

INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro
Campus Uberlândia Centro



Anais

**XII Encontro de Práticas Docentes
do Curso de Licenciatura em
Computação (EPD)**

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

Walteno Martins Parreira Júnior

Júlio Gabriel Rodrigues Fernandes (Orgs)

ISSN 2317-9198

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



Ficha Catalográfica



Copyright 2025

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, re-citação, 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, entrar em contato com cclicensciatura.udicentro@iftm.edu.br.

Os textos são de responsabilidade dos seus autores.



Organizadores dos Anais:

Walteno Martins Parreira Júnior
Júlio Gabriel Rodrigues Fernandes

Comissão Organizadora:

Walteno Martins Parreira Júnior (Coordenador)
Daniel Trevisan Samways (Docente)
Elisa Antonia Ribeiro (Docente)
Keila De Fátima Chagas Nogueira (Docente)
Kenedy Lopes Nogueira (Docente)
Bruno Leonardo dos Santos Silva (Discente)
Júlio Gabriel Rodrigues Fernandes (Discente)
Silvano Tiago de Freitas (Discente)

Comitê Científico:

Carlos Magno Medeiros Queiroz
Danielle Cristina Silva
Daniel Trevisan Samways
Elisa Antonia Ribeiro
Jaqueline Maissiat
Keila de Fátima Chagas Nogueira
Kenedy Lopes Nogueira
Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar
Polyana Aparecida Roberta da Silva
Walteno Martins Parreira Júnior

Diagramação

Walteno Martins Parreira Júnior
Júlio Gabriel Rodrigues Fernandes



SUMÁRIO

- 6 Apresentação
Walteno Martins Parreira Júnior; Júlio Gabriel Rodrigues Fernandes
- 9 Capitães da Areia no Mundo Digital: Proposta de Oficina de Língua Portuguesa com RPG Digital na EJA
Anderson da Silva Santos; Amilton Alves de Souza
- 13 Energia que Comunica: Como a Eletricidade Torna Possível a Troca de Mensagens na Era Digital
Bruno Mochi Galvão; Sandra Regina Noia Mina
- 21 O Uso do Computador na Alfabetização e Letramento em Escolas Públicas
Buena Bruna Araujo Macêdo; Julie Idália Araujo Macêdo
- 30 Uso de Metodologias Ativas no Ensino de História: Discutindo Possibilidades
Cleberson Vieira de Araújo
- 35 Tecnologias Inteligentes: Como a Eletricidade Impulsiona a Comunicação Digital Global
Fabiano da Silva Araujo; Bruno Mochi Galvão
- 46 Multiletramentos Digitais no Ensino de Inglês: Uma Proposta Didática com QR Codes e Socrative
Fabiano da Silva Araujo
- 59 O Desafio da Educação Digital na Era da Inteligência Artificial
Gabriela Rodrigues de Matos; Kenedy Lopes Nogueira
- 66 Implementação da Eletiva “Do Zero Ao Código”: Pensamento Computacional e Programação no Ensino Médio
Jakeline de Souza Bastos Barbosa; Juliana Noronha Fonseca; Wesley Carvalho Lima
- 82 Caso Prático de Adoção da Metodologia Ativa em uma Disciplina do IFBA Campus SSA de 2022 a 2024
Jowâner de Oliveira Araújo; Antônio Clodoaldo de Almeida Neto
- 98 Formação Docente dos Professores da Educação Básica e a Educação Midiática
Juliana Nastalli Pimentel. Kelly Alves Camilo; Leila Ferreira Gonçalves Moraes
- 111 Entre a Regulação e a Realidade: Uma Análise Crítica dos Referenciais de Qualidade para Cursos de Graduação a Distância do MEC
Júlio Gabriel Rodrigues Fernandes; Walteno Martins Parreira Júnior
- 125 Curadoria Educacional: Práticas e Precarização do Trabalho Docente
Leandro Luiz de Araujo; Gabriel Silva de Oliveira; Andréia Alves Guimarães Ribeiro
- 139 A Inserção da Inteligência Artificial no Cotidiano Escolar: Implicações para a Prática Docente e os Desafios Éticos no Ensino Médio
Leonardo Duarte de Souza; Elisa Antonia Ribeiro
- 157 A Formação Inicial de Alfabetizadores: Discussões Sobre a Prática como Componente Curricular
Luciano de Oliveira; Mariani Bandeira Cruz Oliveira

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



- 166 O Software Inspira Digital como Ferramenta para Auxiliar o Ensino de Ciência e Matemática
Manoel Bonfim Ferreira Borges; Marcos Garcia de Oliveira Júnior
- 174 Para Além da Conectividade: o Déficit Formativo na Educação Digital Brasileira
Maria Brandão Aguiar da Fonseca
- 182 A Gameplay de Outer Wilds como Ferramenta para o Ensino de Ciências e Cultura Digital no Ensino Fundamental
Maria Giulia Elias Dineli; Felipe Martiniano Marques da Silva; Júlio Cesar Dourado Gonçalves; Lucas Peres Guimarães; Roberto Pires Silveira
- 187 Gamificação e Metodologias Ativas em Plataformas Digitais: Impactos na Aprendizagem Escolar
Mariana Castilho Fernandes; Keila de Fátima Chagas Nogueira; Régia Maria Avancini
- 199 Da Lógica à Autoria: Ensino de Programação em Bloco com Scratch, HTML e CSS nos Anos Finais do Ensino Fundamental – Um Relato de Experiência
Pedro Paulo Salviano Fonseca; Polyana Aparecida Roberta da Silva
- 211 Estudo de Caso Sobre a Criação de uma Nova Plataforma Online para Oferta Educacional de Colaboradores em uma Empresa Privada
Priscila Cristina de Oliveira; Gyzely Suely Lima
- 222 Competências do Gestor de TI: Uma Análise das Controvérsias
Roberson Ferreira Barbosa; Valério Brusamolin
- 236 Potencializando a Aprendizagem de Língua Inglesa por Meio da Música: Contribuições do Aplicativo Sounter
Samantha Fernandes Couto
- 250 Comunicação e Energia: Como a Eletricidade Possibilita as Tecnologias da Linguagem na Era Digital
Sandra Regina Noia Mina; Bruno Mochi Galvão
- 258 Scratch: Uma Abordagem Didática Interdisciplinar na Perspectiva da Metodologia STEAM
Thiago Henrique de Oliveira; Walteno Martins Parreira Junior; Carlos Magno Medeiros Queiroz
- 274 Usando Recursos Digitais Em Atividades Pedagógicas: Aplicações E Funcionalidades
Walteno Martins Parreira Júnior



APRESENTAÇÃO

O Encontro de Práticas Docentes (EPD) é um evento, que acontece anualmente com a finalidade de reunir estudantes da graduação e pós-graduação, pesquisadores, docentes da educação básica e superior e demais profissionais da educação interessados no ensino e na computação.

O evento é organizado e promovido pelo Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) Campus Uberlândia Centro com a finalidade de ser um espaço para a discussão sobre o direito à educação, à escola pública, à pesquisa crítica, rigorosa e comprometida com a justiça social e com a democracia. Estimulando a troca de conhecimento e experiências entre os participantes e oportunizando novos saberes e práticas no binômio educação e computação.

Neste ano, constitui-se de um espaço para a discussão sobre a utilização das tecnologias no ambiente escolar e em outros espaços de difusão do conhecimento, abrangendo as múltiplas vertentes do uso destes recursos com a finalidade didática e pedagógica nos mais variados níveis educacionais. E também contribuindo para a discussão nas demais áreas abrangidas no escopo das propostas dos grupos de trabalho.

Nesta edição foram desenvolvidos cinco grupos de trabalhos (GTs) organizados por docentes do campus e aprovaram 24 artigos que são apresentados nos anais.

O GT1, denominado **Produção de Objetos Educacionais e Insumos para a Educação a Distância** com a coordenação dos professores Carlos Magno Medeiros Queiroz e Walteno Martins Parreira Júnior. Com o seguinte propósito, de realizar e discutir que 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 esses recursos desempenham no contexto educacional, uma vez que, os alunos aprendem de forma diferente e os docentes buscam a utilização destes aparatos tecnológicos para ofertar uma educação de qualidade tanto na educação presencial quanto a distância.

O GT2, com o título de **Políticas, Profissionalização e Saberes Docentes**, foi coordenado pelas professoras: Elisa Antonia Ribeiro, Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar e Polyana Aparecida Roberta da Silva, com a proposta de receber trabalhos relacionados a estudos ligados aos seguintes temas: as atuais políticas de formação inicial e continuadas de professores no contexto nacional e internacional; modelos de formação docente; as condições



do trabalho docente nas escolas da educação básica; tendências de pesquisas educacionais no campo da formação docente.

O GT3 denominado **Metodologias do Ensino da Computação** com a coordenação da professora Danielle Cristina Silva e apresentou que receberá trabalhos ligados aos seguintes temas: presença da computação na educação básica: desafios metodológicos; propostas curriculares para o ensino da computação e suas implicações metodológicas; visão do licenciado em computação como educador; implicações da presença ciência da computação nas propostas metodológicas de outros campos do conhecimento.

E seguindo com os grupos, o GT4 com o título **Tecnologia Educacional**, foi coordenado pelos professores Keila de Fátima Chagas Nogueira e Kenedy Lopes Nogueira. Considerando que a descrição apresentava que o GT receberá trabalhos relacionados ao emprego de recursos tecnológicos digitais como ferramenta para aprimorar o ensino. É discutir a aplicação da tecnologia a favor da educação, promovendo mais desenvolvimento socioeducativo e melhor acesso à informação.

E, finalizando com o GT5, denominado **Computação, Educação e Sociedade**, e com a coordenação do professor Daniel Trevisan Samways. E recebeu trabalhos com a perspectiva reunir trabalhos que discutam o mundo contemporâneo, os avanços da tecnologia, a educação e suas relações com a sociedade. A educação vem sendo atravessada por grandes desafios em relação aos avanços da Inteligência Artificial, bem como do uso de tecnologias e novas ferramentas em sala de aula. Embora a tecnologia seja muitas vezes tomada como a única saída para o futuro da educação, o presente GT busca problematizá-la, sem, contudo, cair em uma perspectiva de negação dos avanços técnicos ou que defenda um retorno ao modelo tradicional de ensino. Serão bem-vindos trabalhos que dialoguem com uma perspectiva reflexiva e crítica em relação à tecnologia e seus usos no meio educacional. Também busca-se estabelecer um diálogo com a política e os desdobramentos do neoliberalismo, o qual vem impondo uma mudança estrutural não apenas no mundo do trabalho e na esfera pública, mas também da própria dinâmica da sala de aula e dos conteúdos que devem ser ministrados.

Agradecemos aos membros da comissão organizadora, aos discentes voluntários, aos avaliadores dos trabalhos e coordenadores dos grupos de trabalhos a dedicação em prol do êxito do evento. Um agradecimento muito especial aos participantes que acreditaram na qualidade do evento e encaminharam trabalhos e/ou assistiram as apresentações.

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



Esperamos que em 2026, possamos nos reunir para mais uma edição do evento, contanto com um número maior de participantes e na retomada do EPD em toda a sua plenitude, contribuindo para fortalecer o curso de Licenciatura em Computação do Campus Udicentro e estimulando as discussões sobre educação, na atuação dos egressos na educação e também considerando as múltiplas tecnologias que permeiam a nossa área de atuação.

E, finalizando, convidamos à leitura e à apreciação dos trabalhos aprovados e apresentados no XII Encontro de Práticas Docentes com o tema: tecnologias digitais a serviço da educação e que estão disponíveis na presente obra.

Uberlândia, dezembro de 2025

Professor Walteno Martins Parreira Júnior

Discente Júlio Gabriel Rodrigues Fernandes



CAPITÃES DA AREIA NO MUNDO DIGITAL: PROPOSTA DE OFICINA DE LÍNGUA PORTUGUESA COM RPG DIGITAL NA EJA

Anderson da Silva Santos¹; Amilton Alves de Souza²

Resumo: Resumo Esta pesquisa propõe a elaboração, aplicação e análise de uma oficina de Língua Portuguesa que utiliza um Role Playing Game (RPG) digital, baseado na obra Capitães da Areia, de Jorge Amado, como recurso pedagógico para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). O estudo tem como problema central investigar de que maneira a aplicação dessa oficina pode promover a melhoria no processo de ensino-aprendizagem de literatura para os alunos da EJA na Escola SESI Reitor Miguel Calmon (SESI Retiro), instituição localizada na Praça Visconde de Monte Alegre, s/n - Retiro, Salvador - BA, 40354-190. O trabalho justifica-se pela expressiva redução nas matrículas da EJA e pela necessidade de práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade dos estudantes, especialmente em contextos de resistência cultural. O objetivo geral é analisar a efetividade de uma proposta que integra literatura, tecnologias digitais e os saberes locais, visando ao protagonismo discente. A metodologia adotada é a Design-Based Research (DBR), organizada em ciclos iterativos de planejamento, intervenção e refinamento, com resultados esperados que incluem avanços na aprendizagem literária e maior engajamento discente.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; RPG Digital; Literatura; Multiletramentos; Educação Quilombola.

Introdução

A presente pesquisa aborda a necessidade urgente de revitalização das práticas pedagógicas na Educação de Jovens e Adultos (EJA). O trabalho justifica-se, primordialmente, pela expressiva redução nas matrículas desta modalidade, conforme apontado pelos dados do INEP (2023), e pela demanda por estratégias que dialoguem efetivamente com a realidade dos estudantes. Esse cenário é ainda mais relevante em contextos de resistência cultural, como o observado no território quilombola onde se situa o locus da pesquisa, conforme discutido por De Castro Araújo *et al.* (2024).

O problema central deste estudo consiste em investigar de que maneira a aplicação de uma oficina de Língua Portuguesa, mediada por um Role Playing Game (RPG) digital baseado na obra Capitães da Areia, pode promover a melhoria no processo de ensino-aprendizagem de

¹Mestrando em Educação de Jovens e Adultos, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador/BA. E-mail: andersoncfsd2005@gmail.com

²Doutor em Difusão do Conhecimento (PPGDC/UFBA). Professor colaborador do Programa de Pós-Graduação em Educação de Jovens e Adultos (PPGEJA/UNEB), Salvador/BA. E-mail: amiltonalvessued@gmail.com



literatura. O público-alvo são os alunos da EJA do na Escola SESI Reitor Miguel Calmon (SESI Retiro).

O objetivo geral definido é analisar a efetividade dessa proposta integradora, que une literatura, tecnologias digitais e saberes locais, visando fomentar o protagonismo discente e a apropriação crítica do conhecimento.

Fundamentação Teórica

A construção teórica desta pesquisa articula diferentes campos do saber para sustentar a proposta pedagógica. Fundamenta-se na abordagem socioconstrutivista de Vygotsky (1991), compreendendo a aprendizagem como um processo social e interativo.

Para embasar o uso da tecnologia e dos jogos, recorre-se a estudos sobre o potencial do RPG como ferramenta pedagógica. Urpia (2024) destaca o papel do RPG no desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, enquanto Batistella e Batistella (2024) apontam sua relevância para as competências socioemocionais.

Além disso, a proposta dialoga com os princípios dos multiletramentos, conforme Atta e Hetkowski (2019), e da educomunicação, baseando-se em Souza (2023), para promover uma educação que integre as diversas linguagens e mídias presentes no cotidiano dos estudantes da EJA.

Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento desta investigação é a Design-Based Research (DBR), ou Pesquisa Baseada em Design. Conforme preceituam Matta, Silva e Boaventura (2014), esta abordagem é organizada em ciclos iterativos de planejamento, intervenção e refinamento, permitindo ajustes contínuos na proposta pedagógica durante sua execução.

A aplicação piloto da oficina ocorrerá com turmas da EJA. Para a coleta e análise de dados, serão utilizados procedimentos de observação, aplicação de questionários e realização de grupos focais. Esses instrumentos visam avaliar indicadores qualitativos, tais como o engajamento dos estudantes, a profundidade da interpretação textual alcançada e o desenvolvimento de competências digitais.

Resultados e Discussão



Como resultados esperados desta intervenção pedagógica, projeta-se alcançar avanços significativos na aprendizagem literária dos estudantes, superando modelos tradicionais de ensino. Espera-se também observar um maior engajamento discente, impulsionado pela interatividade do RPG digital e pela conexão da obra de Jorge Amado com a realidade local.

Ademais, a pesquisa visa contribuir para a ampliação do repertório docente no uso de tecnologias digitais e prevê, como produto final, a disponibilização do RPG desenvolvido em domínio público, permitindo sua replicação e adaptação em outros contextos educacionais.

Considerações Finais

Inspirado no princípio freireano de que pesquisa e prática são indissociáveis (Freire, 1996), conclui-se que a integração entre RPG digital, literatura e o contexto quilombola configura uma estratégia potente para a EJA.

A proposta demonstra potencial para transformar a aprendizagem em um espaço de investigação coletiva. Ao entrelaçar a "leitura do mundo" com a "leitura da palavra", a oficina fomenta não apenas a competência leitora, mas também a autonomia e a cidadania dos sujeitos da EJA.

Referências

ATTA, Antonio Carlos Fontes; HETKOWSKI, Tânia Maria. Integrar para inovar: os potenciais do multiletramento na educação básica. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E GEOTECNOLOGIAS*, 2019, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: UNEB, ISSN 2674-7227, p. 114, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/cintergeo/article/view/6822> . Acesso em: 25 mar. 2025.

BATISTELLA, Jefferson; BATISTELLA, Marta Aparecida Abraão. Educação Socioemocional, essencial no ensino fundamental: contribuindo para um processo educativo mais eficaz. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 3, n. 18, p.8-9, 2024. DOI: <https://doi.org/10.56166/remici.v3n18101024> . Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1ch5jhhgLPj6be0T_VKtCADcGV6PrKhi6/view . Acesso em: 24 mar. 2025.

DE CASTRO ARAÚJO, R.; DA SILVA, R. A.; ROCHA, G. de M. As Diretrizes para a Educação Escolar Quilombolas: Direitos, Territórios e Resistências no Piauí. **Revista Coletivo SECONBA**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 100–101, 2024, ISSN 25949578. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/seconba/article/view/21277> . Acesso em: 30 mar. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed.



Rio de Janeiro: Paz e Terra, p.16., 1996. 144 p. Disponível em: <https://www.pazeterra.com.br> . Acesso em: 30 mar. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Resumo Técnico:** Censo Escolar 2023. Brasília, DF: Inep, 2023. p. 45-46. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2023.pdf . Acesso em: 22 mar. 2025.

MATTA, A. E. R.; SILVA, F. de P. S. da; BOAVENTURA, E. M. Design-Based Research ou Pesquisa de Desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em Educação do século XXI. **Revista da FAEBA** - Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 42, p. 30-31, 2014. DOI: 10.21879/faeoba2358-0194.2014.v23.n42.p23-36 . Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/faeoba/article/view/1025> . Acesso em: 26 abr. 2025.

SOUZA, Amilton Alves de. **Educomunicação, inovação e práticas de difusão do conhecimento:** saberes, fazeres e interfaces na Academia Baiana de Educação. 2023. Tese (Doutorado em Difusão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação Multi-Institucional em Difusão do Conhecimento, Universidade Federal da Bahia, Salvador, **p.22**, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/36956>. Acesso em: 01/mar/2025.

URPIA, Igor Bacelar da Cruz. **RPG Digital PMBA:** proposta de qualificação profissional dos policiais militares do Batalhão de Policiamento Escolar para atuação em ocorrências relacionadas ao uso indevido das drogas por crianças e adolescentes. 225 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-Graduação Multidisciplinar e Multi-institucional em Difusão do Conhecimento (DMMDC), p.154–155, Salvador, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/39765> . Acesso em: 01 mar. 2025.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed., Martins Fontes p. 81-83, São Paulo ,1991. Disponível em: https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/1-mackenzie/universidade/pro-reitoria/graduacao-assuntos-acad/forum/X_Forum/LIVRO.VYGOTSKY.FORMACAO.MENTE.pdf . Acesso em: 01 mar. 2025.



ENERGIA QUE COMUNICA: COMO A ELETRICIDADE TORNA POSSÍVEL A TROCA DE MENSAGENS NA ERA DIGITAL

Bruno Mochi Galvão³; Sandra Regina Noia Mina⁴

Resumo: O avanço das tecnologias digitais e a presença constante de dispositivos conectados tornam essencial que estudantes do Ensino Fundamental compreendam não apenas o uso das tecnologias de comunicação, mas também os princípios científicos que as viabilizam. Neste contexto, a eletricidade constitui a base física dos sistemas comunicativos digitais, permitindo a transmissão instantânea de mensagens por cabos, fibras ópticas e redes sem fio, como destacam Chassot (2003) e Rojo (2012). Este trabalho propõe uma metodologia interdisciplinar entre Engenharia Elétrica e Língua Portuguesa para estudantes do 6º ano da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, com foco no tema “Energia que Comunica: Como a Eletricidade Torna Possível a Troca de Mensagens na Era Digital”. Fundamentada na BNCC (BRASIL, 2018), a proposta articula alfabetização científica, multiletramentos e práticas de linguagem. O percurso metodológico inclui diagnóstico dos conhecimentos prévios (TIPLER; MOSCA, 2015), abordagem didática de conceitos elétricos, análise multimodal de HQs e vídeos, experimentação científica e produção textual criativa. Atividades práticas e reflexivas permitem que os estudantes relacionem ciência e linguagem, compreendendo como a energia elétrica possibilita a comunicação cotidiana. A socialização das produções em mostra interdisciplinar fortalece o protagonismo juvenil e aproxima a escola do universo científico. Assim, o projeto promove uma formação integrada, crítica e significativa, aliando tecnologia, comunicação e linguagem.

Palavras-chave: Eletricidade; Comunicação digital; Multiletramentos; Ensino fundamental; Interdisciplinaridade.

Introdução

No contexto da sociedade contemporânea, caracterizada pela intensa circulação de informações e pela presença constante de dispositivos digitais, torna-se fundamental que estudantes da Educação Básica compreendam não apenas como utilizam as tecnologias de comunicação, mas também os princípios científicos que as tornam possíveis. A eletricidade, enquanto base física de todos os sistemas comunicativos digitais, desempenha papel central nesse processo, possibilitando que mensagens sejam transmitidas instantaneamente por meio de redes, cabos, fibras ópticas e dispositivos móveis.

³Técnico de Laboratório de eletrotécnica, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas/MS, bruno.galvao@ifms.edu.br

⁴Professora de Língua Portuguesa, Rede Estadual de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas/MS, sandra.92603@edutec.sed.ms.gov.br



Assim, compreender como a energia elétrica se converte em linguagem digitalizada é parte essencial da alfabetização científica, tecnológica e midiática necessária às novas gerações (CHASSOT, 2003; ROJO, 2012). Nesse sentido, este trabalho propõe uma metodologia interdisciplinar entre Engenharia Elétrica e Língua Portuguesa, visando proporcionar aos estudantes do 6º ano uma visão integrada sobre o tema “Energia que Comunica: Como a Eletricidade Torna Possível a Troca de Mensagens na Era Digital”. Fundamentada nos princípios da BNCC (BRASIL, 2018), que orienta a articulação entre ciência, tecnologia e práticas de linguagem, a proposta desenvolve atividades teóricas e práticas que favorecem simultaneamente o desenvolvimento de competências linguísticas, multiletramentos e compreensão de fenômenos elétricos presentes no cotidiano.

O percurso metodológico organiza-se em etapas sequenciais que articulam diagnóstico, experimentação científica, leitura multimodal e produção textual. Inicialmente, uma sondagem diagnóstica permite mapear o repertório tecnológico-linguístico dos estudantes e adaptar a complexidade conceitual às suas necessidades (TIPLER; MOSCA, 2015). Em seguida, conceitos básicos de eletricidade como corrente, circuito e transmissão de sinais, são apresentados de forma didática e demonstrativa, relacionando a conversão de sinais elétricos em mensagens digitais à discussão de Castells (2010) sobre a sociedade em rede e às contribuições de Negroponte (1995) sobre a lógica dos bits. Posteriormente, atividades de interpretação multimodal com HQs, vídeos e infográficos fomentam a leitura crítica sobre como fenômenos tecnológicos são representados por linguagens visual-verbal, promovendo os multiletramentos (ROJO, 2012).

A etapa de experimentação científica, conduzida com o apoio da equipe do IFMS, possibilita que os estudantes visualizem princípios elétricos de forma concreta, fortalecendo a aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2003). Em seguida, a produção de textos e histórias em quadrinhos permite que os estudantes articulem linguagem e ciência ao responderem à pergunta norteadora: “Como a eletricidade torna possível a troca de mensagens que eu uso todos os dias?”. A reescrita colaborativa e a socialização das produções em uma Mostra Interdisciplinar ampliam a reflexão crítica, estimulam a autoria e fortalecem o protagonismo juvenil. Por meio dessa abordagem, esperamos promover uma educação pública mais contextualizada, inovadora e socialmente significativa, aproximando os estudantes do universo científico e tecnológico ao mesmo tempo em que desenvolvem suas competências linguísticas.



Fundamentação Teórica

A compreensão de como a eletricidade possibilita a comunicação digital é essencial para que estudantes do Ensino Fundamental desenvolvam uma visão integrada entre ciência, tecnologia e linguagem. A eletricidade, enquanto forma de energia capaz de gerar movimento, luz, calor e informação, constitui a base física de praticamente todas as tecnologias comunicativas contemporâneas.

Como explica Tipler e Mosca (2015), a transmissão de sinais elétricos e eletromagnéticos é o princípio que sustenta desde circuitos simples até sistemas complexos de telecomunicação. Nesse sentido, aproximar os estudantes do 6º ano desses conceitos contribui para a alfabetização científica e tecnológica, permitindo que compreendam fenômenos presentes em seu cotidiano, como o funcionamento da internet, dos celulares, dos computadores e dos aplicativos de mensagem.

A comunicação digital, por sua vez, depende de um conjunto de infraestruturas que transformam informações linguísticas em sinais elétricos e luminosos. Para Castells (2010), na sociedade em rede, a circulação global de mensagens só se torna possível devido a sistemas de transmissão baseados em impulsos elétricos codificados, que percorrem cabos, fibras ópticas e dispositivos eletrônicos. Esses processos, embora invisíveis aos usuários, constituem a materialidade fundamental que torna possíveis as interações em redes sociais, jogos on-line, plataformas educacionais e comunicação instantânea — elementos familiares aos estudantes do Ensino Fundamental.

Além disso, o estudo das tecnologias da comunicação envolve compreender como dispositivos convertem sinais elétricos em linguagem interpretável. Negroponte (1995) destaca que a era digital se caracteriza pela conversão da informação em “bits”, unidades de energia codificadas que podem ser enviadas, recebidas e processadas rapidamente. Para jovens que crescem cercados por telas, compreender esse mecanismo contribui para uma leitura mais crítica e responsável das tecnologias, alinhando-se ao que Rojo (2012) chama de “multiletramentos”, isto é, a capacidade de interpretar textos que combinam palavra, imagem, som e elementos digitais.

Do ponto de vista pedagógico, a integração entre Engenharia Elétrica e Língua Portuguesa atende aos princípios da BNCC, que defende a articulação entre conhecimentos científicos, culturais e tecnológicos (BRASIL, 2018). Trabalhar com histórias em quadrinhos, textos informativos, vídeos e experimentos simples permite que os estudantes compreendam,



de forma lúdica e significativa, como a eletricidade e a linguagem se relacionam para permitir a circulação de mensagens no mundo contemporâneo. Como afirma Chassot (2003), alfabetizar cientificamente significa ajudar o aluno a “ler o mundo”, entendendo os fenômenos que estruturam a vida social — entre eles, a energia e a comunicação.

Assim, o referencial teórico deste projeto fundamenta-se na articulação entre ciência, tecnologia e linguagem, reconhecendo que a compreensão dos princípios elétricos fortalece o protagonismo dos estudantes no uso crítico das tecnologias da comunicação. A interdisciplinaridade entre Engenharia Elétrica e Língua Portuguesa não apenas amplia o repertório dos estudantes, mas também os ajuda a compreender como a eletricidade torna possível a troca de mensagens na era digital, promovendo uma educação mais contextualizada, significativa e alinhada às exigências da sociedade contemporânea.

Metodologia

A metodologia proposta baseia-se na interdisciplinaridade entre Engenharia Elétrica e Língua Portuguesa, com o objetivo de proporcionar aos estudantes do 6º ano uma compreensão integrada sobre como a eletricidade possibilita a troca de mensagens na era digital. Fundamentada nos princípios da alfabetização científica (CHASSOT, 2003), dos multiletramentos (ROJO, 2012) e da cultura digital defendida pela BNCC (BRASIL, 2018), a proposta articula atividades práticas, leitura multimodal e produção textual, garantindo que os estudantes avancem simultaneamente nas competências linguísticas e tecnológicas.

Nossa primeira etapa: Conhecimentos prévios sobre eletricidade e comunicação consiste na aplicação de um questionário diagnóstico com perguntas simples sobre o uso cotidiano de eletricidade, funcionamento dos dispositivos digitais (celulares, computadores, Wi-Fi) e experiências com leitura de textos multimodais. Essa sondagem inicial permite mapear o repertório tecnológico e linguístico dos estudantes, orientando a adaptação da linguagem e da profundidade conceitual nas etapas seguintes, conforme recomendado por Tipler e Mosca (2015) ao abordar conceitos científicos de forma acessível a diferentes faixas etárias.

Na segunda etapa: Eletricidade e comunicação digital equanto professor do IFMS realizar uma apresentação didática sobre princípios básicos de eletricidade, corrente elétrica, circuitos simples, condução e transmissão de sinais, com demonstrações práticas seguras. A seguir, apresentar e relacionar explicações sobre como esses sinais elétricos se convertem em mensagens digitais, retomando a perspectiva de Castells (2010) sobre a circulação de



informações na sociedade em rede e de Negroponte (1995) sobre a transformação da informação em bits. Paralelamente, a professora de Língua Portuguesa trabalha textos informativos, vídeos curtos e infográficos que tratam da relação entre energia e comunicação.

Já com a terceira etapa: Interpretação Multimodal mediar caminhos para que os estudantes possam analisar diferentes gêneros textuais que articulam palavra, imagem e elementos digitais, como histórias em quadrinhos, tirinhas, vídeos explicativos e animações sobre eletricidade. Com essa atividade buscamos desenvolver multiletramentos, conforme proposto por Rojo (2012), permitindo que compreendam como os textos multimodais representam fenômenos tecnológicos. Cada leitura será acompanhada de perguntas interpretativas e discussões em grupo.

Na quarta etapa: Experimentação e Vivência Científica criar experiências para que os estudantes possam participar de experimentos simples conduzidos pela equipe do IFMS, como montagem de mini circuitos, uso de LEDs, pilhas e fios condutores, para visualizar, de forma concreta, princípios da eletricidade e sua relação com o envio de sinais. Nessa prática buscamos o fortalecimento do aprendizado significativo (AUSUBEL, 2003) e promover alfabetização científica no contexto da Educação Básica Pública.

Com a quinta etapa: Explicando a energia que comunica, após as experiências, estimular os estudantes para produzirem textos narrativos, explicativos ou histórias em quadrinhos respondendo à pergunta: “Como a eletricidade torna possível a troca de mensagens que eu uso todos os dias?” Com a mediação da professora de Língua Portuguesa orientar aspectos linguísticos, estrutura textual e coesão, enquanto professor de Engenharia auxiliar na correção conceitual dos elementos científicos presentes nas produções.

Na nossa sexta etapa: Reescrita Colaborativa, socializar os textos e a partir daí promover sua revisão de forma coletiva, estimulando argumentação, escuta ativa e autocorreção. Essa reescrita busca considerar clareza textual, adequação conceitual, uso de vocabulário científico e criatividade no uso de elementos multimodais.

Por fim nossa última etapa: Socialização e Avaliação Formativa, criar espaço para que as produções finais sejam apresentadas em uma Mostra Interdisciplinar de Ciência e Linguagem, com participação das famílias, do IFMS e da comunidade escolar. Nossa avaliação é formativa, contemplando: participação e curiosidade científica; compreensão dos conceitos de eletricidade; desenvolvimento dos multiletramentos; organização textual e criatividade;



colaboração entre estudantes. Com essa etapa fortalecer o protagonismo juvenil e a valorização da escola como espaço de produção cultural e científica.

Resultados e Discussão

Os resultados decorrentes da aplicação da metodologia interdisciplinar entre Engenharia Elétrica e Língua Portuguesa buscam revelar avanços significativos no desenvolvimento cognitivo, linguístico e científico dos estudantes do 6º ano. Com a etapa diagnóstica mostrar e destacar que, apesar de familiarizados com celulares, computadores e Wi-Fi, muitos estudantes desconheciam os fundamentos elétricos que viabilizam tais tecnologias. A partir das explicações iniciais sobre corrente, circuitos e transmissão de sinais, conforme fundamentado por Tipler e Mosca (2015), poder observar o aumento expressivo na curiosidade dos estudantes e em sua capacidade de relacionar fenômenos científicos ao cotidiano. Com nossa introdução aos conceitos de comunicação digital ampliar essa compreensão. As discussões sobre a sociedade em rede (CASTELLS, 2010) e sobre a lógica dos bits (NEGROPONTE, 1995) despertar nos estudantes uma visão crítica sobre a infraestrutura invisível que permite a circulação de mensagens digitais.

Evidenciar para os estudantes que a abordagem interdisciplinar favorece a alfabetização científica (CHASSOT, 2003), ao tornar compreensíveis processos abstratos que normalmente permanecem fora do alcance dos jovens.

Com nosso trabalho com leitura multimodal, HQs, vídeos e infográficos, poder proporcionar o desenvolvimento dos multiletramentos (ROJO, 2012), permitindo que os estudantes interpretem, com maior profundidade, representações visuais e textuais sobre tecnologia. E com a experimentação científica consolidar esses conhecimentos por meio de práticas concretas, conforme defendido por Ausubel (2003), fortalecendo a aprendizagem significativa e promovendo engajamento ativo.

Por fim com nossas produções textuais e histórias em quadrinhos mostrar resultados expressivos: maior precisão conceitual, criatividade e capacidade de integrar linguagem verbal e elementos tecnológicos. A mediação conjunta entre professores de ambas as áreas enriqueceu o processo, garantindo rigor técnico e qualidade linguística. Além disso, com a reescrita colaborativa desenvolver habilidades de argumentação, escuta ativa e autorregulação, reforçando a formação crítica dos estudantes. E para materializar e socializar todas as ações realizadas durante essa experiência organizar e promover a Mostra Interdisciplinar revelando



não apenas o domínio conceitual adquirido, mas também o fortalecimento do protagonismo juvenil e da autoestima acadêmica. Para que os estudantes possam demonstrar orgulho de seu percurso e capacidade de dialogar com familiares e a comunidade escolar sobre temas científicos complexos, traduzidos em linguagem acessível. De forma crítica, com essa experiência evidenciar que a interdisciplinaridade é fundamental para uma educação pública que responda às exigências da cultura digital contemporânea. Conforme orienta a BNCC (BRASIL, 2018), integrar ciência, tecnologia e linguagem é indispensável para formar sujeitos capazes de compreender e intervir no mundo.

E assim, com a parceria entre IFMS e escolas estaduais demonstrar estratégias de metodologias inovadoras para promover práticas, reduzir distâncias entre ensino básico e ensino superior e garantir uma formação que articule teoria, prática e criticidade.

Considerações Finais

Buscamos com a experiência “Energia que Comunica: Como a Eletricidade Torna Possível a Troca de Mensagens na Era Digital” evidenciar no cotidiano da educação básica pública que a interdisciplinaridade entre Engenharia Elétrica e Língua Portuguesa constitui um caminho pedagógico potente para promover aprendizagens significativas no Ensino Fundamental.

A integração entre ciência, tecnologia e linguagem pode permitir que os estudantes compreendam, de maneira crítica e contextualizada, os fundamentos elétricos que sustentam as tecnologias digitais presentes em seu cotidiano. Com a abordagem adotada demonstrar, como defendem Chassot (2003) e Tipler e Mosca (2015), que a alfabetização científica deve ser acessível e articulada às vivências dos estudantes, permitindo-lhes interpretar fenômenos que ultrapassam a simples utilização de dispositivos eletrônicos.

Com os resultados a serem obtidos durante a experiência poder observar ao longo do processo, desde a sondagem diagnóstica até a Mostra Interdisciplinar, revelar avanços importantes na compreensão conceitual dos estudantes e na ampliação de suas competências linguísticas e multimodais. E com a leitura crítica de HQs, vídeos e infográficos, fundamentada nos multiletramentos propostos por Rojo (2012), possibilitar que os todos possam reconhecer como diferentes linguagens representam fenômenos tecnológicos. A experimentação científica, por sua vez, reforça o papel da aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2003), tornando concreto aquilo que antes era abstrato.



Com as produções textuais e histórias em quadrinhos destacar a criatividade e pela capacidade dos estudantes de integrar linguagem verbal, elementos visuais e conceitos de eletricidade, demonstrando rigor conceitual e autoria. E com a reescrita colaborativa fortalecer habilidades de argumentação, escuta ativa e autorregulação, ao passo que a socialização das produções consolidou o protagonismo juvenil e reforçando a autoestima acadêmica.

De forma crítica, com esta experiência confirmar que a interdisciplinaridade não é apenas desejável, mas essencial para uma educação pública que responda às demandas da cultura digital contemporânea. Conforme orienta a BNCC (BRASIL, 2018), integrar ciência, tecnologia e linguagem é imprescindível para formar sujeitos capazes de compreender, comunicar e intervir no mundo.

Assim, com a parceria entre o IFMS e as escolas estaduais demonstrar e divulgar para toda a comunidade acadêmica a relevância de ações colaborativas que aproximam ensino básico e ensino superior, promovendo práticas inovadoras que articulam teoria e prática, fortalecem a formação integral dos estudantes e ampliam o alcance social da educação científica.

Referências

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo (org.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.



O USO DO COMPUTADOR NA ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO EM ESCOLAS PÚBLICAS

Buena Bruna Araujo Macêdo⁵; Julie Idália Araujo Macêdo⁶

Resumo: O presente estudo analisa o uso do computador na alfabetização e no letramento nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco em escolas públicas brasileiras. Parte-se da compreensão de que alfabetização e letramento são processos complementares: enquanto a alfabetização envolve o domínio do sistema de escrita alfabética, o letramento refere-se às práticas sociais de uso da leitura e da escrita (Soares, 2003). Ferreiro e Teberosky (1999) demonstram que as crianças constroem ativamente hipóteses sobre a escrita, reelaborando-as em situações reais de leitura e produção textual. A perspectiva sociointeracionista de Vygotsky (1991) fundamenta a compreensão de que o computador atua como instrumento cultural que potencializa interações, mediações pedagógicas e aprendizagens. Aliado a isso, Papert (1980) evidencia que tecnologias digitais favorecem autoria, criatividade e protagonismo infantil, princípios essenciais para práticas contemporâneas de alfabetização. O estudo também discute o letramento digital e a noção de cultura digital (Lévy, 1999), ampliando a compreensão sobre as competências necessárias ao século XXI. Os resultados apontam que o computador favorece atividades multimodais e contextualizadas, apesar de desafios como infraestrutura precária e formação docente insuficiente. Conclui-se que, com intencionalidade pedagógica e investimentos adequados, o computador fortalece a integração entre alfabetização, letramento e letramento digital na escola pública.

Palavras-chave: Alfabetização; Letramento; Letramento digital; Tecnologias educacionais; Cultura digital.

Introdução

A presença das tecnologias digitais na educação básica tem provocado transformações significativas nas práticas pedagógicas, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, etapa decisiva para a consolidação das habilidades de leitura, escrita e participação nas práticas sociais de uso da linguagem. Conforme Soares (2003), alfabetização e letramento são processos distintos, embora interdependentes, a alfabetização refere-se à compreensão do sistema de escrita alfabética, enquanto o letramento corresponde ao uso social e funcional da leitura e da escrita em diferentes contextos. Nesse cenário, o computador deixa de ser apenas um recurso tecnológico e passa a se constituir como mediador cultural capaz de

⁵Mestra em Educação Especial pela UFRN. Aluna do curso de Especialização em Gestão em Educação Profissional e Tecnológica do IFRN, Natal/RN, buenabruna@yahoo.com.br

⁶Doutora em Educação pela UFRN. Aluna do curso de Especialização em Gestão Pública, do IFRN, Natal/RN, juliidalia@yahoo.com.br



potencializar atividades cognitivas, interativas e criativas, articulando alfabetização, letramento e cultura digital.

A Base Nacional Comum Curricular foi publicada em momentos distintos para cada etapa, o que explica diferenças significativas entre o documento do Ensino Fundamental (2017) e o do Ensino Médio (2018). A BNCC do Ensino Fundamental foi concluída antes da Reforma do Ensino Médio (Lei nº 13.415/2017) e, por isso, mantém uma organização mais próxima da tradição curricular disciplinar, estruturando-se por componentes curriculares e habilidades distribuídas em unidades temáticas. Nesse sentido, o documento orienta uma progressão contínua das aprendizagens ao longo dos nove anos, com foco na consolidação de letramentos, alfabetização, resolução de problemas e desenvolvimento de competências cognitivas fundamentais. A BNCC (2017) destaca, entre suas competências gerais, o desenvolvimento da cultura digital, compreendida como a capacidade de utilizar, compreender e transformar tecnologias de maneira crítica, ética e criativa. Complementarmente, o documento “Computação na Educação Básica: Complemento à BNCC”, elaborado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) em 2022, aprofunda as orientações para a introdução sistemática da computação e do pensamento computacional na escola. Esse material propõe objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que dialogam diretamente com as demandas contemporâneas da alfabetização e do letramento, sobretudo ao estimular habilidades como resolução de problemas, criação, autonomia intelectual e análise crítica de informações.

Autores clássicos como Ferreiro e Teberosky (1979), ao discutirem a psicogênese da língua escrita, ressaltam a importância de ambientes ricos em interações e desafios cognitivos para a construção do conhecimento sobre a escrita. Do mesmo modo, Vygotsky (1934) destaca o papel das mediações culturais e das interações sociais no desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Papert (1980), ao propor a abordagem construcionista, defende o uso de tecnologias digitais como instrumentos que ampliam a capacidade das crianças de criar, explorar e construir conhecimento de forma significativa. Essas perspectivas fundamentam a compreensão do computador como ferramenta capaz de enriquecer o processo de alfabetização e letramento, criando oportunidades de experimentação, autoria e expressão multimodal.

Nesse contexto, a incorporação do computador às práticas educativas pode favorecer experiências pedagógicas inovadoras, nas quais crianças dos anos iniciais exploram textos multimodais, produzem registros digitais, desenvolvem habilidades de busca, leitura e escrita em ambientes virtuais e interagem com diferentes linguagens. Ao mesmo tempo, tal integração



requer planejamento intencional, formação docente (Kenski, 2012), infraestrutura adequada e alinhamento com os documentos curriculares que orientam a educação básica brasileira.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar o papel do computador na alfabetização e no letramento em escolas públicas, discutindo suas potencialidades didáticas, seus desafios e suas implicações pedagógicas à luz da BNCC (2017) do Ensino Fundamental e do Complemento à BNCC para a Computação (SBC, 2022). A metodologia adotada baseia-se em revisão bibliográfica fundamentada em autores clássicos — como Ferreiro e Teberosky (1979), Vygotsky (1934), Papert (1980) e Soares (2003) — além de pesquisas recentes sobre tecnologias digitais na educação. Documentos normativos e orientadores também foram mobilizados para sustentar a análise. O estudo busca contribuir para o debate sobre práticas pedagógicas contemporâneas que integrem alfabetização, letramento e educação em computação, considerando as especificidades, demandas e possibilidades da escola pública brasileira.

Fundamentação Teórica

A alfabetização, segundo Ferreiro e Teberosky (1999), é um processo ativo no qual a criança constrói hipóteses sobre o funcionamento do sistema de escrita e as reconstrói a partir de situações significativas de leitura e produção textual. Essa perspectiva psicogênica enfatiza a ação cognitiva da criança e o papel do meio sociocultural na formação das competências linguísticas iniciais.

Complementarmente, Soares (2003) diferencia alfabetização e letramento, argumentando que a primeira diz respeito ao domínio do sistema alfabético, enquanto o segundo envolve as práticas sociais de leitura e escrita. Assim, alfabetizar letrando significa integrar ambos os processos, utilizando situações reais e contextualizadas de uso da linguagem escrita.

Na perspectiva sociointeracionista de Vygotsky (1991), a aprendizagem ocorre por meio da mediação e da interação social, na qual instrumentos e signos — como o computador — desempenham papel central na internalização do conhecimento. O computador, nesse sentido, funciona como ferramenta cultural que amplia possibilidades de mediação docente, de cooperação e de apropriação da linguagem escrita.

A inserção das tecnologias no cotidiano escolar também dialoga com a cultura digital, conceito desenvolvido por Lévy (1999), que compreende um conjunto de práticas, linguagens e formas de conhecimento produzidas coletivamente em ambientes interconectados. Para o



autor, a digitalização das interações transforma modos de aprender, comunicar e produzir saberes, demandando novas competências cognitivas e sociais — entre elas, o letramento digital.

Nesse cenário, Moran (2015) destaca que as tecnologias não são apenas ferramentas, mas ambientes que possibilitam novas formas de ensinar e aprender. Para o autor, integrar tecnologias à alfabetização significa repensar práticas pedagógicas, ampliando estratégias que valorizem autonomia, criatividade, colaboração e resolução de problemas. O computador, portanto, não deve ser utilizado de forma acessória, mas como elemento estruturante de propostas pedagógicas inovadoras.

Rojo (2012), ao discutir multiletramentos, reforça que o domínio da linguagem escrita, na contemporaneidade, envolve compreender e produzir textos multissemióticos — que combinam palavra, imagem, som, hiperlinks e movimentos. Para a autora, alfabetização e letramento precisam incorporar práticas digitais para contemplar a diversidade de textos e linguagens que circulam na sociedade. Isso implica ampliar as práticas pedagógicas para além do impresso, integrando dispositivos digitais e diferentes modalidades expressivas no cotidiano escolar.

A BNCC (Brasil, 2018) reafirma essa perspectiva ao destacar como competências essenciais o uso crítico, responsável e criativo das tecnologias digitais, reconhecendo que a criança dos anos iniciais deve ser capaz de ler, escrever, comunicar-se e criar em múltiplas linguagens — o que reforça a importância do computador como recurso pedagógico.

Dessa forma, a fundamentação teórica demonstra que o uso do computador na alfabetização e no letramento está ancorado em abordagens que valorizam o protagonismo do estudante, a mediação docente, a cultura digital e os multiletramentos, consolidando práticas alinhadas às demandas educacionais do século XXI.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, conforme definido por Triviños (1987), Gil (2002) e Lakatos e Marconi (2003). Segundo Triviños (1987), a pesquisa bibliográfica permite compreender fenômenos a partir da análise de contribuições teóricas já sistematizadas, possibilitando aprofundamento conceitual e construção crítica do objeto de estudo. Para Gil (2002), esse tipo de investigação busca examinar materiais publicados —



livros, artigos, dissertações, documentos oficiais — com o objetivo de oferecer suporte teórico e interpretativo ao tema pesquisado.

De acordo com Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa bibliográfica consiste na seleção, leitura, análise e interpretação de obras pertinentes ao problema investigado, sendo fundamental para a construção de referenciais conceituais sólidos e atualizados. Dessa forma, este estudo baseia-se na leitura e análise de autores clássicos da alfabetização e do letramento (como Ferreiro, Teberosky, Soares e Vygotsky), de referenciais sobre tecnologia educacional (Papert, Kenski, Moran) e de documentos normativos, especialmente a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

O corpus da revisão incluiu obras publicadas entre 1980 e 2024, selecionadas a partir de critérios de relevância, rigor teórico e pertinência ao tema do uso do computador na alfabetização e no letramento. A análise dos textos seguiu um processo de categorização temática, permitindo identificar convergências, divergências e contribuições teórico-metodológicas que subsidiam a discussão apresentada nos resultados.

Resultados e Discussão

Os resultados da revisão bibliográfica evidenciam que o uso do computador nos anos iniciais do Ensino Fundamental contribui de maneira significativa para práticas pedagógicas que articulam alfabetização, letramento e letramento digital. As pesquisas analisadas demonstram que, quando utilizado de forma intencional, o computador cria condições para que as crianças experimentem diferentes linguagens, interajam com múltiplos suportes textuais e ampliem a compreensão sobre o funcionamento do sistema de escrita.

Um dos principais achados diz respeito à integração entre atividades multimodais e o desenvolvimento da consciência fonológica e fonêmica. Softwares educativos, plataformas digitais e jogos interativos permitem que os estudantes associem fonema e grafema de forma dinâmica, usando estímulos visuais, auditivos e sinestésicos. Essa multimodalidade favorece crianças com diferentes estilos de aprendizagem, alinhando-se às concepções de Ferreiro e Teberosky (1999), que defendem a aprendizagem ativa por meio da formulação e testagem de hipóteses.

Os ambientes digitais também estimulam práticas de produção textual por meio de editores simples, aplicativos de criação de histórias e plataformas colaborativas. O uso do computador possibilita que as crianças revisem seus textos, insiram imagens, reorganizem



ideias e explorem a linguagem escrita em seu caráter multissemiótico, conforme discutido por Rojo (2012) no âmbito dos multiletramentos. Assim, a escrita deixa de ser uma atividade mecânica e passa a constituir um espaço de autoria, expressão e experimentação criativa.

Outro achado importante refere-se ao aumento do engajamento e da motivação dos estudantes. Moran (2015) destaca que ambientes digitais tornam-se mais ativos, flexíveis e criativos, promovendo maior envolvimento em atividades que envolvem jogos, desafios, pesquisas e criação de conteúdos. Tal engajamento contribui para o desenvolvimento da autonomia e do protagonismo infantil, princípios diretamente relacionados ao construcionismo de Papert (1980), segundo o qual a criança aprende de forma mais significativa quando constrói e manipula objetos digitais ou concretos.

Além disso, a análise indica que o computador favorece práticas de colaboração, como atividades em duplas ou pequenos grupos. Sob a perspectiva sociointeracionista de Vygotsky (1991), essas práticas permitem que as crianças aprendam umas com as outras, negociem significados, discutam estratégias e construam sentidos coletivamente. A mediação pedagógica e a interação ampliam a zona de desenvolvimento proximal e fortalecem aprendizagens mais complexas.

No contexto da cultura digital, Lévy (1999) reforça que o computador insere as crianças em práticas contemporâneas de comunicação e construção de conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento do letramento digital, habilidade reconhecida pela BNCC (BRASIL, 2018) como essencial para a formação integral. Nesse sentido, ao navegar em plataformas educativas, compreender comandos, buscar informações e produzir conteúdos digitais, as crianças desenvolvem competências linguísticas, cognitivas e socioemocionais necessárias ao mundo conectado.

Entretanto, os resultados também revelam desafios estruturais e pedagógicos para consolidar o uso do computador na alfabetização em escolas públicas. Problemas como falta de conectividade, equipamentos obsoletos, ausência de laboratórios funcionais e manutenção inadequada dificultam a continuidade das práticas digitais (Kenski, 2012). Soma-se a isso a necessidade de formação docente mais sólida: muitos professores não se sentem preparados para integrar tecnologias às práticas de alfabetização, o que limita o potencial pedagógico do uso do computador (MORAN, 2015).

Outro desafio crucial refere-se à necessidade de alinhar o uso do computador às concepções contemporâneas de alfabetização e letramento. O simples acesso a equipamentos



não garante aprendizagens significativas. O computador deve ser compreendido como recurso didático e cultural, capaz de ampliar experiências de linguagem e promover autoria, e não apenas como substituto digital de tarefas tradicionais.

Essa discussão dialoga diretamente com as competências de Computação previstas na BNCC para o Ensino Fundamental (Brasil, 2017), que afirmam a necessidade de que os estudantes: compreendam a Computação como fenômeno social, analisando criticamente impactos socioculturais, éticos e ambientais; apliquem princípios do Pensamento Computacional, como criação de algoritmos, resolução de problemas e uso de diferentes representações; produzam e compartilhem ideias e soluções computacionais de maneira criativa, significativa e ética; avaliem criticamente tecnologias e processos computacionais, argumentando com base em fatos e informações confiáveis; reconheçam o papel dos artefatos computacionais na sociedade e desenvolvam competências para atuar no mundo digital.

A análise revela que, quando o computador é utilizado apenas para reprodução mecânica de atividades, não se alcançam as competências que a BNCC propõe. Em contrapartida, práticas que envolvem exploração, autoria, investigação, resolução de problemas, criatividade e colaboração estão plenamente alinhadas aos princípios do Pensamento Computacional e promovem o desenvolvimento dessas competências.

Por fim, os resultados destacam que a efetividade do uso do computador depende diretamente de políticas educacionais integradas, contemplando:

- investimento em infraestrutura (conectividade, manutenção, equipamentos);
- continuidade de programas de tecnologia educacional;
- formação docente crítica, reflexiva e situada na realidade da escola pública.

Essa perspectiva está em consonância com a BNCC (Brasil, 2017), que enfatiza a importância de garantir condições para que todos os estudantes desenvolvam competências digitais e computacionais de modo equitativo. Quando políticas públicas, práticas pedagógicas e formação docente se articulam, o uso do computador pode reduzir desigualdades, ampliar oportunidades e fortalecer práticas democráticas de acesso ao conhecimento — contribuindo tanto para a alfabetização e o letramento quanto para o desenvolvimento das competências de Computação previstas no currículo.

Considerações Finais



Conclui-se que o computador é um recurso pedagógico potente para promover práticas integradas de alfabetização e letramento, ampliando as oportunidades para o desenvolvimento das competências linguísticas e digitais previstas na BNCC.

Quando utilizado com intencionalidade pedagógica, o computador contribui para aprendizagens mais interativas, colaborativas e significativas, valorizando a autoria e o protagonismo infantil.

A escola pública desempenha papel central na democratização do acesso às tecnologias digitais, sendo necessário investir em políticas de infraestrutura, conectividade, formação docente e manutenção dos equipamentos.

Assim, integrar alfabetização, letramento e letramento digital consiste não apenas em inovar metodologicamente, mas em garantir equidade, inclusão e direito à educação de qualidade.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. **Normas sobre Computação na Educação Básica - Complemento à Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, fev. 2022. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cnecebn-2-2022-bncc-computacao/file>.

FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. São Paulo: Penso, 2015.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms: children, computers and powerful ideas**. New York: Basic Books, 1980.

ROJO, Roxane. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.



USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE HISTÓRIA: DISCUTINDO POSSIBILIDADES

Cleberon Vieira de Araújo⁷

Resumo: O presente trabalho discute as potencialidades das metodologias ativas no ensino de história, considerando seu papel no desenvolvimento da autonomia intelectual, do pensamento crítico e da participação dos estudantes no processo de aprendizagem. A partir de uma abordagem qualitativa e bibliográfica, analisam-se as contribuições de estratégias como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e estudos de caso históricos. Os resultados apontam que essas metodologias favorecem maior engajamento, ampliam a compreensão temporal e promovem a construção coletiva do conhecimento histórico. Com isso, as metodologias ativas constituem um caminho promissor para tornar o ensino de história mais significativo, emancipador e conectado às realidades dos estudantes.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Ensino de História; Aprendizagem; Autonomia; Educação Básica.

Introdução

A prática pedagógica no ensino de história enfrenta desafios contemporâneos, especialmente no que se refere ao engajamento dos estudantes e à necessidade de desenvolver competências relacionadas à análise crítica, interpretação de fontes e compreensão da complexidade temporal. Nesse cenário, as metodologias ativas surgem como alternativas capazes de promover maior participação discente e de tornar a aprendizagem mais significativa.

Assim, diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo discutir as possibilidades do uso das metodologias ativas no ensino de história, fundamentando teoricamente a abordagem, descrevendo uma metodologia de análise qualitativa e apresentando breves reflexões sobre seus efeitos na dinâmica da sala de aula.

Fundamentação Teórica

As metodologias ativas têm ganhado relevância no campo educacional por se basear em princípios que colocam o estudante como sujeito do processo de aprendizagem, valorizando sua participação, autonomia, motivação, protagonismo e capacidade de resolver problemas reais (Moran, 2015). Diferentemente do ensino tradicional, centrado na transmissão de conteúdos,

⁷Pós-doutor em política educativa, estudos sociais e culturais (CENID-México), Nazarezinho - Paraíba, cleberon.historiador@gmail.com.



elas propõem que o aluno construa significados a partir de experiências práticas, reflexão crítica e interação com seus pares.

Assim, segundo Freire (1996), aprender é um ato de participação e diálogo, no qual o estudante interpreta o mundo e se reconhece como agente capaz de transformá-lo. Essa perspectiva dialoga diretamente com o ensino de história, que busca formar sujeitos críticos, capazes de compreender a historicidade das relações sociais e a pluralidade de narrativas que compõem o passado (Bittencourt, 2018).

Com efeito, o uso de metodologias ativas reforça o entendimento da história como uma ciência interpretativa, construída a partir de fontes diversas e aberta a debates e questionamentos múltiplos.

No contexto do ensino de história, o trabalho com fontes, documentos e narrativas já constitui, por natureza, uma atividade investigativa. Metodologias como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos (ABP), aprendizagem baseada em problemas (PBL) e estudos de caso históricos ampliam esse potencial ao promover experiências que exigem análise crítica, tomada de decisões e compreensão de múltiplos pontos de vista. Já a sala de aula invertida, por exemplo, reorganiza o tempo pedagógico e permite que o momento seja dedicado à análise de fontes primárias, debates e sínteses colaborativas (Valente, 2014).

A Aprendizagem Baseada em Projetos, por sua vez, aproxima os estudantes das práticas investigativas da história, já que envolve o levantamento de hipóteses, busca de evidências, organização de dados e comunicação dos resultados. Em projetos que exploram a história local, por exemplo, os alunos atuam como pequenos pesquisadores, entrevistando moradores, observando paisagens, analisando fotografias e documentos, construindo mapas ou produzindo narrativas sobre o passado da comunidade a partir das fontes.

Outro aspecto relevante é a aprendizagem colaborativa, que favorece o diálogo e a construção conjunta de interpretações. Nesse processo, os estudantes compartilham perspectivas e confrontam pontos de vista, o que contribui para o desenvolvimento da argumentação histórica e da empatia, habilidade essencial para compreender diferentes sujeitos e realidades do passado (Schmidt & Cainelli, 2010).

Partindo dessa perspectiva, as metodologias ativas também se mostram importantes no ensino de História, ao ampliar o acesso a acervos virtuais, museus digitais e ferramentas de produção colaborativa. Simulações históricas, linhas do tempo interativas e mapas digitais



permitem que os estudantes explorem temas complexos de forma mais dinâmica e significativa, também a partir da tecnologia educacional.

Portanto, as discussões postas apontam que as metodologias ativas fortalecem a aprendizagem histórica ao integrar investigação, participação, diálogo e problematização, promovendo uma educação mais crítica, democrática e contextualizada.

Metodologia

A pesquisa tem caráter qualitativo, baseando-se em análise bibliográfica de autores que discutem metodologias ativas e ensino de história, bem como da experiência docente. Foram consultadas obras, artigos científicos e documentos oficiais que problematizam a prática pedagógica e exploram estratégias inovadoras no contexto educacional.

Ao fazer uso das metodologias ativas e da tecnologia a favor do ensino de história o professor tem a possibilidade de fazer a diferença ao transformar a sala de aulas em uma verdadeiro “Laboratório de História”, tornando o estudante protagonista e proporcionando mais opções de interação e ação estudantil.

Com isso, a análise concentrou-se na identificação de potencialidades, limites e impactos pedagógicos das metodologias ativas quando aplicadas ao ensino de história na educação básica.

Resultados e Discussão

A reflexão evidencia que as metodologias ativas modificam significativamente a dinâmica da sala de aula. Ao serem convidados a pesquisar, discutir, resolver problemas e relacionar acontecimentos históricos com o presente, os alunos demonstram maior curiosidade e envolvimento.

Entre os principais resultados observados, destacam-se:

- Aumento do engajamento: Estudantes participam mais quando assumem papéis investigativos, especialmente em projetos que envolvem pesquisa local, análise de documentos históricos ou produção de narrativas;
- Desenvolvimento do pensamento crítico: Debates, comparações de fontes e estudos de caso permitem aos alunos compreender que a História é construída a partir de múltiplas interpretações;



- Aprendizagens mais significativas: A articulação entre teoria e prática, entre o passado e o contexto atual, fortalece a compreensão dos conteúdos;
- Potencialização do trabalho colaborativo: As atividades em grupo promovem responsabilidade compartilhada e habilidades socioemocionais.

Embora apresentem muitos benefícios, as metodologias ativas exigem planejamento, tempo de aula, formação docente e uma mudança de cultura pedagógica, fatores que podem constituir desafios no cotidiano escolar.

Considerações Finais

O estudo demonstra que o uso de metodologias ativas no ensino de História amplia as possibilidades de aprendizagem, fomenta o protagonismo discente e contribui para o desenvolvimento de competências críticas e interpretativas. Essas metodologias alinham-se às demandas contemporâneas e reforçam a importância de práticas pedagógicas que valorizem a autonomia, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento.

Assim, apesar dos desafios estruturais e formativos, a implementação das metodologias ativas se mostra como uma estratégia promissora para tornar o ensino de história mais dinâmico, participativo e conectado às experiências dos estudantes, desde que essas aulas sejam antecedidas por amplo processo de planejamento de tudo o que se deseja desenvolver.

Referências

- BITTENCOURT, C. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. Cortez, 2018.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, 2018.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Paz e Terra, 1996.
- MORAN, J. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. Instituto de Pesquisa e Estudos Avançados, 2015.
- SCHMIDT, M. A., & CAINELLI, M. R. **Ensino de História: perspectivas e práticas**. Papirus, 2010.
- VALENTE, J. A. **A sala de aula invertida e a aprendizagem ativa no ensino básico**. PUC-SP, 2014.

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



ZABALA, A., & ARNAU, L. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar.** Artmed, 2010.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** Cortez, 2013.

LARROSA, J. **Linguagem e educação depois de Babel.** Autêntica, 2002.



TECNOLOGIAS INTELIGENTES: COMO A ELETRICIDADE IMPULSIONA A COMUNICAÇÃO DIGITAL GLOBAL

Fabiano da Silva Araujo⁸; Bruno Mochi Galvão⁹

Resumo: O avanço das tecnologias digitais tem transformado significativamente as formas de comunicação, aprendizagem e interação dos estudantes do Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul. Embora o uso de dispositivos eletrônicos, plataformas educacionais e recursos multimodais seja cotidiano nas aulas de Língua Inglesa, a eletricidade, elemento que sustenta todo o ecossistema digital, raramente é discutida de forma pedagógica. Este estudo busca analisar a relação entre eletricidade e desenvolvimento tecnológico, evidenciando sua importância para compreender a evolução da comunicação digital global e suas implicações no ensino de inglês. Historicamente, tecnologias como o telégrafo elétrico, os primeiros computadores e a miniaturização de componentes permitiram a rápida transmissão de dados, originando as plataformas atualmente utilizadas pelos professores e estudantes. Na contemporaneidade, a inteligência artificial e a Internet das Coisas intensificam a dependência energética dos sistemas educacionais, tornando fundamental que os estudantes compreendam a materialidade dessas tecnologias. Ao integrar reflexões sobre eletricidade, sustentabilidade energética e tecnologias inteligentes ao ensino de Língua Inglesa, promover o desenvolvimento de letramentos linguísticos, digitais e críticos, conforme orientações da BNCC e do Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul. Assim, a pesquisa objetiva demonstrar que a eletricidade pode ser explorada pedagogicamente para fortalecer a consciência tecnológica e ambiental dos estudantes, contribuindo para sua formação integral na era digital.

Palavras-chave: comunicação digital; eletricidade; internet das coisas; língua inglesa; letramento digital; tecnologias inteligentes.

Introdução

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais tem transformado significativamente as formas de comunicação, aprendizagem e interação social, especialmente entre jovens em contextos escolares. No Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, essa transformação manifesta-se no uso cotidiano de dispositivos eletrônicos, plataformas educacionais, redes sociais e recursos multimodais que permeiam as aulas de Língua Inglesa. Apesar disso, um elemento fundamental para a compreensão desse cenário em que a eletricidade, base material de todo o ecossistema digital contemporâneo e permanece pouco problematizado no ambiente educacional, mesmo sendo central para a vida acadêmica, tecnológica e social dos estudantes.

⁸Professor de Língua Inglesa, Rede Estadual de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas/MS, fabiano.araujo@estudante.ifms.edu.br

⁹Técnico de Laboratório do Curso de Eletrotécnica e Automação, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas/MS, bruno.mochi@gmail.com



Compreender a relação entre eletricidade e desenvolvimento tecnológico constitui um ponto de partida essencial para analisar não apenas a evolução da comunicação digital global, mas também as mudanças que impactam diretamente os modos de ensinar e aprender inglês nas escolas estaduais. Desde sua consolidação, no final do século XIX, a eletrificação tornou-se uma infraestrutura indispensável aos sistemas informacionais que remodelaram práticas sociais, culturais e educacionais.

No contexto escolar sul-mato-grossense, marcado pela crescente digitalização, o uso de laboratórios de informática, plataformas on-line e aplicativos linguísticos evidencia que a eletricidade não é apenas um recurso técnico, mas a condição de possibilidade das práticas pedagógicas mediadas por tecnologia. Ao longo da história, tecnologias como o telégrafo elétrico, os primeiros computadores e a miniaturização de componentes eletrônicos inauguraram novas formas de codificação e transmissão de informações em escala global.

Essas transformações culminam, no século XXI, em ambientes digitais complexos nos quais estudantes e professores interagem cotidianamente. Plataformas amplamente utilizadas nas aulas de inglês como *YouTube*, *Google Classroom*, *Microsoft Teams*, dicionários on-line e aplicativos de tradução são herdeiras diretas de sistemas eletromagnéticos que viabilizaram a circulação rápida e eficiente de dados, possibilitando práticas pedagógicas mais conectadas ao cotidiano dos estudantes. Além disso, a emergência das tecnologias inteligentes, como a inteligência artificial (IA) e a Internet das Coisas (IoT), intensifica a dependência energética dos sistemas educacionais. Ferramentas de IA utilizadas para prática de pronúncia, geração de textos, reconhecimento de fala ou análise linguística operam a partir de infraestruturas elétricas globais complexas.

Da mesma forma, *smartphones*, *tablets*, televisores e outros dispositivos conectados, presentes no cotidiano dos jovens, funcionam por meio de sensores e microprocessadores que exigem fluxo contínuo de energia. Reconhecer essa interdependência contribui para que os estudantes compreendam criticamente a materialidade da comunicação digital e o papel da eletricidade na constituição de suas práticas linguísticas.

Ao incorporar essas discussões ao ensino de Língua Inglesa, o professor amplia o escopo formativo da disciplina, promovendo o desenvolvimento de letramentos linguístico, digital, científico e crítico. Tal abordagem dialoga com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com o Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul, que enfatizam a formação de sujeitos capazes de atuar de forma ética, crítica e responsável no mundo digital.



Discutir eletricidade, sustentabilidade energética e tecnologias inteligentes no contexto da aprendizagem de inglês contribui para uma formação integral, articulando ciência, sociedade e linguagem.

Dessa forma, esta pesquisa investiga como a eletricidade, enquanto infraestrutura sociotécnica fundamental, pode ser explorada pedagogicamente nas aulas de Língua Inglesa do Ensino Médio, promovendo uma compreensão ampliada sobre o funcionamento dos recursos digitais utilizados pelos estudantes. Ao evidenciar esse aspecto frequentemente invisibilizado do cotidiano escolar, busca-se fortalecer não apenas a competência linguística, mas também a consciência tecnológica e ambiental, essenciais para a construção de uma cidadania global crítica na era das tecnologias inteligentes.

Fundamentação Teórica

A relação entre eletricidade e desenvolvimento tecnológico constitui um dos eixos centrais para compreender tanto a evolução da comunicação digital global quanto as transformações que impactam diretamente as aulas de Língua Inglesa no Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul. Desde a consolidação da eletrificação na virada do século XIX, a energia elétrica tornou-se não apenas um recurso de infraestrutura, mas o elemento propulsor de sistemas informacionais que remodelaram práticas sociais, econômicas e culturais, e, conseqüentemente, os modos de ensinar e aprender línguas adicionais. No contexto escolar sul-mato-grossense, o avanço da digitalização no século XXI, intensificado pela inteligência artificial (IA), pela computação em nuvem e pela Internet das Coisas (IoT), reafirma que a eletricidade permanece como fundamento indispensável para o funcionamento das tecnologias que hoje compõem o cotidiano dos estudantes e professores, desde laboratórios de informática até plataformas educacionais e aplicativos linguísticos.

O surgimento das primeiras redes de comunicação, como o telégrafo elétrico, marcou a transição para um modelo de circulação de informações baseado em impulsos elétricos codificados, inaugurando a possibilidade de comunicação em velocidade ampliada. Conforme destaca Castells (2009), a lógica das redes que estrutura a sociedade informacional atual começou a se formar com a transmissão elétrica de sinais. A comunicação digital global, que hoje se manifesta no uso de plataformas como *YouTube*, *Google Classroom*, *Teams* e aplicativos de tradução usados nas aulas de inglês, é herdeira direta dessas tecnologias eletromagnéticas que permitiram codificar, transmitir e receber dados de maneira rápida e



eficiente, criando novas possibilidades pedagógicas para o ensino de línguas. Com o advento da eletrônica no século XX e a miniaturização dos componentes, especialmente após o surgimento do transistor em 1947, iniciou-se uma era de dispositivos capazes de processar sinais elétricos com maior rapidez e precisão. Lévy (2010) destaca que essa capacidade de manipulação simbólica automatizada permitiu o surgimento de redes digitais interativas, condição essencial para o uso de ferramentas digitais nas aulas de inglês, como ambientes virtuais, dicionários on-line, plataformas de exercícios gamificados e softwares de reconhecimento de fala. Assim, a eletricidade deixa de ser apenas força motriz e torna-se elemento central no processamento computacional, permitindo o desenvolvimento de sistemas inteligentes que apoiam a aprendizagem linguística. A comunicação digital contemporânea, que sustenta as práticas pedagógicas no Ensino Médio da Rede Estadual de Mato Grosso do Sul, depende de infraestrutura elétrica complexa composta por cabos de fibra óptica, data centers, satélites, antenas de telecomunicação e dispositivos pessoais conectados. Negroponte (1995) observa que, na transição da tecnologia analógica para a digital, a informação tornou-se “desmaterializada”, mas sua circulação continua intensiva em energia. Cada atividade pedagógica que envolve o uso de vídeos, podcasts, ambientes virtuais ou ferramentas de IA, como tradutores e geradores de texto usados pelos estudantes, ocorre dentro de um circuito global sustentado por eletricidade.

Nesse cenário, as tecnologias inteligentes, sobretudo a IA, expandem a dependência energética dos sistemas educacionais e comunicacionais. A IA funciona a partir de modelos matemáticos complexos que necessitam de intenso poder de processamento e, portanto, de alto consumo de energia. De acordo com Floridi (2014), vivemos em uma “infosfera” em que humanos e máquinas interagem continuamente, produzindo e interpretando dados. No ambiente escolar, essa infosfera se materializa em práticas como o uso de chatbots de inglês, assistentes virtuais de pronúncia e sistemas automatizados de avaliação todos dependentes de fluxos constantes de eletricidade e conectividade.

A Internet das Coisas intensifica essa interdependência ao conectar objetos do cotidiano, smartphones, televisores, caixas de som, relógios digitais, que são frequentemente utilizados pelos estudantes como ferramentas de aprendizagem. Evans (2011) destaca que o potencial educativo da IoT reside na capacidade desses dispositivos de captar, processar e transmitir informações em tempo real, ampliando as possibilidades para atividades dinâmicas em sala de aula, como interpretação de áudio autêntico, exercícios de compreensão oral e interação em



plataformas colaborativas. Entretanto, tais práticas só são possíveis graças à disponibilidade contínua de energia elétrica e infraestrutura tecnológica.

As tecnologias inteligentes também se tornaram instrumentos de mediação social, influenciando diretamente as formas de interação e produção de conhecimento dos estudantes. Plataformas digitais e redes sociais, como *Instagram*, *TikTok* e *WhatsApp*, amplamente utilizadas pelos jovens sul-mato-grossenses, moldam novos repertórios linguísticos e novas formas de exposição à língua inglesa. Castells (2009) lembra que vivemos em uma sociedade em rede caracterizada pela simultaneidade e pela conectividade, e essa condição se reflete na sala de aula através do acesso instantâneo a conteúdos multimodais e materiais autênticos em língua inglesa, possibilitados pela infraestrutura elétrica que sustenta a cultura digital.

A eletricidade, nesse sentido, não deve ser compreendida apenas como elemento técnico, mas como infraestrutura sociotécnica essencial para a educação linguística contemporânea. Star e Bowker (2002) afirmam que as infraestruturas se tornam invisíveis devido à familiaridade, mas são fundamentais para a continuidade das práticas sociais. No Ensino Médio de Mato Grosso do Sul, sem eletricidade, seriam inviáveis estratégias hoje essenciais para o ensino de inglês: vídeos, músicas, plataformas digitais, pesquisa on-line e atividades multimodais. A transição para energias renováveis integra-se ao debate educacional, especialmente quando escolas discutem sustentabilidade e tecnologias no componente curricular de Língua Inglesa, conforme orientações contemporâneas da BNCC e do currículo estadual. Smil (2017) destaca que a modernidade tecnológica é inseparável da disponibilidade energética, e isso inclui os ambientes escolares que utilizam recursos digitais de forma crescente. Assim, refletir sobre eletricidade e comunicação digital nas aulas de inglês também implica discutir como as tecnologias que usamos dependem de matrizes energéticas sustentáveis.

Em síntese, a eletricidade constitui o fundamento técnico e cultural da comunicação digital que permeia o ensino de Língua Inglesa no Ensino Médio. Ela garante o funcionamento de dispositivos, plataformas educacionais e redes inteligentes que ampliam o acesso dos estudantes à língua inglesa e permitem práticas pedagógicas alinhadas ao mundo digital. Compreender essa relação amplia a percepção crítica dos estudantes e contribui para uma educação que integra tecnologia, sustentabilidade e formação linguística para a cidadania global.



Metodologia

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, descritiva e aplicada, cujo objetivo é propor, analisar e compreender uma metodologia de ensino de Língua Inglesa fundamentada na relação entre eletricidade, tecnologias inteligentes e comunicação digital global no contexto das escolas da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul. Partindo da compreensão de que os estudantes estão imersos em uma sociedade hiperconectada sustentada por infraestruturas elétricas e sistemas digitais de alta complexidade, a investigação busca descrever como tais elementos podem ser integrados de forma pedagógica ao ensino de língua inglesa, alinhando-se às diretrizes da BNCC e ao Currículo de Referência do Estado.

O público-alvo da proposta são estudantes do Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, entre 15 e 18 anos, matriculados na disciplina de Língua Inglesa. Esse grupo caracteriza-se por forte presença digital no cotidiano, alto uso de dispositivos móveis, interação constante em redes sociais e familiaridade com determinados recursos tecnológicos, embora com desigualdades no acesso e na infraestrutura escolar. O contexto institucional envolve escolas urbanas ou rurais equipadas com laboratórios de informática, projetores multimídia, rede *Wi-Fi* e, em alguns casos, dispositivos individuais dos estudantes (BYOD – *Bring Your Own Device*).

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois busca compreender processos e significados relacionados ao uso das tecnologias digitais no ensino de inglês, valorizando percepções, interações e práticas pedagógicas. É também descritiva, ao propor detalhamento sistemático de etapas metodológicas, e aplicada, por visar a implementação prática da metodologia em sala de aula. A estratégia metodológica adotada é inspirada na pesquisa-ação pedagógica, uma vez que envolve planejamento, intervenção, observação e reflexão contínua, permitindo que o professor-pesquisador avalie e ajuste as atividades conforme a resposta dos estudantes e o contexto escolar.

A metodologia proposta para o desenvolvimento das aulas foi organizada em quatro etapas principais: (a) diagnóstico e contextualização; (b) introdução conceitual e construção de vocabulário; (c) desenvolvimento de práticas comunicativas mediadas por tecnologias inteligentes; (d) avaliação processual e reflexiva. Cada etapa foi delineada de modo a integrar conteúdos linguísticos, leitura crítica de textos multimodais e exploração de tecnologias dependentes de infraestrutura elétrica.



O trabalho inicia-se com a aplicação de um questionário diagnóstico, elaborado em formato bilíngue (português e inglês), destinado a identificar o grau de familiaridade dos estudantes com tecnologias digitais, seu acesso a dispositivos, suas práticas de comunicação e suas percepções sobre inteligência artificial. O diagnóstico também contempla levantamento da infraestrutura escolar disponível, de modo a garantir a viabilidade das atividades propostas. Em seguida com nossa Introdução conceitual introduzir conceitos-chave relacionados a eletricidade, comunicação digital global e tecnologias inteligentes, contextualizados em materiais autênticos em língua inglesa: vídeos educativos, textos de divulgação científica e infográficos.

A finalidade é desenvolver vocabulário técnico (como *electricity*, *data transmission*, *digital communication*, *Artificial Intelligence*, *devices*) e promover letramento científico e digital. Atividades colaborativas em plataformas online (como *Jamboard*, *Padlet* ou *Canva*) são empregadas para a construção coletiva de mapas conceituais e glossários.

Com isso é possível o desenvolvimento das práticas comunicativas, etapa central do trabalho, que envolve atividades comunicativas estruturadas em metodologias ativas, com foco nas quatro habilidades linguísticas (*listening*, *speaking*, *reading* e *writing*). O uso de tecnologias inteligentes constitui o eixo articulador das práticas. São propostas atividades como: leitura e análise crítica de notícias internacionais sobre eletricidade e tecnologia; uso de aplicativos de IA para prática de pronúncia e compreensão oral; produção de podcasts em inglês abordando como a eletricidade sustenta a comunicação digital; criação de vídeos, apresentações multimodais ou minidocumentários; uso de softwares e plataformas digitais de aprendizagem linguística; debates e seminários bilíngues sobre impactos ambientais e sociais do uso intensivo de energia nas tecnologias digitais.

A metodologia privilegia o protagonismo estudantil, estimulando a autonomia investigativa, o trabalho colaborativo e o emprego de ferramentas digitais como instrumentos de construção de conhecimento linguístico e crítico. Os critérios avaliativos incluem o uso funcional da língua inglesa, clareza comunicativa, envolvimento nas etapas, reflexão crítica sobre tecnologias e capacidade de produzir conteúdos multimodais. Em relação aos instrumentos de coleta de dados incluem: registro das atividades desenvolvidas; observação participante do professor-pesquisador; produções digitais dos estudantes (vídeos, áudios, textos e apresentações); questionários diagnósticos e de percepção; portfólio digital. Esses



instrumentos permitem analisar de que maneira a metodologia contribui para o desenvolvimento linguístico, digital e crítico dos estudantes.

Resultados e Discussão

Nossa implementação de metodologia buscou nesta etapa desvelar resultados significativos no desenvolvimento linguístico, digital e crítico dos estudantes, indicando que a integração entre eletricidade, tecnologias inteligentes e comunicação digital global pode favorecer aprendizagens mais contextualizadas e significativas no ensino de Língua Inglesa. Buscamos demonstrar que os estudantes podem ampliar tanto sua competência comunicativa em inglês quanto sua compreensão sobre os sistemas tecnológicos que permeiam seu cotidiano.

Figura 1. Apresentação diagnóstica.



Fonte: Adaptado pelo Autor (2025)

Figura 2. Eletricidade em nossas vidas.

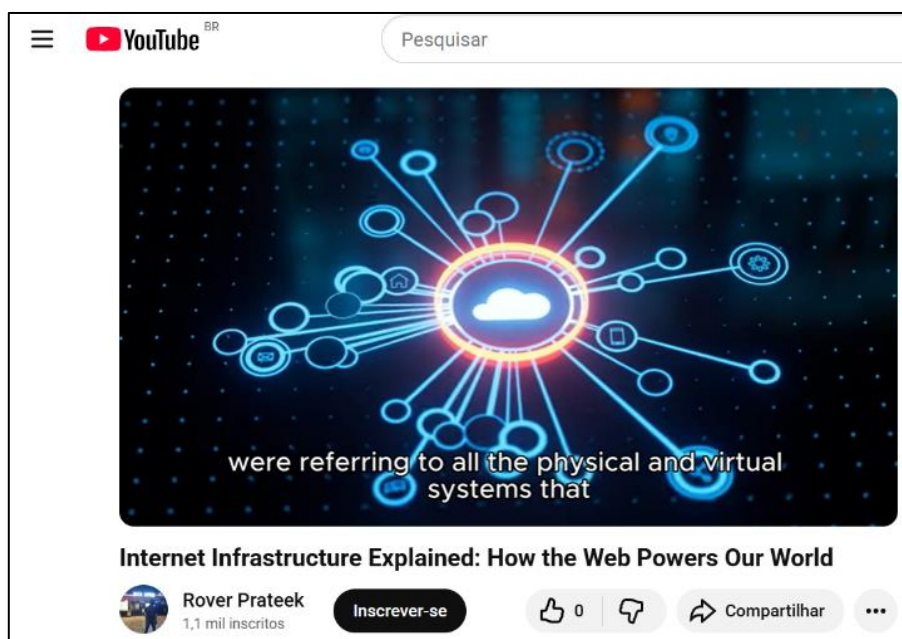


Fonte: Adaptado pelo Autor (2025)

Os resultados iniciais obtidos com nossa atividade de diagnóstico revelaram ampla familiaridade dos estudantes com dispositivos móveis, redes sociais e aplicativos digitais, sobretudo para fins de entretenimento e comunicação. Contudo, também evidenciaram conhecimentos limitados sobre o funcionamento técnico dessas tecnologias e sobre o papel da eletricidade na sustentação da comunicação digital. A introdução de conceitos relacionados à eletricidade, à infraestrutura digital e às tecnologias inteligentes contribuiu para reduzir essas lacunas, possibilitando que os estudantes passassem a reconhecer a materialidade dos ambientes virtuais e a dependência energética das ferramentas que utilizam diariamente.



Figura 3. Video *Internet Infrastructure*.



Fonte: Adaptado pelo Autor (2025)

Além disso, buscamos destacar o uso de materiais autênticos em inglês para gerar maior engajamento e ampliar o vocabulário relacionado à ciência e tecnologia. Na atividade com o vídeo foi possível mostrar de forma clara como a infraestrutura digital funciona desde a base física até a transmissão de dados global bem como incluindo a importância de energia elétrica, cabos, redes e data centers para a comunicação digital moderna. Com a nossa roda de conversa foi possível ampliar as explicações da relação entre eletricidade e funcionamento da internet, conectando com os conceitos de infraestrutura. E promoveu uma oportunidade de diálogo entre as aulas de Língua Inglesa com temas tecnológicos, com ponto de partida para reflexões sobre materialidade das tecnologias e sustentabilidade energética. No desenvolvimento das práticas comunicativas, mediar experiências com os estudantes que demonstrem progresso nas habilidades de *speaking* e *listening*, especialmente quando utilizaram ferramentas de inteligência artificial para prática de pronúncia e compreensão oral. A produção de podcasts, vídeos e minidocumentários nessa experiência busca não apenas domínio crescente da língua inglesa, mas também capacidade de relacionar fenômenos tecnológicos ao seu contexto escolar e social. Tais atividades objetivam a autonomia, a criatividade e o trabalho colaborativo, elementos valorizados pela BNCC e pelo Currículo de Mato Grosso do Sul. Indicar caminhos formativos para que os estudantes possam refletir criticamente sobre o consumo energético das tecnologias digitais, questionando impactos ambientais e desigualdades de acesso. Com a



vivência práticas desses diálogos permitir que o estudantes percebam que o ensino de inglês, pode articular-se à temas de tecnologia e sustentabilidade, fortalecendo sua formação cidadã e ampliando seus letramentos críticos. Por fim, evidenciar que nossa metodologia pode favorecer aprendizagens contínuas e diversificadas. O uso de portfólios digitais permite acompanhar a evolução individual e coletiva, enquanto a autoavaliação incentivou a consciência metacognitiva. De modo geral, apontar que a articulação entre eletricidade, tecnologias inteligentes e ensino de língua inglesa promove uma educação mais integrada, significativa e alinhada às demandas da era digital.

Considerações Finais

Com este trabalho colaborativo buscamos promover, experimentar e socializar a relevância do diálogo interdisciplinar entre a Rede Estadual e o Instituto Federal de Mato Grosso do Sul. Nesse movimento poder trazer experiências que articulem caminhos no sentido de integrar saberes da área de Engenharia Elétrica às práticas pedagógicas da Educação Básica, o trabalho busca caminhos para ampliar a formação científica, tecnológica e crítica dos estudantes, permitindo-lhes reconhecer a eletricidade como infraestrutura essencial da comunicação digital e das ferramentas educacionais que utilizam diariamente.

Além disso, essa parceria fortalece a cultura de pesquisa aplicada no contexto escolar, promovendo inovação didática e contribuindo para a construção de uma educação pública mais articulada, contextualizada e alinhada às demandas da sociedade digital. Dessa forma, iniciativas pedagógicas entre escolas estaduais e instituições federais são momentos que enriquecem a formação discente e qualifica novas práticas docentes em prol da educação e do desenvolvimento científico regional.

Referências

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

EVANS, Dave. **The Internet of Things**: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything. Cisco Internet Business Solutions Group, 2011.

FLORIDI, Luciano. **The Fourth Revolution**: How the Infosphere Is Reshaping Human Reality. Oxford: Oxford University Press, 2014.

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



INTERNET INFRASTRUCTURE explained: **how the web powers our world**. Produção de Techquickie. YouTube, 2017. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZlbYnHwNd-8>. Acesso em: 14 dez. 2025.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SMIL, Vaclav. **Energy and Civilization: A History**. Cambridge: MIT Press, 2017.

STAR, Susan Leigh; BOWKER, Geoffrey C. **Sorting Things Out: Classification and Its Consequences**. Cambridge: MIT Press, 2002.



MULTILETRAMENTOS DIGITAIS NO ENSINO DE INGLÊS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA COM QR CODES E SOCRATIVE

Fabiano da Silva Araujo¹⁰

Resumo: Este estudo investigou como os multiletramentos digitais podem favorecer a aprendizagem de Língua Inglesa no Ensino Fundamental por meio do uso de QR Codes e da plataforma Socrative. Desenvolvida com uma turma de 8º ano da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, a pesquisa adotou abordagem qualitativa e natureza aplicada, fundamentada em autores como New London Group (1996), Prensky (2001; 2010), Coscarelli e Ribeiro (2011) e Kenski (2012). A intervenção consistiu na implementação de uma sequência didática que integrou leitura multimodal, compreensão oral, análise crítica e interação digital, alinhada às orientações da BNCC. Os QR Codes foram utilizados como disparadores de conteúdos multimodais, permitindo acesso a vídeos, áudios e textos, enquanto o Socrative funcionou como instrumento de avaliação formativa e engajamento. Os resultados indicam maior participação, motivação e autonomia dos estudantes, além do desenvolvimento significativo da compreensão multimodal e do protagonismo discente. A análise de conteúdo evidenciou categorias como engajamento, facilidade de compreensão e aprendizagem colaborativa. Conclui-se que o uso pedagógico de tecnologias digitais amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem na escola pública, contribuindo para práticas de linguagem mais críticas, interativas e contextualizadas, essenciais à formação do estudante na sociedade contemporânea.

Palavras-chave: multiletramentos digitais; ensino de inglês; QR Codes; Socrative; mobile learning; multimodalidade..

Introdução

Nas últimas décadas, as transformações tecnológicas e comunicacionais têm provocado mudanças profundas nas práticas sociais de leitura, escrita e interação, impactando diretamente os contextos educacionais. No âmbito do ensino de Língua Inglesa, tais mudanças demandam a adoção de abordagens pedagógicas que valorizem a integração de múltiplas linguagens e recursos digitais, alinhadas à realidade hiperconectada dos estudantes contemporâneos.

Nessa perspectiva, os multiletramentos digitais, conceito proposto pelo New London Group (1996), tornam-se fundamentais para compreender e ampliar as formas de participação dos aprendizes em práticas sociais mediadas por textos multimodais, envolvendo elementos verbais, visuais, sonoros e digitais. Considerando esse cenário, o presente estudo, desenvolvido com uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola da Rede Estadual de Ensino em Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, parte da necessidade de analisar como tecnologias

¹⁰Professor de Língua Inglesa, Rede Estadual de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas/MS, fabiano.araujo@estudante.ifms.edu.br



digitais, especificamente QR Codes e a plataforma Socrative, podem favorecer processos de aprendizagem mais dinâmicos, interativos e alinhados ao perfil dos estudantes. Marc Prensky (2001; 2010) destaca que os alunos que hoje frequentam a escola são nativos digitais, habituados a interagir com telas, dispositivos móveis e interfaces multimidiáticas, o que torna imprescindível que a escola repense suas práticas e incorpore metodologias que dialoguem com essa cultura digital.

Além da urgência de atender às demandas de uma geração conectada, o contexto da escola pública impõe desafios específicos. Kenski (2012) e Rojo (2012) ressaltam que integrar tecnologias de maneira significativa não se resume ao uso instrumental de ferramentas, mas requer práticas pedagógicas que promovam protagonismo, criticidade e participação ativa dos estudantes em ambientes digitais. Nesse sentido, adotar recursos como QR Codes pode ser ferramentas digitais capazes de conectar conteúdos multimodais por meio da mobilidade mediando o uso de plataformas interativas como o Socrative que possibilitam avaliação formativa em tempo real podendo promover e ampliar significativamente as oportunidades de aprendizagem.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) reforça esse compromisso ao estabelecer competências gerais relacionadas ao uso crítico e ético de tecnologias digitais, à comunicação multimodal e ao protagonismo estudantil. Assim, a construção da sequência didática deste estudo foi orientada por atividades que articularam leitura, oralidade, compreensão auditiva, análise multimodal e interação digital, conforme preconizado pelos multiletramentos. A abordagem buscou promover situações em que o estudante explorasse conteúdos por meio de QR Codes, acessando vídeos, áudios, imagens e textos, conforme apontam Law e So (2010) sobre a potencialidade desses códigos para conectar espaços físicos e digitais. Paralelamente, o uso do Socrative permitiu acompanhar o desempenho dos estudantes, engajá-los em quizzes interativos e coletar dados qualitativos e quantitativos sobre sua aprendizagem, conforme as discussões de Dervan (2014).

A metodologia da pesquisa, de natureza qualitativa e aplicada, fundamentou-se nas contribuições de Coscarelli e Ribeiro (2011), que destacam a importância de investigar práticas de leitura e escrita em ambientes digitais considerando o contexto sociocultural dos sujeitos. O processo de investigação foi estruturado em três etapas: diagnóstico inicial, desenvolvimento da sequência didática e avaliação/reflexão, com análise dos dados baseada na proposta de Bardin (2011). Essa estrutura permitiu compreender como os estudantes interagem com



tecnologias móveis, como constroem sentidos em ambientes multimodais e de que forma a utilização dos recursos propostos pode impactar seu desempenho e sua participação.

Diante disso, esta pesquisa busca responder à seguinte problemática: como os multiletramentos digitais, mediados pelo uso de QR Codes e pela plataforma Socrative, podem favorecer a aprendizagem de Língua Inglesa na escola pública? A relevância do estudo reside em demonstrar que, mesmo diante de limitações estruturais, é possível implementar práticas inovadoras capazes de mobilizar diferentes linguagens, estimular a autonomia e promover aprendizagens mais significativas, como defendem Leffa (2016) e Hopkins (2013) ao discutirem o potencial da tecnologia para transformar o ensino de línguas.

Assim, ao integrar mobilidade, interatividade e multimodalidade, este trabalho propõe uma abordagem didática que dialoga com as necessidades formativas do século XXI, contribuindo para consolidar práticas pedagógicas que valorizem o estudante como protagonista e produtor de sentidos em ambientes digitais. A investigação pretende, portanto, avançar na compreensão do papel das tecnologias no ensino de inglês, contribuindo para o fortalecimento das práticas escolares fundamentadas nos multiletramentos.

Fundamentação Teórica

O ensino de Língua Inglesa no Ensino Fundamental, especialmente no contexto da escola pública, tem sido constantemente desafiado pelas transformações tecnológicas e pelas novas práticas sociais de linguagem que emergem no ambiente digital. Nesse cenário, compreender e aplicar os multiletramentos torna-se essencial para formar estudantes capazes de interagir criticamente em diferentes linguagens, mídias e culturas. Segundo o New London Group (1996), os multiletramentos incluem não apenas o domínio das linguagens verbais, mas também das linguagens visual, sonora, gestual e espacial, enfatizando a diversidade cultural e semiótica que caracteriza a contemporaneidade.

Autores como Rojo (2012) destacam que os multiletramentos promovem práticas pedagógicas que valorizam a participação ativa dos estudantes na construção de sentidos, por meio de textos multimodais e digitais que articulam diferentes formas de representação. Assim, trabalhar com tecnologia no ensino de inglês não se resume ao uso de ferramentas, mas implica desenvolver competências críticas e criativas para que os alunos compreendam como sentidos são produzidos em ambientes digitais, hipertextuais e interativos. Nesse trabalho buscamos compreender o texto de Marc Prensky (2001) bem como suas contribuições no sentido de



afirmar que os estudantes do século XXI podem ser compreendidos como nativos digitais, sujeitos que cresceram cercados por dispositivos eletrônicos e interfaces digitais e, portanto, apresentam modos de aprendizagem e processamento da informação distintos das gerações anteriores. Para Prensky (2010), a escola precisa acompanhar essas mudanças, incorporando práticas pedagógicas que dialoguem com a cultura digital, favorecendo engajamento, motivação e aprendizagem ativa. Essa perspectiva reforça a necessidade de integrar QR Codes, plataformas interativas e recursos de mobile learning nas aulas de Inglês, tornando o processo educativo mais alinhado ao perfil dos estudantes contemporâneos.

Com a presença crescente dos dispositivos móveis no cotidiano dos estudantes podemos tanto confirmar o potencial das práticas de mobile learning para a educação básica bem como promover novos contextos colaborativos, reflexivos e autorais. Para Ally (2009), esse modelo amplia as possibilidades de aprendizagem ao favorecer atividades que extrapolam o espaço físico da sala de aula, promovendo autonomia, acesso contínuo e personalização do estudo. David Hopkins (2013), ao discutir o uso pedagógico de tecnologias móveis, enfatiza que dispositivos como smartphones e tablets podem atuar como ferramentas de empoderamento discente, permitindo que aprendizes assumam maior controle sobre seus processos de aprendizagem. Nesse contexto, QR Codes e plataformas interativas como o Socrative emergem como recursos que não apenas dinamizam as aulas, mas contribuem para práticas pedagógicas alinhadas aos multiletramentos e ao protagonismo estudantil. O uso de QR Codes no ensino de inglês possibilita a criação de atividades que integram leitura multimodal, escuta, vídeos, imagens e links externos, permitindo que o estudante acesse conteúdos diversos e contextualizados por meio de uma simples leitura de código. Conforme apontam Law e So (2010), os QR Codes representam um recurso eficiente para conectar objetos físicos a informações digitais, facilitando experiências de aprendizagem híbridas que unem o analógico e o digital. No âmbito dos multiletramentos, essa integração reforça a construção de sentidos a partir de múltiplas linguagens, promovendo engajamento e curiosidade. A plataforma Socrative, por sua vez, oferece ferramentas para avaliações formativas, quizzes interativos e feedback imediato. De acordo com Dervan (2014), o uso de plataformas de resposta interativa pode aumentar significativamente o envolvimento dos estudantes, pois favorece participação coletiva, acompanhamento de desempenho e adaptação das práticas pedagógicas.

O linguista brasileiro Vilson Leffa (2016), ao discutir tecnologias digitais e aprendizagem de línguas, destaca que o uso consciente e contextualizado de recursos



tecnológicos pode ampliar o repertório comunicativo dos aprendizes, estimular autonomia e promover interações significativas. No ensino de inglês no Ensino Fundamental, o Socrative contribui para atividades que envolvem compreensão textual, vocabulário, gramática e habilidades comunicativas, tornando o processo de avaliação mais dinâmico, interativo e menos punitivo. A articulação entre QR Codes e Socrative no ensino de inglês dialoga diretamente com os multiletramentos, pois cria situações em que o aluno transita entre diferentes modos de leitura, entre ambientes físicos e digitais, e entre práticas colaborativas e individuais. Como reforça Kenski (2012), a integração de tecnologias digitais na educação precisa ser acompanhada de práticas pedagógicas que priorizem a construção de conhecimento e não apenas o uso instrumental das ferramentas. Assim, ao propor atividades em inglês que envolvam a leitura de QR Codes para acessar áudios, vídeos e textos, seguida de interações avaliativas no Socrative, o professor favorece processos de aprendizagem coerentes com a BNCC (BRASIL, 2018), que orienta o desenvolvimento de competências digitais, linguísticas e comunicativas.

Portanto, os multiletramentos digitais oferecem um arcabouço teórico sólido para a incorporação de tecnologias como QR Codes e Socrative no ensino de Língua Inglesa na escola pública. Essa abordagem não apenas moderniza a prática docente, mas contribui para formar estudantes críticos, autônomos e preparados para atuar em uma sociedade hiperconectada. A proposta didática fundamentada nesses princípios busca transformar a sala de aula em um espaço de investigação, criatividade e participação ativa, ampliando as possibilidades de construção de sentidos na língua inglesa.

Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza aplicada, fundamentado nos princípios dos multiletramentos digitais e das práticas pedagógicas mediadas por tecnologias no ensino de Língua Inglesa. Segundo Coscarelli e Ribeiro (2011), a pesquisa qualitativa no campo da educação permite compreender fenômenos relacionados às práticas de leitura, escrita e uso de tecnologias, pois considera o contexto sociocultural dos sujeitos e privilegia processos interpretativos. Assim, optou-se por uma metodologia que possibilita analisar as interações dos estudantes com recursos digitais, bem como os modos pelos quais constroem sentidos em atividades multimodais que envolvem o uso de QR Codes e da plataforma Socrative. O estudo foi desenvolvido em uma turma 8º ano do Ensino



Fundamental, do período matutino, composta por estudantes com diferentes níveis de proficiência em Língua Inglesa e variados repertórios digitais na sala de tecnologias de uma escola da Rede Estadual de Ensino, na cidade de Três Lagoas, Mato Grosso do Sul. A escolha desse público se justifica pelo cenário atual da escola pública, que enfrenta o desafio de integrar tecnologias às práticas pedagógicas de forma significativa, conforme destacam Kenski (2012) e Rojo (2012). A pesquisa assume, portanto, o caráter de intervenção pedagógica, pois envolve a implementação de uma sequência didática planejada com base nos pressupostos dos multiletramentos (NEW LONDON GROUP, 1996), da cultura digital dos nativos digitais (PRENSKY, 2001; 2010) e das práticas de mobile learning (ALLY, 2009; HOPKINS, 2013). A sequência didática elaborada contempla atividades que articulam leitura, oralidade, compreensão auditiva, análise multimodal e interação digital. Esse percurso foi construído à luz das orientações da BNCC (BRASIL, 2018), que enfatiza o desenvolvimento de competências linguísticas e digitais, incentivando o protagonismo discente e a participação em práticas sociais de linguagem.

Para isso, os QR Codes foram utilizados como elementos disparadores de conteúdos multimodais: vídeos, áudios, imagens e textos, seguindo as considerações de Law e So (2010) sobre a função mediadora desse recurso na criação de ambientes híbridos de aprendizagem. Já a plataforma Socrative foi empregada como instrumento de avaliação formativa e engajamento, conforme Dervan (2014), permitindo a coleta de dados sobre o desempenho, as percepções e as interações dos estudantes. Nossa intervenção foi organizada em três etapas complementares:

A primeira **Diagnóstico inicial**: em que nosso foco principal foi a aplicação de um questionário e de uma atividade diagnóstica para identificar o repertório digital dos estudantes, suas dificuldades linguísticas e sua familiaridade com QR Codes e ferramentas digitais. Essa etapa fundamentou-se nos apontamentos de Leffa (2016), que defende a importância de conhecer o perfil sociotecnológico dos aprendizes para o planejamento de práticas pedagógicas contextualizadas.

Na segunda **Desenvolvimento da sequência didática**: buscamos a realização de atividades que integraram QR Codes, materiais multimodais e exercícios no Socrative. As tarefas buscaram promover leitura multimodal, análise crítica e construção colaborativa de sentidos, considerando os pressupostos de Prensky (2001) sobre o engajamento dos nativos digitais e de Coscarelli e Ribeiro (2011) sobre práticas de leitura em ambientes digitais. Essa etapa foi acompanhada de observação participante e registro em diário de campo.



E na última: **Avaliação e reflexão**: nosso caminho metodológico buscou analisar das respostas obtidas no Socrative, dos registros das interações e da participação dos estudantes nas atividades mediadas por QR Codes. Também foram realizadas rodas de conversa para compreender as percepções dos estudantes acerca do processo de aprendizagem.

Os dados coletados foram interpretados à luz da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), permitindo identificar categorias emergentes relacionadas ao engajamento, à compreensão multimodal e ao uso pedagógico das tecnologias.

Nossa metodologia adotada buscamos compreender de forma mais ampla de que modo os multiletramentos digitais podem favorecer a aprendizagem de Língua Inglesa no contexto da escola pública, articulando mobilidade, interatividade e multimodalidade.

Ao integrar QR Codes e Socrative como ferramentas de mediação pedagógica, esta pesquisa procura responder às demandas contemporâneas da educação linguística, alinhando-se ao cenário hiperconectado no qual os estudantes estão inseridos e às contribuições teóricas que defendem práticas inovadoras, críticas e contextualizadas no ensino de línguas.

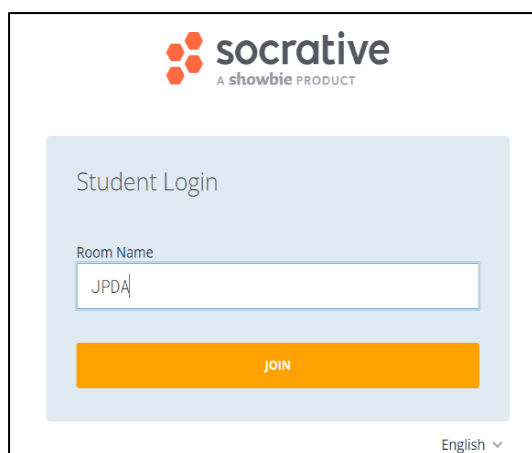
Resultados e Discussão

Os resultados desta pesquisa evidenciam que a integração de tecnologias digitais, como QR Codes e a plataforma Socrative, contribuiu significativamente para o engajamento e a aprendizagem dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental. A intervenção permitiu compreender como os multiletramentos digitais podem se materializar em práticas pedagógicas que articulam diferentes modos semióticos e favorecem a participação ativa dos alunos na construção de sentidos, em consonância com o que propõem o New London Group (1996) e Rojo (2012).

Na primeira etapa tivemos como foco o engajamento e participação ativa. Nossos registros de observação participante, aliados aos resultados gerados pelo Socrative, mostraram um aumento substancial no envolvimento dos estudantes durante as atividades. Desde as etapas iniciais, observou-se que a utilização de dispositivos móveis como ferramenta de aprendizagem despertou curiosidade e motivação entre os alunos, corroborando as reflexões de Prensky (2001; 2010) acerca do perfil dos nativos digitais, que demonstram maior responsividade a atividades que integrem mobilidade, interatividade e feedback imediato.



Figura 1. Evolução para a amostra coletada.



Fonte: Adaptado pelo Autor (2025)

Figura 2. Acesso via QR CODE.



Fonte: Adaptado pelo Autor (2025)

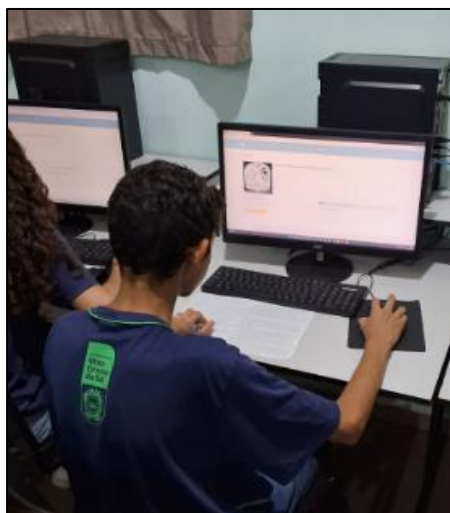
A leitura e interpretação de conteúdos acessados por QR Codes — vídeos, imagens e textos multimodais — ampliaram as formas de participação dos estudantes, permitindo que diferentes estilos e ritmos de aprendizagem fossem contemplados. Esses achados convergem com os pressupostos defendidos por Coscarelli e Ribeiro (2011), que ressaltam a importância das práticas de leitura em ambientes digitais, especialmente quando envolvem múltiplas linguagens.

Na segunda etapa, pudemos experimentar de forma mais objetiva e prática o desenvolvimento da compreensão multimodal. Em nossa análise das respostas coletadas no Socrative, associada aos registros em diário de campo, indicou que os estudantes demonstraram avanços na leitura e compreensão de textos multimodais.

As atividades propostas exigiam que os alunos transitassem entre linguagens verbal, imagética e audiovisual, o que favoreceu a construção de sentidos em contextos híbridos de aprendizagem — fenômeno já destacado por Law e So (2010) ao discutirem o potencial dos QR Codes como mediadores entre o físico e o digital.



Figura 3. Sala de Tecnologias.



Fonte: Adaptado pelo Autor (2025)

Figura 4. Atividade na Plataforma.



Fonte: Adaptado pelo Autor (2025)

Além disso, os estudantes passaram a mobilizar estratégias de leitura mais diversificadas, como antecipação de sentidos, inferências e relações entre texto e imagem, aspectos centrais da pedagogia dos multiletramentos (NEW LONDON GROUP, 1996).

As rodas de conversa revelaram que muitos consideraram o processo “mais fácil de entender” quando havia apoio de vídeos, imagens ou áudios, evidenciando o impacto positivo da multimodalidade na aprendizagem. Buscamos durante as experiências práticas promover o protagonismo e autonomia discente.

Os dados também demonstraram que as tecnologias digitais favoreceram a autonomia dos estudantes no processo de aprendizagem. A partir do uso dos dispositivos móveis, os alunos puderam controlar seu ritmo de exploração dos conteúdos, acessar materiais quantas vezes julgassem necessário e tomar decisões sobre sua própria participação.

Essa dinâmica, defendida por Ally (2009) e Hopkins (2013) no contexto do mobile learning, contribuiu para fortalecer o protagonismo discente, especialmente no ambiente da escola pública, onde tais práticas ainda são emergentes.



Figura 3. Resultado da Atividade The Black Cat.

The Black Cat

i

Saturday, November 15, 2025 at 8:49 AM

BETA

AI Insights analyzes graded responses to see where participants can improve. [Learn More](#)

32 students

Completion %
78.13%

Avg. Score
78.39%

Show Names

Show Responses

Show Results

NAME	SCORE %	1	2	3	4	5
adrian	40%		✓ A	✗ B	✓ D	✗ C
alicia isabelle santa... ✓	90%	✓ B	✓ A	✓ D	✓ D	✓ D
aline vitoria camar... ✓	50%	✗ D	✓ A	✓ D	✗ B	✓ D
ANABEATRIZDASIL... ✓	100%	✓ B	✓ A	✓ D	✓ D	✓ D

Fonte: Adaptado pelo Autor (2025)

A etapa de avaliação no Socrative reforçou esse movimento, ao permitir que o estudante acompanhasse seus acertos e dificuldades em tempo real. A coleta de dados ao longo das atividades evidenciou melhora no desempenho em itens relacionados a vocabulário, compreensão textual e interpretação de elementos visuais — avanços coerentes com as reflexões de Leffa (2016) acerca das potencialidades das tecnologias na aprendizagem de línguas.

A análise de conteúdo proposta por Bardin (2011) permitiu identificar três categorias principais: (a) engajamento e motivação, (b) facilidade de compreensão por meio da multimodalidade, e (c) aprendizagem ativa e colaborativa. Os estudantes relataram que as atividades com QR Codes “deixaram as aulas mais interessantes” e que os quizzes do Socrative tornaram a revisão e a avaliação “mais rápidas e menos cansativas”. Esses resultados reforçam as considerações de Dervan (2014) sobre o potencial das plataformas de resposta interativa para ampliar a participação coletiva.

De modo geral, os alunos demonstraram percepção positiva em relação ao uso de tecnologias digitais na aula de inglês, destacando que tais ferramentas facilitaram a compreensão dos conteúdos e promoveram uma experiência de aprendizagem mais dinâmica. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a integração de QR Codes e Socrative no ensino



de Língua Inglesa contribui significativamente para a promoção dos multiletramentos digitais na educação básica. A proposta didática implementada mostrou-se eficaz para ampliar o engajamento dos estudantes, favorecer a compreensão multimodal e estimular práticas de aprendizagem colaborativas, críticas e contextualizadas. Em nossa pesquisa intencionamos socializar a importância que a escola pública, mesmo diante de limitações estruturais, pode desenvolver práticas pedagógicas inovadoras que dialoguem com a cultura digital contemporânea, conforme discutem Kenski (2012), Coscarelli e Ribeiro (2011) e Rojo (2012). Além disso, o estudo confirma a necessidade de repensar metodologias tradicionais, incorporando recursos tecnológicos que estejam alinhados ao perfil dos estudantes e às demandas da sociedade hiperconectada. Dessa forma, até o presente momento pudemos compreender melhor como os multiletramentos digitais constituem um caminho viável e relevante para fortalecer a aprendizagem de Língua Inglesa, permitindo que o estudante atue como sujeito ativo, crítico e autônomo no processo educativo. A proposta com QR Codes e Socrative demonstra ser não apenas aplicável, mas necessária em um cenário que exige práticas pedagógicas integradas, multimodais e mobilizadoras de novos sentidos na sala de aula.

Considerações Finais

Os resultados desta pesquisa permitem afirmar que a integração de tecnologias digitais, como QR Codes e a plataforma Socrative, constitui uma estratégia pedagógica eficaz para o ensino de Língua Inglesa no Ensino Fundamental, sobretudo no contexto da escola pública.

A experiência desenvolvida demonstrou que os multiletramentos digitais não apenas ampliam as possibilidades de interação dos estudantes com diferentes linguagens, como também transformam a forma como eles constroem sentidos e participam das práticas de linguagem contemporâneas. Em nossa sequência didática planejada e executada buscamos evidenciar que dispositivos móveis, quando incorporados de maneira intencional e metodologicamente orientada, podem promover engajamento, motivação e participação ativa, corroborando as reflexões de Prensky (2001; 2010) sobre o comportamento e as expectativas dos nativos digitais.

Os estudantes demonstraram maior envolvimento com as atividades que exigiam interação multimodal, acesso rápido à informação e respostas em tempo real. Com nossas evidências obtidas ao longo da pesquisa intencionamos socializar como os QR Codes podem contribuir para diversificar as experiências de leitura e compreensão, uma vez que permitiram



o acesso a conteúdos em múltiplos formatos, tais como vídeos, áudios e textos. Essa diversidade de linguagens favoreceu a aprendizagem de alunos com diferentes perfis cognitivos e estilos de aprendizagem, conforme já apontado por Coscarelli e Ribeiro (2011).

Do mesmo modo, os resultados do Socrative mostraram avanço na compreensão textual, no vocabulário e na interpretação multimodal, reforçando a pertinência de metodologias de avaliação interativas, como defende Dervan (2014). Cabe aqui destacar a relevância do desenvolvimento da autonomia e protagonismo discente.

Que nossos dados possam revelar que, ao utilizar dispositivos móveis para navegar entre conteúdos, acessar explicações complementares e controlar o próprio ritmo de aprendizagem, os estudantes conseguem assumir um papel mais ativo, em consonância com os pressupostos do mobile learning discutidos por Ally (2009) e Hopkins (2013). Assim, que nossa pesquisa possa contribuir com referência de trabalho com a mediação de tecnologias móveis e articulação com práticas pedagógicas planejadas, podem fortalecer competências essenciais para a formação de sujeitos críticos e autônomos.

Em síntese, que nossa pesquisa possa confirmar que os multiletramentos digitais representam um caminho promissor para fortalecer o ensino de Língua Inglesa na educação básica, especialmente na rede pública. A proposta didática com QR Codes e Socrative mostrou-se não apenas viável, mas necessária em um cenário educacional que exige abordagens inovadoras, conectadas à cultura digital e capazes de promover aprendizagens significativas, inclusivas e críticas. Ao reconhecer o estudante como sujeito ativo e produtor de sentidos, a escola contribui para sua formação integral e para sua atuação consciente em uma sociedade cada vez mais hiperconectada.

Referências

ALLY, Mohamed. **Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training**. Edmonton: AU Press, 2009.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

DERVAN, Patrick. **Increasing in-class student engagement using Socrative** (an online student response system). Proceedings of EdTech, v. 2014, p. 1–13, 2014.



HOPKINS, David. **QR Codes In Education**. London: David Hopkins, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LAW, Chris; SO, Simon. **QR Codes in education**. Journal of Educational Technology Development and Exchange, v. 3, n. 1, 2010.

LEFFA, Vilson José. **A aprendizagem de línguas mediada por tecnologias**. Caxias do Sul: EDUCS, 2016.

NEW LONDON GROUP. **A pedagogy of multiliteracies**: designing social futures. Harvard Educational Review, v. 66, n. 1, p. 60–92, 1996.

PRENSKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants**. On the Horizon, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

ROJO, Roxane. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.



O DESAFIO DA EDUCAÇÃO DIGITAL NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Gabriela Rodrigues de Matos¹¹; Kenedy Lopes Nogueira¹²

Resumo: A integração da Inteligência Artificial (IA) na sociedade provoca uma transformação profunda na Educação Digital, exigindo a reestruturação de práticas pedagógicas para preparar cidadãos aptos a atuar em um mundo mediado por sistemas inteligentes. O desafio central é superar o uso meramente instrumental da tecnologia, promovendo alfabetização em IA, competências críticas, socioemocionais e pensamento computacional, reduzindo riscos de exclusão digital e cognitiva. O estudo analisa os impactos da IA na formação para a Sociedade 5.0, destacando oportunidades e desafios na personalização da aprendizagem, no uso ético de algoritmos e na formação do cidadão algorítmico. A fundamentação teórica envolve Educação Digital, Competências do Século XXI e o papel da intencionalidade humana no desenvolvimento e uso da IA. A intencionalidade surge como eixo moral e estratégico: a IA não possui consciência; seus efeitos dependem das escolhas humanas. Conclui-se que uma reestruturação curricular é urgente, unindo Educação para a IA (compreensão, ética e funcionamento dos algoritmos) e Educação com a IA (uso crítico e pedagógico de ferramentas inteligentes). A educação deve garantir inclusão, equidade e formação crítica para que a IA contribua para uma sociedade mais justa, ética e centrada no ser humano.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Educação Digital; Sociedade 5.0; Alfabetização em IA

Introdução

A integração disseminada da Inteligência Artificial (IA) em diversas esferas da sociedade representa uma transformação paradigmática, com impactos profundos e imediatos no campo da Educação. A educação digital, que já vinha ganhando relevância, é agora confrontada com a necessidade de se reestruturar para preparar cidadãos capazes de interagir, colaborar e inovar em um mundo mediado por sistemas inteligentes. O desafio reside em ir além da mera instrumentalização tecnológica, focando na alfabetização em IA e no desenvolvimento de competências críticas e socioemocionais que resistam à automação. A lacuna entre as atuais práticas pedagógicas e as demandas do futuro do trabalho e da cidadania impulsionada pela IA pode agravar desigualdades educacionais e sociais, criando uma nova forma de exclusão digital e cognitiva. Portanto, é crucial analisar e propor estratégias para essa transição, garantindo que a educação digital se torne um vetor de inclusão e empoderamento na era da IA.

¹¹ Pós-Graduanda, gabriela.rm@estudante.iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Uberlândia – MG.

¹² Doutor, kenedy@iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Uberlândia – MG



Fundamentação Teórica

O presente estudo será conduzido sob uma abordagem qualitativa, utilizando o levantamento bibliográfico como principal estratégia metodológica para atingir os objetivos propostos. Serão revisadas obras e artigos científicos, e documentos de políticas públicas e organismos internacionais (como UNESCO). A discussão se alicerça em três pilares conceituais interligados: Educação Digital, Inteligência Artificial e Aprendizagem, e Competências para o Século XXI.

Metodologia

A pesquisa adotada é de natureza qualitativa, baseada predominantemente na investigação bibliográfica. Esse método envolve o levantamento, seleção e análise de obras já publicadas como livros, artigos científicos, documentos institucionais e relatórios de organismos internacionais permitindo a construção de um referencial teórico consistente sobre os impactos da Inteligência Artificial na Educação Digital. A pesquisa bibliográfica possibilita integrar diferentes perspectivas, identificar tendências e lacunas na literatura e compreender desafios e oportunidades relacionados à alfabetização em IA, ética algorítmica e competências do século XXI. A partir dessa análise crítica, o estudo interpreta os achados e os relaciona às demandas atuais da formação para a cidadania digital, destacando a importância de reconfigurações curriculares que articulem a educação para e com a IA de forma ética e consciente.

Além disso, essa abordagem qualitativa permitiu compreender de forma aprofundada como diferentes autores e instituições vêm interpretando o papel da Inteligência Artificial na transformação dos processos educativos. O método bibliográfico não apenas reuniu evidências e argumentos relevantes, mas também possibilitou analisar criticamente discursos, identificar convergências teóricas e revelar tensões presentes no campo da Educação Digital. Ao integrar produções nacionais e internacionais, a pesquisa ampliou o entendimento sobre como a IA impacta dimensões pedagógicas, éticas e sociais, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de competências para a cidadania digital. Essa análise mais ampla forneceu subsídios para refletir sobre caminhos possíveis para a construção de práticas formativas que valorizem a autonomia, a criticidade e a participação do estudante em ambientes mediados por



algoritmos. Desse modo, a investigação reforça a necessidade de políticas educacionais que incorporem intencionalidade ética e visão humanizadora no uso das tecnologias emergentes.

Resultados e Discussão

A internet é um campo de batalha de narrativas, e o estudo da cultura digital fornece as ferramentas para navegar nesse cenário de forma responsável. Em pleno século XXI, aprender a identificar padrões de manipulação, fontes não confiáveis e entender como os algoritmos amplificam a polarização é vital para tomar decisões informadas na democracia.

Precisamos compreender o valor dos seus dados pessoais, como as empresas de tecnologia os utilizam e quais são os seus direitos de privacidade permite que o indivíduo se proteja e exija regulamentação adequada. A emergência da Sociedade 5.0 não é meramente tecnológica: ela representa uma transformação de paradigma onde o progresso científico convive com valores humanos profundos. Nessa perspectiva, a intencionalidade quando orientada por uma visão human-cêntrica age como bússola moral, direcionando a inovação para a promoção do bem-estar, da justiça social e da sustentabilidade. Ao integrar IA, big data e automação aos espaços físicos e virtuais da vida cotidiana, a Sociedade 5.0 propõe reconectar tecnologia e dignidade humana, assegurando que a digitalização sirva não ao lucro imediato, mas à construção de uma convivência social mais equitativa e resiliente.

A Educação Digital transcende a simples habilidade de usar softwares e hardwares; ela engloba a literacia digital em seu sentido mais amplo (BAWDEN, 2008), que agora deve incorporar a alfabetização em IA. Neste contexto, a IA não é apenas um tema, mas um agente ativo que molda a experiência educacional (HOLMES et al., 2022). A teoria do Conectivismo (SIEMENS, 2005) é pertinente, pois postula que o conhecimento reside em conexões e redes, sendo a IA um nó central dessas redes. O desafio é formar o cidadão algorítmico, consciente das implicações de privacidade, viés e accountability dos sistemas de IA (MUKERJI, 2021).

Nesse contexto, a educação entendida sob o guarda-chuva da Educação 5.0 assume um papel duplo e estratégico: deve formar cidadãos críticos e competentes, mas também sensíveis e conscientes de seu papel na sociedade digital. Isso significa promover alfabetização digital e cognitiva, mas igualmente cultivar empatia, ética, pensamento reflexivo e consciência coletiva. A educação precisa preparar o indivíduo não apenas para compreender algoritmos, dados e sistemas inteligentes, mas para questioná-los, intervir e contribuir para a justiça social.



Ética e Viés Algorítmico: o uso de IA na avaliação e no rastreamento de alunos deve ser balizado por princípios éticos rigorosos. O viés de dados e o risco de black box nos algoritmos de Deep Learning podem perpetuar ou ampliar injustiças sociais e preconceitos na educação (BARTOK, 2019).

A intencionalidade no uso da IA é um conceito central e complexo que transcende a mera aplicação tecnológica; ele se refere ao propósito, à finalidade e às escolhas éticas e sociais que orientam o desenvolvimento, a implementação e a mediação dos sistemas de IA. Em essência, a intencionalidade responde à pergunta: Com qual objetivo, e com quais valores, estamos utilizando esta tecnologia poderosa? A intencionalidade da IA pode ser analisada em diferentes camadas: intencionalidade do desenvolvedor; finalidade explícita, qual problema o sistema se propõe a resolver (otimizar rotas, diagnosticar doenças, personalizar o aprendizado); e viés e inclusão.

Na educação, a intencionalidade recai sobre o professor ou o gestor que interage com o sistema. A intencionalidade é garantir que a IA sirva a um objetivo pedagógico claro. O professor deve intencionalmente questionar e mediar as saídas da IA ensinando o aluno a desenvolver o pensamento crítico em vez de aceitar cegamente a resposta algorítmica.

É crucial diferenciar a intencionalidade humana da "intencionalidade" da máquina. A IA não é consciente: ela é um conjunto de algoritmos complexos. Ela não possui consciência, emoções ou vontade própria. Portanto, a IA não tem intencionalidade intrínseca no sentido humano (psicológico ou moral). O que percebemos como "intencionalidade" na IA (um chatbot que tenta convencer você) é, na verdade, um reflexo programado da intencionalidade de seus criadores. As ações da IA são o resultado não-intencional de regras e dados intencionalmente definidos por humanos.

Finalmente, é importante destacar que o desafio colocado pela transição para a Sociedade 5.0 não se limita à adoção de novas tecnologias: é, acima de tudo, um desafio de governança, de políticas públicas, de equidade e de compromisso coletivo. A adoção da IA na educação ou em serviços públicos não garante, por si só, justiça social ou inclusão genuína sem intencionalidade ética, sem infraestrutura equitativa e sem participação cidadã consciente, há o risco real de aprofundar desigualdades: a exclusão digital, o viés algorítmico, a falta de acesso, o silenciamento de vozes marginalizadas. Portanto, investir em formação docente, garantir acesso universal e democratizar os meios de participação social torna-se tão urgente quanto



desenvolver a tecnologia. Esse filtro ético-pedagógico é o que, de fato, definirá se a IA servirá como instrumento de emancipação ou de ampliação de injustiças.

Considerações Finais

Na visão da Sociedade 5.0, a intencionalidade deve ser direcionada ao bem-estar humano e à resolução de problemas sociais. O uso intencional da IA deve ser orientado por princípios de Human-Centricity (Centrado no Humano), garantindo que a inovação tecnológica não crie apenas valor econômico, mas promova a inclusão, a sustentabilidade e a equidade.

A educação, portanto, deve ser intencionalmente voltada para formar cidadãos capazes de decifrar e intervir nas intenções algorítmicas, garantindo que a tecnologia sirva a propósitos éticos e democráticos.

A intencionalidade é o filtro moral e estratégico que determina se o poder da IA será usado para construir uma sociedade mais justa ou para amplificar as falhas e desigualdades humanas. É uma questão de escolha consciente.

O presente estudo, ao analisar os desafios e as oportunidades da IA no contexto da Educação Digital, confirma a tese de que a reestruturação pedagógica e curricular é não apenas necessária, mas urgente. A ascensão da IA e o horizonte da Sociedade 5.0 impõem à educação o papel crucial de formar o cidadão algorítmico, um indivíduo capaz de interagir, mas, sobretudo, de questionar e mediar sistemas inteligentes.

A pesquisa bibliográfica demonstrou que a grande ameaça da IA não reside na tecnologia em si, mas na sua capacidade de agravar desigualdades através do viés algorítmico e da exclusão digital e cognitiva. A formação de um novo tipo de exclusão é um risco real.

O conceito de intencionalidade revelou-se o filtro estratégico para a transição. Concluiu-se que, uma vez que a IA não possui consciência intrínseca, a intencionalidade humana é o que define se o potencial da IA será usado para o bem-estar social ou para a amplificação de interesses particulares. Para atingir os objetivos específicos, o modelo curricular sugerido deve, intencionalmente, abraçar uma abordagem dupla: educação para a IA: ensinar sobre o funcionamento, limites e ética dos algoritmos; e educação com a IA: utilizar ferramentas como os Sistemas de Tutoria Inteligente (ITS) para personalizar o aprendizado, mas sempre sob a mediação crítica do professor.



Para que a educação digital se estabeleça como um vetor de inclusão e empoderamento na era da IA, é fundamental que as recomendações propostas sejam implementadas com intencionalidade ética.

Em última análise, o desafio da Educação Digital na Era da IA não é tecnológico, mas pedagógico e ético. O futuro da sociedade depende da escolha consciente de usar o poder da IA para moldar uma sociedade mais justa e inclusiva.

Desse modo, torna-se evidente que a consolidação de uma Educação Digital ética e transformadora demanda um movimento contínuo de investigação, revisão e reconstrução das práticas pedagógicas frente às dinâmicas impostas pela IA. É imprescindível que os ambientes educativos se tornem espaços de diálogo, onde alunos e professores possam compreender criticamente as tecnologias, reconhecer seus potenciais e limites, e desenvolver competências que ultrapassem o mero uso instrumental das ferramentas digitais. Para isso, a escola precisa assumir um papel ativo na mediação desses processos, articulando saberes técnicos, humanísticos e éticos em uma perspectiva interdisciplinar. Além disso, políticas institucionais devem garantir infraestrutura adequada, formação docente permanente e condições para que a inovação seja vivenciada de modo equitativo.

O fortalecimento de comunidades de aprendizagem e a colaboração entre diferentes atores educacionais ampliam a capacidade de respostas diante dos desafios emergentes. Assim, a educação não apenas acompanha a evolução tecnológica, mas orienta seu uso consciente, assegurando que a IA seja empregada como ferramenta de inclusão, fortalecimento da cidadania e promoção do bem comum.

Referências

BARTOK, C. A. **Artificial Intelligence, Ethics, and the Future of Education**. Educational Philosophy and Theory, v. 51, n. 12, p. 1199-1202, 2019.

BAWDEN, D. **Origins and concepts of digital literacy**. In: JENKINS, H. The Handbook of Research on Digital Media and Textuality. New York: Routledge, 2008.

FULLAN, M., & SCOTT, G. **New Pedagogies for Deep Learning**. Seattle: Collaborative Impact LLC, 2014.

GRAHAM, M. et al. **Artificial intelligence and the future of work**. Journal of Economic Perspectives, v. 33, n. 3, p. 23-44, 2019.

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



HOLMES, W. et al. **Ethics of AI in Education**: Towards a Community-Wide Framework. UNESCO, 2022.

MONARD, Maria Carolina; BARANAUKAS, José Augusto. **Aplicações de Inteligência Artificial**: Uma Visão Geral. São Carlos: Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação de São Carlos, 2000.

MUKERJI, P. **Algorithmic Citizenship**: The Future of Governance. MIT Press, 2021.

SCHWAB, K. **The Fourth Industrial Revolution**. Cologny: World Economic Forum, 2017.

SIEMENS, G. **Connectivism**: A Learning Theory for the Digital Age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, v. 2, n. 1, p. 3-10, 2005.



IMPLEMENTAÇÃO DA ELETIVA “DO ZERO AO CÓDIGO”: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E PROGRAMAÇÃO NO ENSINO MÉDIO

Jakeline de Souza Bastos Barbosa 01¹³; Juliana Noronha Fonseca 02¹⁴;
Wesley Carvalho Lima 03¹⁵

Resumo: Este artigo apresenta um relato de experiência sobre a implementação da eletiva “Do zero ao código” em uma turma do Ensino Médio do Colégio Estadual Rui Barbosa, Araguaína-TO, no segundo semestre de 2023. A iniciativa teve como objetivo introduzir o Pensamento Computacional e a programação em Python, desenvolvendo habilidades de raciocínio lógico e resolução de problemas. A metodologia adotada combinou aulas teóricas interativas, atividades práticas desplugadas, desenvolvimento de fluxogramas e programação em Python com abordagem mão na massa. Os resultados demonstraram significativa participação dos estudantes, evolução na capacidade de abstração e produção de projetos práticos. Conclui-se que a eletiva contribuiu para a formação de criadores de tecnologia, alinhando-se às demandas educacionais contemporâneas.

Palavras-chave: Pensamento Computacional; Programação; Ensino Médio; Python; Metodologias Ativas.

Introdução

O ensino da computação na Educação Básica (EB) vem ganhando destaque nas discussões educacionais contemporâneas, especialmente com a incorporação do Pensamento Computacional (PC) como competência na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse sentido, Wing (2006) define o PC como uma abordagem para resolução de problemas que utiliza conceitos fundamentais da Ciência da Computação, desenvolvendo habilidades cognitivas necessárias para o século XXI.

Brackmann (2017), aponta muitos benefícios para o PC, destacando-se a Alfabetização Digital. Segundo o autor, nossa sociedade está sujeita ao uso cada vez mais diário do computador e da internet, deste modo, o uso de aparelhos digitais será mais uma forma de criar, se expressar e de se apropriar de novos conhecimentos, pois muitos desses dispositivos usam a

¹³Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim), Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Araguaína/TO, e-mail: jakeline.barbosa@ufnt.edu.br.

¹⁴Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim), Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Araguaína/TO, e-mail: juliafonseca2001.jf@gmail.com.

¹⁵Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim), Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Araguaína/TO, wesleycl2020@gmail.com



computação para criar modelos e simulações a fim de compreender o mundo de uma maneira mais eficiente. O autor ainda destaca que é muito importante para os alunos entenderem que a internet não é 100% segura, aprendendo de maneira prática como eles estão sujeitos a diferentes ameaças, como podem se proteger e até mesmo pensar em soluções de segurança.

Neste contexto, pensando em desenvolver um projeto que pudéssemos trabalhar tais aspectos referentes à computação e à internet, foi realizada uma eletiva denominada, “Do zero ao código”, no Colégio Estadual Rui Barbosa com a finalidade de introduzir aos estudantes do Ensino Médio aos conceitos de PC, com programação em *Python*. Sob esse entendimento, o presente trabalho relata essa experiência descrevendo a metodologia empregada, os resultados alcançados e as reflexões decorrentes do processo, contribuindo para as discussões sobre metodologias do ensino da computação na EB.

Fundamentação Teórica

O Pensamento Computacional compreende quatro pilares fundamentais: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e *design* de algoritmos (Brackmann, 2017). Essa abordagem supera os conceitos estudados sobre codificação, constituindo-se como uma forma de raciocínio que pode ser aplicada em diversas áreas do conhecimento. No contexto educacional, estudos demonstram que a introdução do PC melhora o raciocínio lógico e a capacidade de resolução de problemas (Grover; Pea, 2013).

Dessa forma, é necessário reconhecer que as tecnologias avançam de maneira contínua, impulsionadas especialmente pela expansão da Inteligência Artificial (IA) e por outros meios de acesso rápido à informação. Diante desse cenário, o processo de ensino e aprendizagem precisa estar aliado a tais avanços para utilizá-los a fim de preparar os estudantes para uma sociedade em constante transformação tecnológica, desenvolvendo competências que os capacitem a atuar em contextos sociais permeados pelas tecnologias digitais. Além disso, é fundamental oferecer suporte para que estejam aptos a enfrentar as exigências do mundo do trabalho, que demanda aprendizagem contínua e práticas inovadoras. Segundo Kenski (2003), a velocidade com que as transformações tecnológicas acontecem na sociedade atual, estabelece à educação o desafio de acompanhar as mudanças sociais e culturais, exigindo novas formas de ensinar, pensar, aprender e agir diante da velocidade com que o conhecimento é produzido e compartilhado.



Conforme destaca Silva (2024), o letramento digital no contexto educacional envolve o desenvolvimento de habilidades técnicas, cognitivas e críticas que permitam aos estudantes compreender e interagir de forma autônoma e responsável em ambientes digitais. Nessa perspectiva, a BNCC reforça a importância do ensino de linguagens de programação, do uso de algoritmos e da análise de dados, considerando esses elementos essenciais para a formação de sujeitos capazes de propor soluções criativas e socialmente relevantes em um mundo caracterizado por conexões e interações digitais (Brasil, 2018).

Nesse contexto da globalização digital, o PC surge como uma habilidade muito relevante capaz de desenvolver capacidades como abstração e reconhecimento de padrões em diversas situações de problemas, permitindo a criação de algoritmos. De acordo com um estudo do Fórum Econômico Mundial (2020), 85% dos empregos que existirão em 2030 ainda não foram inventados, mas grande parte deles envolverá habilidades ligadas à tecnologia e à resolução de problemas através de processos automatizados e algoritmos. Portanto, a introdução de conteúdos relacionados à programação desde o ensino médio pode preparar os alunos para um futuro em que essas habilidades serão indispensáveis.

Além disso, o PC trata de uma abordagem para entender e resolver problemas de maneira eficaz, utilizando técnicas como decomposição (dividir um problema maior em partes menores), abstração (identificar os elementos essenciais de um problema) e algoritmos (criação de sequências lógicas de etapas para solução). Essa forma de raciocínio pode ser aplicada em qualquer área do conhecimento, e estudos têm demonstrado que sua introdução nas escolas aumenta a capacidade de raciocínio lógico dos estudantes, melhora a resolução de problemas em contextos diversos e promove o pensamento crítico (Grover; Pea, 2013).

Dentro desse contexto, Marcolino (2022) destaca que a linguagem de programação *Python* surge como uma escolha ideal para iniciantes, graças à sua sintaxe simples e intuitiva. Isso permite que os estudantes se concentrem no aprendizado dos conceitos básicos de programação e no desenvolvimento de soluções práticas. Por meio de aulas teóricas, práticas e projetos, os alunos terão a oportunidade de desenvolver habilidades na criação de algoritmos e na aplicação do pensamento computacional em diversas áreas.

A linguagem Python tem se mostrado adequada para iniciação à programação devido à sua sintaxe simples e intuitiva (Menezes, 2010). Sua adoção no ensino médio permite que os estudantes foquem nos conceitos fundamentais da programação, ao invés de ficarem na complexidade sintática, facilitando a transição do pensamento concreto para o abstrato. A



BNCC, homologada em 2018, introduz o uso de tecnologias digitais como parte das competências gerais. A Competência Geral nº 5 da EB estabelece que os estudantes devem “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais” (Brasil, 2018, p.9).

Metodologia

Abordagem e Instrumentos de Coleta de Dados

Esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, sob a forma de um relato de experiência sistematizado. A investigação tem por objetivo descrever, analisar e refletir criticamente sobre o processo de planejamento, implementação e resultados da disciplina eletiva “Do Zero ao Código”, ofertada para uma turma multisseriada do Ensino Médio no Colégio Estadual Rui Barbosa em Araguaína – TO, durante o segundo semestre do ano de 2023.

A coleta de dados foi realizada por meio de diferentes fontes, incluindo registros documentais, a ementa da disciplina eletiva, o planejamento de aulas e os materiais didáticos elaborados. Nesse sentido, foram considerados os produtos desenvolvidos pelos estudantes durante a execução da eletiva, como atividades sobre códigos binários, fluxogramas, códigos em linguagem *Python* e registros fotográficos. Estes últimos possibilitaram analisar o processo de desenvolvimento das atividades, as interações entre os estudantes durante as aulas, bem como o *banner* e os materiais utilizados na apresentação da Feira de Ciências, Cultura e Inovação (FEACCI) da UNITPAC - TO. O estudo seguiu os princípios éticos em pesquisa com seres humanos, garantindo o anonimato dos participantes e utilizando os dados coletados exclusivamente para fins acadêmicos.

Sob essa perspectiva de trabalho, Zanette (2017), destaca que a pesquisa qualitativa parte da compreensão de que os fenômenos educacionais são complexos e situados, exigindo do pesquisador uma postura interpretativa diante da realidade investigada, buscando compreender os significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências. De acordo com Mussi, Flores e Almeida (2021), o relato de experiência constitui-se como uma modalidade de produção de conhecimento que, embora se inicie na prática, exige sistematização, reflexão teórica e rigor metodológico para que assuma caráter científico.

Assim, a escolha do relato de experiência fundamenta-se na compreensão de que ao relatar um determinado acontecimento, tal ação implicará na reflexão pedagógica, constituindo



um potente dispositivo de produção de conhecimento na educação científica. Essa perspectiva ancora-se no conceito de “profissional reflexivo” de Donald Schön (1983), para quem a reflexão sobre a ação, permite ao docente aprender com sua própria atuação, analisando decisões, estratégias e resultados para aprimorar o seu fazer pedagógico. Ainda que o presente estudo não se detenha especificamente sobre a noção de profissional reflexivo, considera-se pertinente mencioná-la, uma vez que, em certa medida, o trabalho configura-se como uma reflexão sistematizada acerca das atividades desenvolvidas ao longo da experiência relatada.

Procedimentos Didáticos

A metodologia adotada na eletiva foi a abordagem “mão na massa (hands-on learning)”, que se alinha aos princípios do construtivismo e defende que a aprendizagem significativa ocorre através da experiência direta, da experimentação e da criação de produtos tangíveis (Resnick, 2017). Essa perspectiva é complementada pela cultura Maker, que enfatiza o “aprender fazendo” e valoriza o processo de criação, a prototipagem (processo de criação de uma modelo inicial, protótipo) e a colaboração (Martinez; Stager, 2019)

O cenário dessa experiência foi uma turma multisseriada constituída por estudantes da 1ª, 2ª e 3ª série do Ensino Médio, formada por 19 estudantes. A disciplina possui carga horária de 40 horas distribuídas em encontros semanais de 100 minutos (2 aulas de 50 minutos), foi estruturada com base em uma ementa detalhada que previa o desenvolvimento de habilidades de PC e Programação em *Python*.

A eletiva foi organizada de forma progressiva, partindo de conceitos fundamentais e concretos (desplugados) até a aplicação de linguagem de programação (plugada), conforme esquematizado na tabela 1.



Tabela 1. Esquematização dos objetos de conhecimento na eletiva.

Etapa	Objetivo de Aprendizagem	Atividades Desenvolvidas
Fundamentação	Compreender a lógica binária que rege a computação.	<ul style="list-style-type: none">- A história e evolução dos computadores;- Atividade código e decodificação de palavras em códigos binários;- Discussão de como computadores representam as informações;- Discussão sobre o filme “O jogo da Imitação”.
Pilares do Pensamento Computacional	Assimilar os 4 pilares do pensamento computacional (Brackmann, 2017).	<ul style="list-style-type: none">- Exercícios de decomposição dos problemas;- Identificação de padrões em sequências;- Atividades de abstração para filtrar informações.
Algoritmos visuais	Representar logicamente a solução de problemas através de fluxogramas	<ul style="list-style-type: none">- Criação de fluxogramas para problemas cotidianos;- Uso do jogo AlgoLabirinto (<i>AlgoCards</i>) para simular algoritmos de forma lúdica e concreta.
Programação Prática	Aplicar a lógica computacional na linguagem <i>Python</i>	<ul style="list-style-type: none">- Introdução à sintaxe do google colab;- Criação de programas simples com <i>input/output</i>;- Criação de calculadora simples
Culminância da Eletiva	Sintetizar e socializar os conhecimentos adquiridos	<ul style="list-style-type: none">- Apresentação na “Feira Araguainense de Ciências, Cultura e Inovação”, para a comunidade acadêmica.

Fonte: Os autores (2023).

Para a realização da disciplina eletiva, foram utilizados diversos recursos didáticos, adequando-se às diferentes etapas das atividades propostas. Nas atividades realizadas de forma desplugada, empregaram-se folhas de atividades, cartas do jogo *AlgoCards*, tabuleiro e peças para a execução das dinâmicas. Já nas atividades desenvolvidas de forma plugada, foram utilizados computadores com acesso à internet, a plataforma *Google Colab* para a programação em linguagem *Python*, projetor multimídia e *Chromebooks*, destinados à elaboração e execução das atividades relacionadas aos fluxogramas.

4 Resultados e Discussão

A implementação da disciplina eletiva “Do Zero ao Código” desenvolveu-se em conformidade com os objetivos previstos na ementa (Tabela 2), articulando fundamentos do Pensamento Computacional (PC), introdução à programação em Python e metodologias ativas baseadas na experimentação e no aprendizado prático (*hands-on learning*).



Tabela 2. Síntese das etapas desenvolvidas na eletiva “Do Zero ao Código”.

Etapa	Objetivo de aprendizagem	Atividades desenvolvidas	Produtos Gerados
Introdução ao Pensamento Computacional	Compreender o sistema binário e sua aplicação na computação.	Atividade de codificação e decodificação de mensagens em código binário.	Folhas de trabalho com transcrições e interpretações de dados binários (Atividade 1).
Algoritmos e Fluxogramas	Representar logicamente a solução de problemas por meio de fluxogramas.	Criação de fluxogramas com temas cotidianos e uso do jogo <i>AlgoCards</i> para simular processos e tomadas de decisão.	Arquivos digitais de fluxogramas (PPT) e registros das atividades impressas (Atividade 3).
Conceitos Básicos de Lógica de Programação	Identificar estruturas lógicas e sequências operacionais que fundamentam o raciocínio computacional.	Discussão orientada sobre operadores lógicos e relacionais, variáveis e estruturas condicionais; resolução de exercícios sobre ordem de execução e predição de resultados.	Registros das resoluções e esquemas de lógica elaborados coletivamente.
Pensamento Computacional Plugado	Aplicar o raciocínio lógico e os princípios do Pensamento Computacional em ambientes digitais utilizando linguagem de programação.	Atividades de programação na plataforma Google Colab com criação de scripts em Python, abordando entrada, processamento e saída de dados.	Códigos em Python desenvolvidos individualmente e em duplas, documentados na Atividade 4.
Pensamento Computacional Desplugado	Desenvolver o raciocínio computacional de forma concreta, sem o uso de dispositivos eletrônicos.	Dinâmicas com o jogo <i>AlgoCards</i> e desafios de decomposição, reconhecimento de padrões e abstração; simulação de algoritmos com materiais manipuláveis.	Materiais lúdicos (tabuleiros e cartas), registros fotográficos e anotações das atividades.
Estruturação de Programas	Aplicar a lógica computacional na linguagem Python, integrando algoritmos, estruturas de decisão e repetição.	Execução de códigos simples no Google Colab, envolvendo cálculos matemáticos, comparações condicionais e manipulação de dados.	Programas desenvolvidos em Python conforme as instruções da Atividade 4, com registro dos resultados obtidos.

Fonte: Os autores (2023).

Assim, a eletiva “Do Zero ao Código” foi estruturada de modo progressivo, articulando atividades desplugadas e plugadas que favoreceram a compreensão do Pensamento Computacional (PC) como competência interdisciplinar, em conformidade com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). O desenvolvimento das aulas, conforme registrado nas folhas de atividades, materiais digitais e apresentações, permitiu observar a integração entre abstração, raciocínio lógico, decomposição e elaboração de algoritmos,



fundamentos que, segundo Wing (2006), constituem a essência do PC e sustentam sua aplicabilidade em diferentes contextos de aprendizagem.

O desenvolvimento das atividades seguiu uma lógica progressiva. Nas primeiras etapas, priorizaram-se conceitos básicos de representação da informação, seguidos pela exploração dos pilares do Pensamento Computacional e pela elaboração de algoritmos visuais, culminando na introdução à linguagem de programação Python. Essa estrutura assegurou coerência interna entre as fases, uma vez que cada etapa retomava e expandia elementos conceituais das anteriores

A sequência didática foi organizada de forma a promover a transição gradual entre representações concretas e linguagens formais. As etapas iniciais privilegiaram práticas desplugadas voltadas à codificação e decodificação binária (Atividade 1), seguidas pelo estudo dos pilares do PC (Atividade 2), elaboração de fluxogramas (Atividades 3 e apresentações em *PowerPoint*) e, por fim, implementação de programas em Python (Atividade 4). Essa estrutura encontra respaldo em Brackmann (2017), que compreende o PC como uma competência cognitiva que se desenvolve pela compreensão e pela prática sistematizada de conceitos computacionais, e em Kenski (2003), ao defender que a incorporação das tecnologias digitais na educação requer a organização intencional de experiências formativas alinhadas à lógica das transformações sociais e tecnológicas.

Análise das Atividades e Produções dos Estudantes

As atividades introdutórias trataram da representação binária da informação. Nos registros da Atividade 1 – Códigos Binários (Figura 1), os estudantes realizaram tarefas de codificação e decodificação de palavras, explorando a estrutura dos bytes e a correspondência entre caracteres e combinações de 0 e 1.



Figura 1. Códigos Binários apresentados na Atividade 1.

Atividade - Exercício de código
Prof. Cassiano de Souza Bastos Bastos
Aluno: _____

Códigos Binários
O alfabeto de código binário é a base da linguagem dos computadores, usando apenas os dígitos 0 e 1. Cada dígito é chamado de bit e representa a menor unidade de informação. Apesar de sua simplicidade, o sistema binário permite representar letras, números, imagens e instruções complexas por meio de combinações de bits. Essa linguagem é fundamental para a computação digital e a tecnologia moderna.

Observe abaixo as letras e números com suas respectivas representações em números binários.

Letras	Números	Código Binário
A	0	00000001
B	1	00000010
C	2	00000011
D	3	00000100
E	4	00000101
F	5	00000110
G	6	00000111
H	7	00001000
I	8	00001001
J	9	00001010
K	10	00001011
L	11	00001100
M	12	00001101
N	13	00001110
O	14	00001111
P	15	00010000
Q	16	00010001
R	17	00010010
S	18	00010011
T	19	00010100
U	20	00010101
V	21	00010110
W	22	00010111
X	23	00011000
Y	24	00011001
Z	25	00011010

Atividade 1 - Decodificação de código binário
Com o auxílio do alfabeto de código binário, escreva estas palavras usando código binário:

Atividade 2 - Tradução de mensagens em código binário
Com o auxílio do alfabeto de código binário, escreva uma mensagem secreta:

Atividade 3 - Decodificação de código binário
Com o auxílio do alfabeto das letras maiúsculas de código binário, decodifique as frases abaixo:

0100 1111 /

0100 1001-0100 1110-0101 0110-0100 0101-0100 1110-0101 0100-0100 1111-0101 0010 /

0100 0100-0100 1111 /

0101 0000-0101 0010-0100 1001-0100 1101-0100 0101-0100 1001-0101 0010-0100 1111 /

0100 0011-0100 1111-0100 1101-0101 0000-0101 0101-0101 0100-0100 0001-0100 0100-0100 1111-0101 0010 /

0100 0110-0100 1111-0100 1001 / 0100 0111-0100 1000-0100 0001-0101 0010-0100 1100-0100 0101-0101 0011 /

0100 0010-0100 0001-0100 0010-0100 0010-0100 0001-0100 0011-0100 0111-0100 0101 /

Frase final: _____

0100 0001 / 0100 0011-0101 0010-0100 1001-0100 0001-0100 0011-0100 0001-0100 1111 / 0100 0100-0100 1111 /

0101 0011-0100 1001-0101 0011-0101 0100-0100 0101-0100 1101-0100 0001 / 0100 0100-0100 0101 /

0100 1110-0101 0101-0100 1101-0100 0101-0101 0010-0100 0001-0100 0011-0100 0001-0100 1111 /

0100 0010-0100 1001-0100 1110-0100 0001-0101 0010-0100 1001-0100 0001- / 0100 0101- /

0100 0001-0101 0100-0101 0010-0100 1001-0100 0010-0101 0101-0100 1001-0100 0100-0100 0001 /

0100 0001-0100 1111 /

0100 1101-0100 0001-0101 0100-0100 0101-0100 1101-0100 0001-0101 0100-0100 1001-0100 0011-0100 1111 /

0100 0001-0100 1100-0100 0101-0100 1101-0100 0001-0100 1111 /

0100 1100-0100 0101-0100 1001-0100 0010-0100 1001-0101 1010 /

Frase final: _____

Fonte: Os autores (2023).

Nas atividades desplugadas, como o exercício sobre o alfabeto binário (Atividade 1), os estudantes registraram e interpretaram informações utilizando combinações de 0 e 1. Essa prática evidenciou a compreensão dos princípios de codificação e armazenamento digital, conforme discutido por Wing (2006), ao enfatizar o PC como uma forma de raciocínio aplicada à resolução de problemas. Os registros demonstram domínio progressivo dos agrupamentos binários e da correspondência entre caracteres e códigos, representando uma apropriação conceitual da base lógica da computação.

A análise desses documentos evidencia compreensão do princípio de representação simbólica e da necessidade de precisão na leitura sequencial, o que caracteriza um exercício de abstração e validação lógica. Conforme Silva (2024), o letramento digital na educação pressupõe a apropriação consciente das linguagens que estruturam os sistemas digitais, e essa apropriação inicia-se pela compreensão dos modos de codificação da informação.

Na Atividade 2 – Pilares do Pensamento Computacional, os registros mostram a aplicação de processos de decomposição, reconhecimento de padrões e abstração. Os estudantes descreveram etapas de tarefas cotidianas (como “preparar-se para a escola”), identificaram



regularidades em sequências numéricas e justificaram a exclusão de informações irrelevantes em textos.

Figura 2. Pilares do Pensamento Computacional - Aplicação da Atividade 2.

Descompõe - De novo no código
Profª Juliana de Souza Bastos Barbosa
Aluno: _____

Pensamento Computacional
Utilize o material abaixo para acompanhar as atividades do dia.

Descompõe:
Tarefa 1 - Freze as palavras que faltam:
Descompõe: é o _____ de dividir um _____ em _____ menores.

Tarefa 2 - Encontra e separa:
Imagine que você está se preparando para a escola. Este é um problema que você enfrenta em sua rotina diária. Na tabela abaixo, considere:
Como você descompõe a tarefa de se preparar para a escola?
Descomponha preparando-se para a escola - O que você precisa considerar ao se preparar para a escola? por exemplo, de que equipamento você precisa?

Padrão	Resposta
Exemplo: 1, 2, 3, 4, 5, 6	+1 cada vez
8, 14, 34, 32	
4, 8, 12, 16, 20	
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	
Padrões mais complexos	
4, 7, 8, 12, 14, 21	
3, 6, 9, 12, 15, 18, 21	
10, 12, 17, 12, 12	

Tarefa 3 - Filtra as palavras:
Observe para as 4 imagens e decida qual palavra elas representam

Tarefa 4 - Filtra as informações que são necessárias:
A abstração é o _____ de filtrar as _____ de _____ que não precisamos para nos _____ quando precisamos fazer:

Tarefa 5 - Filtra as informações que são necessárias:
(1) As florestas tropicais são extremamente importantes na ecologia da Terra.
(2) Elas cobrem cerca de 7% da superfície da Terra e são refúgio para milhões de plantas e animais.
(3) As plantas das florestas tropicais geram grande parte do oxigênio da Terra e removem dióxido de carbono da atmosfera.
(4) Existem muitos tipos de florestas tropicais no mundo.
(5) No entanto, essas florestas também são muito importantes para as pessoas de outras maneiras: muitos são usados em remédios medicinais que combatem doenças e enfermidades.

Tarefa 6 - Cria fluxogramas para solucionar os problemas:
Tarefa 6 - Crie um fluxograma para solucionar os problemas de uma chafariz. Se não, descreva a lógica em um código.
Você pode completar esta tarefa em papel OU neste site: <https://www.kodular.com/pt>
Lembre-se de usar essas formas:

Nome	Símbolo	Função
Terminal		Indica o início e o fim de um fluxo de algoritmo.
Saída de fluxo		Indica o sentido do fluxo de execução do algoritmo. É através dele que as setas do fluxograma são conectadas.
Entrada de dados		Corresponde à instrução de entrada de dados através do teclado.
Atribuição		Símbolo utilizado para indicar cálculos e atribuição de valores.
Saída de dados		Corresponde à instrução de saída de dados. Os dados serão exibidos na tela do computador.
Decisão/Escolha		Divide o fluxo do programa em dois caminhos, dependendo de uma lógica que faz dentro de uma escolha.
Conector		Representa a entrada no e a saída em outro parte do fluxograma. Pode ser usado na definição de quebras de linha e na continuação da execução dos algoritmos.

Fonte: Os autores (2023).

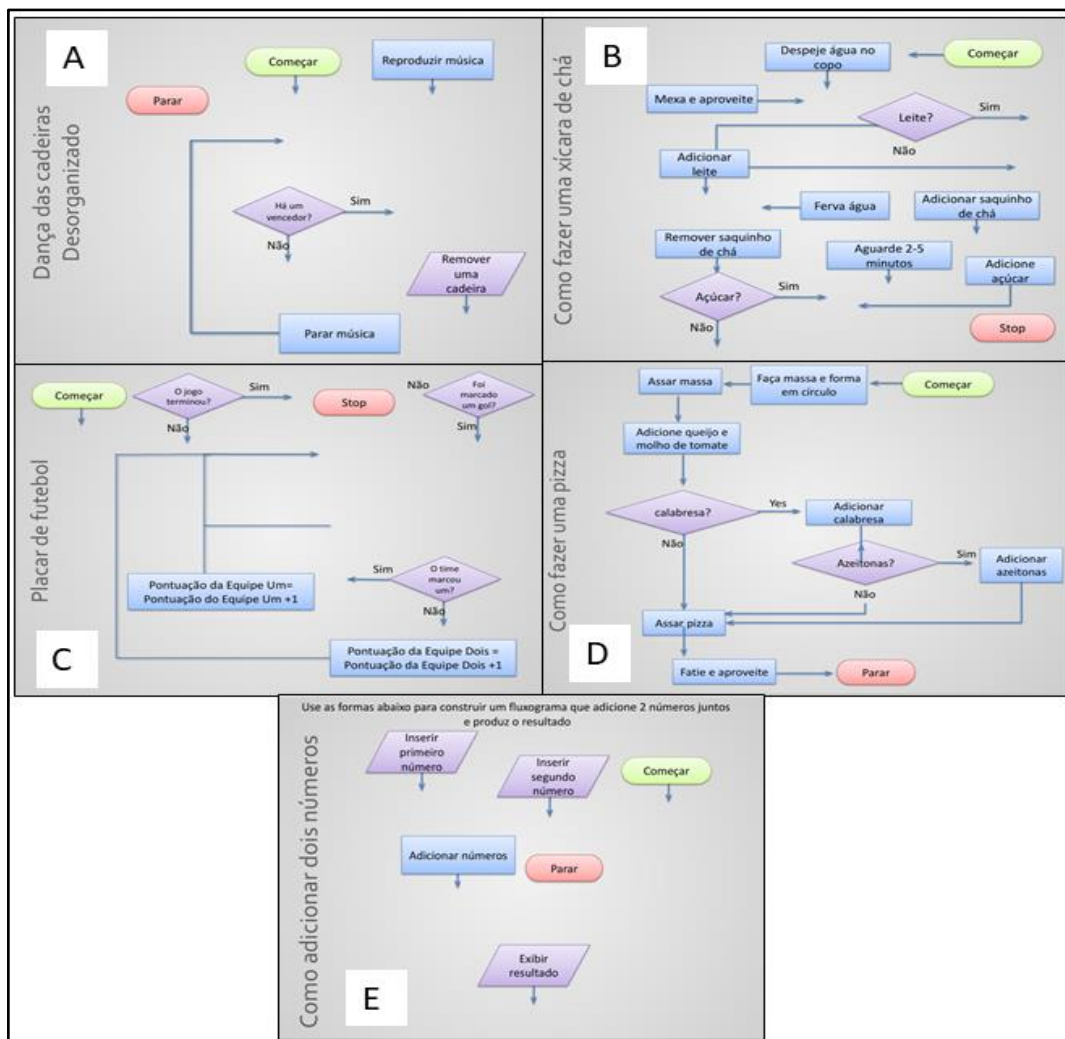
Esse tipo de raciocínio reflete o que Brackmann (2017) descreve como operação mental de filtragem e generalização, própria do PC, e está em consonância com a concepção de Zanette (2017), segundo a qual a pesquisa qualitativa, aqui transposta ao contexto de ensino, requer interpretação situada das práticas e significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências.

As Atividades 3 e 4 marcaram a transição entre a elaboração conceitual de algoritmos e sua execução prática em ambiente de programação. O material produzido pelos estudantes demonstra a compreensão das relações entre estrutura lógica, representação simbólica e implementação digital.

A terceira etapa do processo formativo concentrou-se na elaboração de algoritmos visuais, formalizados por meio de fluxogramas. Os arquivos da Figura 3 (A a E), Dança das Cadeiras (A), Xícara de Chá (B), Placar de Futebol (C), Pizza (D) e Adicionar 2 Números (E), exemplificam a estruturação de processos lógicos em etapas sucessivas, com o uso coerente de símbolos (início, processo, decisão e saída) e indicações de fluxo direcional.



Figura 3. Elaboração de algoritmos visuais e representação em fluxogramas.



Fonte: Os autores (2023).

Observa-se, nos diagramas, a organização coerente das etapas de entrada, processamento e saída, além da aplicação de decisões condicionais simples, como comparações numéricas ou situações binárias (verdadeiro/falso). Essa organização favorece a abstração de problemas complexos em componentes discretos, permitindo a compreensão do funcionamento lógico subjacente às linguagens de programação.

De acordo com Naveda e Machado (2016), a visualização do algoritmo é um recurso que facilita a transição entre o pensamento lógico e a implementação em linguagem de programação, pois torna tangível a estrutura de decisão e o encadeamento de ações. Os diagramas também expressam a aplicação de diferentes estruturas de controle: sequência, decisão e repetição. Tais elementos configuram o núcleo da lógica de programação e foram



explorados posteriormente na escrita dos códigos em Python. Essa correspondência entre fluxograma e código ilustra o processo de tradução cognitiva descrito por Wing (2006), em que o PC opera como ponte entre a formulação de ideias e a sua expressão computacional.

A etapa final, Atividade 4 – Python, consistiu na execução de códigos simples em linguagem Python, onde inicialmente foi entregue aos estudantes um guia para a criação do primeiro código (Figura 4) e posteriormente os estudantes executaram uma série de atividades desenvolvidas na plataforma Google Colab (Figura 5).

Figura 4. Utilização Python aplicado na Atividade 4.

Guia: Meu Primeiro Programa em Python

Bem-vindo ao mundo da programação em Python! Nesta aula, você aprenderá os conceitos fundamentais para começar a escrever seu primeiro programa. Vamos abordar os seguintes tópicos:

1. Operações Básicas

Python oferece suporte a várias operações matemáticas básicas. Aqui estão algumas das operações mais comuns:

- **Adição:** +
- **Subtração:** -
- **Multiplicação:** *
- **Divisão:** /
- **Exponenciação:** **
- **Divisão Inteira:** // (retorna a parte inteira da divisão)
- **Módulo:** % (retorna o resto da divisão)

Exemplos de operações básicas soma = 5 + 3
produto = 4 * 6

2. Ordem das Operações

É importante entender a ordem em que as operações são executadas. Use parênteses para controlar a ordem das operações, seguindo a regra PEMDAS: Parênteses, Expoentes, Multiplicação e Divisão (da esquerda para a direita), Adição e Subtração (da esquerda para a direita).

Exemplo de ordem das operações
resultado = (5 + 3) * 2

3. Variáveis

As variáveis são usadas para armazenar dados. Em Python, você pode criar uma variável e atribuir valores a ela. Variáveis são úteis para manter informações durante a execução de um programa.

Exemplos de variáveis nome = "Alice"
idade = 30

4. Operadores Comparativos

Os operadores comparativos são usados para comparar valores. Eles retornam **True** ou **False**. Aqui estão alguns operadores comparativos:

- **Igual a:** ==
- **Diferente de:** !=
- **Maior que:** >
- **Menor que:** <
- **Maior ou igual a:** >=
- **Menor ou igual a:** <=

Exemplos de operadores comparativos
idade = 25
maior_idade = idade >= 18

5. Operações com Texto

Python permite manipular texto usando strings. Você pode realizar operações como concatenação (junção de strings) e repetição.

Exemplo de operações com texto nome = "Ana"
sobrenome = "Silva"
nome_completo = nome + " " + sobrenome

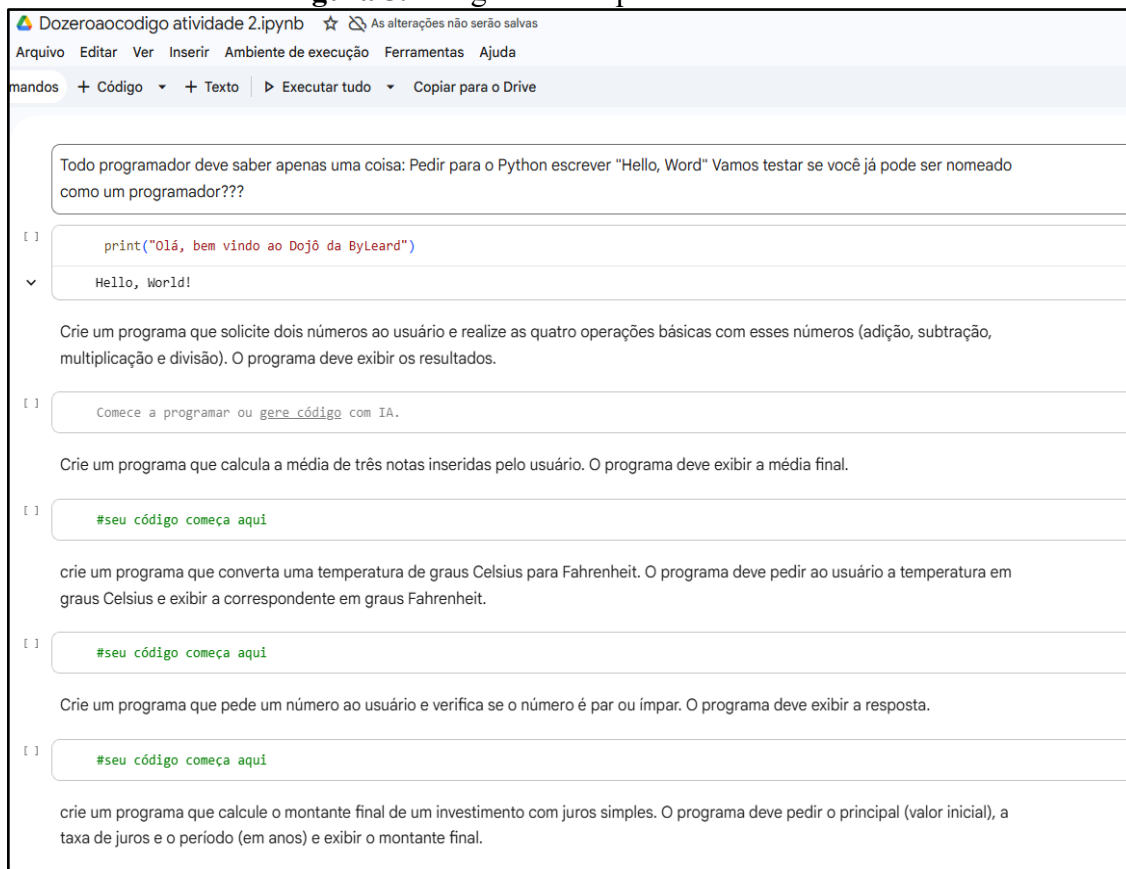
6. Entrada (Input) e Saída (Output)

Para interagir com o usuário, você pode usar a função **input()** para receber informações. Use a função **print()** para exibir informações na tela.

Exemplo de entrada e saída
nome = input("Qual é o seu nome? ")
print("Olá, " + nome + "!")

Fonte: Os autores (2023).

Figura 5. Google Colab apresentado na Atividade 4.



Fonte: Os autores (2023).

As atividades registradas demonstram a utilização de comandos de entrada e saída de dados, operadores aritméticos e relacionais e estruturas condicionais. A correspondência entre os algoritmos elaborados nos fluxogramas e a implementação dos scripts evidenciaram a internalização dos conceitos de processamento, condição e interação.

Conforme Menezes (2010), a linguagem Python caracteriza-se pela simplicidade e clareza de sua sintaxe, o que a torna especialmente adequada para o ensino e para o primeiro contato dos estudantes com a lógica de programação. O autor ressalta que a linguagem permite concentrar o aprendizado na resolução de problemas e no raciocínio algorítmico, sem que o iniciante seja sobrecarregado por detalhes formais de codificação. Essa característica contribui para o desenvolvimento de uma compreensão mais conceitual do processo de programar, aproximando o estudante do modo de pensar computacional e da estrutura lógica que sustenta as linguagens de programação.

A adoção da plataforma digital se alinha à concepção de *hands-on learning* descrita por Resnick (2017), segundo a qual a aprendizagem ocorre por meio da experimentação e da criação



de produtos concretos, e à cultura *maker* apresentada por Martinez e Stager (2019), que enfatiza a construção colaborativa do conhecimento a partir da ação e da prototipagem. Assim, o ambiente computacional constituiu-se em espaço de experimentação controlada, onde o erro e a depuração foram elementos inerentes ao processo cognitivo.

Considerações Finais

O presente trabalho buscou trazer um relato de experiência do projeto intitulado “Do zero ao código”, que foi realizado na escola estadual Rui Barbosa com a finalidade de apresentar aos estudantes do Ensino Médio os conceitos de Pensamento Computacional, com programação em *Python* para estudantes do Ensino Médio. A análise dos dados coletados – que incluiu registros documentais, produções dos alunos (atividades desplugadas, fluxogramas e códigos Python) e observações do processo – permitiu constatar que a iniciativa alcançou seus objetivos principais.

Os resultados evidenciaram uma participação significativa dos estudantes, que demonstraram curiosidade e interesse pela área da computação. A progressão nas atividades, desde a compreensão do sistema binário até a implementação de algoritmos em Python, mostrou uma evolução tangível nas habilidades de abstração, decomposição de problemas e raciocínio lógico. A metodologia baseada no “aprender fazendo” (hands-on learning) e na integração entre atividades desplugadas e plugadas mostrou-se eficaz para facilitar a transição do pensamento concreto para o abstrato, conforme preconizado pela literatura (Brackmann, 2017; Resnick, 2017).

Consideramos que projetos voltados ao PC são uma excelente maneira de inserir no contexto dos alunos conteúdos fundamentais diante de uma sociedade cada mais globalizada digitalmente, tal iniciativa no contexto educacional é capaz de promover grandes benefícios em relação às práticas educacionais, ampliando as possibilidades de aprendizado e visão de mundo dos estudantes.

A experiência também permitiu refletir sobre os desafios para a ampliação de projetos dessa natureza. A falta de infraestrutura tecnológica adequada em muitas escolas públicas e a necessidade de formação continuada de professores na área de tecnologias digitais emergem como barreiras importantes a serem superadas. No entanto, os resultados positivos observados – como a capacidade dos alunos de criar fluxogramas coerentes e programas funcionais – reforçam o potencial do Pensamento Computacional como componente central para uma



educação contemporânea. Ele não apenas desenvolve habilidades técnicas, mas também capacita os estudantes a interagir de forma crítica e criativa com as tecnologias que permeiam a sociedade.

Conclui-se, portanto, que a eletiva cumpriu seu papel de fomentar a criação tecnológica entre os jovens, alinhando-se às diretrizes da BNCC e às demandas por uma educação que prepare para os desafios do século XXI. Espera-se que este relato possa incentivar novas práticas e pesquisas nesse campo, contribuindo para que a educação brasileira incorpore, de forma plena e consciente, práticas pedagógicas que estimulem, para além do desenvolvimento acadêmico, a formação de cidadãos críticos, autônomos e criativos na era digital.

Referências

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>. Acesso em: 26 nov. 2025.

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **AlgoCards**. Disponível em: <https://www.computacional.com.br>. Acesso em: 26 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf. Acesso em: 26 nov. 2025.

GOOGLE. **Google Colaboratory**. Disponível em: <https://colab.research.google.com/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

GROVER, Shuchi; PEA, Roy. Computational thinking in K–12: a review of the state of the field. **Educational Researcher**, v. 42, n. 1, p. 38–43, 2013.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2003.

MARCOLINO, Joabe da Silva; LARANJEIRA, Dion Ribeiro. O processo de ensino e aprendizagem em programação inicial de computadores com linguagem Python. **Revista Multidisciplinar Pey Këyo Científico**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 19–24, 2022. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/pkcroraima/article/view/1174>. Acesso em: 15 dez. 2025.

MARTINEZ, Sylvia; STAGER, Gary. **Invent to learn: making, tinkering, and engineering in the classroom**. 2. ed. Torrance: Constructing Modern Knowledge Press, 2019.



MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python**. São Paulo: Novatec, 2010. Disponível em: <https://s3.novatec.com.br/capitulos/capitulo-9788575222508.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2025.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fabio Fernandes; ALMEIDA, Cláudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60–77, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010>.

RESNICK, Mitchel. **Lifelong kindergarten: cultivating creativity through projects, passion, peers, and play**. Cambridge: MIT Press, 2017.

SCHÖN, Donald A. **The reflective practitioner: how professionals think in action**. New York: Basic Books, 1983.

SILVA, Vitor Hugo Ribeiro Anacleto da. Letramento digital na educação: práticas pedagógicas, competências, desafios e novas tecnologias. **Cadernos de Pós-graduação**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 108–121, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5585/cpg.v23n2.27357>.

WING, Jeannette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006. Disponível em: <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs report 2020**. Geneva: World Economic Forum, 2020.

ZANETTE, Marcos Suel. Pesquisa qualitativa no contexto da educação no Brasil. **Educar em Revista**, n. 65, p. 149–166, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.47454>.



CASO PRÁTICO DE ADOÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA EM UMA DISCIPLINA DO IFBA CAMPUS SSA DE 2022 A 2024

Jowâner de Oliveira Araújo¹⁶; Antônio Clodoaldo de Almeida Neto¹⁷;

Resumo: Esse trabalho visa relatar o processo de transição da metodologia tradicional de ensino-aprendizagem, centrada no professor, para as ativas, centrada no aluno, numa disciplina de gestão do curso de administração. Para reduzir o impacto da transição, o professor adotou a seguinte estratégia de transição da adoção dos seguintes métodos, nessa ordem: Mapa Mental, Estudo de Caso, Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Projeto, utilizando a Âncora, Questão Motriz e Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell e a Pergunta Circular.

Palavras-chave: Metodologias Ativas 1. Estratégia de Transição de Metodologia 2. Teorema do Limite Central .3

Introdução

Geralmente, este trabalho busca fazer uma reflexão sobre a necessidade de algumas mudanças pedagógicas que rondam o campo educacional. Em especial, porém, foca na introdução de práticas da “metodologia ativa”, visando analisar o comportamento do alunado. Utilizou-se de uma série de artigos técnicos sobre o tema, trazendo, principalmente, o enfoque de duas publicações de instituições de renome internacional, visando categorizar características do novo contexto laboral, a nível mundial.

Metodologicamente elaborou-se uma pesquisa de avaliação das práticas aplicadas aos estudantes que cursaram uma disciplina do Curso de Administração, do IFBA, Campus Salvador, de cinco semestres acadêmicos consecutivos, de 2022-1 a 2024-1, visando aferir, na percepção dos alunos, o impacto do processo de transição da metodologia de ensino-aprendizagem tradicional para as ativas nos respectivos aprendizados, enfocando as habilidades que devem ser desenvolvidas, conforme algumas das tendências importantes no futuro mercado de trabalho e na sociedade. Uma das práticas destacou-se como o método de maior aceitação entre aqueles que foram utilizados.

¹⁶Professor, Mestre, IFBA. Salvador-Ba. E-mail:jowaneraraujo@gmail.com;

¹⁷Professor, Doutor, IFBA Salvador-Ba. E-mail:antonio.clodoaldo@uol.com.br;



Fundamentação Teórica

Atualmente, as instituições de ensino enfrentam uma série de dificuldades para lidar com a baixa motivação dos alunos, advindas de diversos fatores que desviam sua atenção, dentre os quais as mídias sociais, o que pode estar contribuindo com altas taxas de evasão de cursos superiores no Brasil. A falsa impressão proporcionada pelo mundo virtual e sua facilidade de acesso a informações podem estar contribuindo para o contexto de uma geração com baixa habilidade na resolução de problemas.

Por outro lado, várias fontes, dentre elas a Forbes e McKinsey, elencam uma série de habilidades necessárias ao futuro mundo do trabalho. MARR, B., através de um artigo na Forbes, destaca as seguintes habilidades (MARR, B., 2022):

- Pensamento crítico e resolução de problemas: habilidade em analisar informações, identificar problemas e desenvolver soluções;
- Criatividade e inovação: habilidade na geração de ideias novas e criativas devido à rápida evolução tecnológica;
- Comunicação eficaz: habilidade de comunicação clara e convincente, adaptada a diferentes públicos;
- Colaboração e trabalho em equipe: Habilidade em compartilhar ideias, lidar bem com outras pessoas e alcançar objetivos comuns;
- Adaptabilidade e flexibilidade: Habilidade de adaptação às mudanças constantes no mundo do trabalho;
- Liderança e influência: habilidade em liderar equipes, motivar pessoas e inspirar ações;
- Inteligência emocional: a capacidade de compreender e gerenciar emoções, tanto as próprias quanto as dos outros;
- Curiosidade e aprendizado contínuo: disposição de aprender constantemente, adquirindo novos conhecimentos;
- Tomada de decisão e gerenciamento de riscos: habilidade na tomada acertadas de decisões, mesmo em situações de incerteza;
- Uso da tecnologia: domínio de ferramentas e tecnologias digitais.



Em um outro artigo da McKinsey, DONDI. M. et al discutem as principais habilidades que os cidadãos precisam desenvolver para ter sucesso no futuro mundo do trabalho. Algumas das principais conclusões são (DONDI. M. et al. 2021):

- Habilidades cognitivas avançadas, como resolução de problemas complexos, pensamento crítico e criatividade por causa do avanço da automação e da inteligência artificial;
- Habilidades socioemocionais, como comunicação, colaboração e empatia na adaptação dos trabalhadores em ambientes de alta volatilidade;
- Habilidades técnicas e digitais, como programação e análise de dados.

Ambas as entidades destacam a importância de habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade, comunicação eficaz e adaptabilidade. No entanto, existem algumas diferenças em relação às prioridades.

O artigo da Forbes enfatiza a relevância de habilidades como: colaboração, liderança e inteligência emocional, enquanto o da McKinsey dá maior ênfase a competências como alfabetização digital, alfabetização em dados e pensamento sistêmico. Além disso, seus enfoques se distanciam quando o da Forbes conduz sua abordagem para âmbito individual, como aprendizado contínuo e gerenciamento de riscos, enquanto o da McKinsey é mais voltada para o contexto social e comunitário, como empatia e senso de propósito.

Embora haja algumas diferenças, suas abordagens convergem e se complementam na importância de desenvolver um conjunto de habilidades essenciais para o sucesso profissional no futuro. Essas habilidades vão desde atributos técnicos até habilidades socioemocionais, passando por capacidades cognitivas e de adaptação.

A despeito do caráter preditivo desses levantamentos, ressaltamos, nesse artigo, que as habilidades evidenciadas foram selecionadas pelos respectivos autores, antes do boom atual da Inteligência Artificial, principalmente a Generativa, ainda em curso, mas com grandes possibilidades de profundas rupturas paradigmáticas em vários setores, inclusive no campo educacional. Assim, as instituições de ensino devem estar atentas às tendências aqui evidenciadas, além de várias outras em acelerada gestação de um futuro incerto, porém disruptivo.

As atuais escolas devem, portanto, procurar aprofundar, desenvolver e otimizar novas habilidades, algumas das quais aqui apontadas, a fim de manterem seus alunos adequados a um mercado de trabalho em constante e intensa transformação. Então, surge o desafio: como as



atuais instituições de ensino podem desenvolver habilidades nos alunos para terem sucesso no futuro mundo do trabalho?

Esse trabalho objetiva apresentar práticas de metodologias ativas de ensino-aprendizagem aplicadas na disciplina Administração de Sistema de Informação do Curso de Administração do campus de Salvador do IFBA, no decorrer de 2022 a 2024, práticas, essas, descritas a seguir:

- **Mapa Mental** – representação de idéias, tarefas ou outros conceitos e seus relacionamentos com uma palavra-chave ou uma ideia central, irradiadas em seu redor em forma de figura, servindo como ferramenta de comunicação eficaz e eficiente (BUZAN, 2009);
- **Estudo de Caso** – método em que o professor apresenta situação real ou fictícia a ser tratada pelos alunos, visando o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade em resolução de problemas (BORDENAVE & PEREIRA, 1977);
- **Aprendizagem Baseada em Problemas ou Problem Based Learning (PBL)** – método de ensino-aprendizagem em que alunos são expostos a cenários ou situações problema, visando o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade em resolução de problemas (WOOD, 2003);
- **Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP)** – método que aborda questões e/ou problemas do mundo real significativos para os alunos, partindo de uma Âncora e Questão Motriz, visando o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e da inovação, além da capacidade em resolução de problemas (BENDER, 2014);
- **Sala de Aula Invertida** – método em que a explicação do conteúdo ocorre em casa com uso do método Cornell e as análises, discussões e conclusões do conteúdo, ocorrendo em sala de aula, permitindo o desenvolvimento da habilidade do trabalho colaborativo, além do comprometimento na tomada de decisão e gerenciamento de riscos (BERGMANN & SAMS, 2016);
- **Método Cornell** – método na qual o aluno transcreve pontos importantes, registram dúvidas e resumem o conteúdo aprendido por ele, servindo como ferramenta de comunicação eficaz e eficiente (BERGMANN & SAMS, 2016);
- **Pergunta Circular** – método em que o professor lança uma pergunta e ouve o posicionamento de todos os alunos numa disposição física num formato de um círculo,



servindo como ferramenta de comunicação eficaz e eficiente, além do espírito da colaboração e da empatia (BORDENAVE & PEREIRA, 1977).

Metodologia

Os autores basearam a metodologia deste artigo conforme descrição abaixo.

Contexto

Os autores desse estudo preferiram realizar uma pesquisa de avaliação da metodologia aplicada com alunos que cursaram uma disciplina do Curso de Administração, do IFBA, Campus Salvador. O período de estudo corresponde aos períodos acadêmicos de: 2022-1; 2022-2, 2023-1, 2023-2 e 2024-1.

O planejamento da disciplina com base no conteúdo programático está disponível na sala de aula da plataforma Google, principalmente a ordem e a data das atividades. Assim, permite aos alunos planejar sua trajetória, conciliando-as com suas outras demandas específicas.

As comunicações oficiais são realizadas dentro dessa plataforma, inclusive as orientações remotas personalizadas, quando necessárias. Com isso, os alunos não precisam esperar o momento da aula presencial para obter qualquer tipo de esclarecimento. Isto não impede haja interação professor-aluno de forma presencial.

Recursos Utilizados

A coleta de dados é realizada por meio do envio do formulário eletrônico da plataforma Google após a publicação dos resultados finais, utilizando as perguntas contidas no Anexo I. A participação é espontânea e não identificada para não interferir no resultado da pesquisa. As respostas fechadas foram medidas com base na escala Likert, transformadas em números conforme Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3.

Esse estudo aplicou a técnica de estimação que consiste em calcular a média e o desvio padrão desconhecidos de uma população a partir de sua amostra. Como o tamanho da amostra é inferior a 30, os autores optaram por utilizar a Distribuição T de Student para determinar o Intervalo de Confiança (I.C.), sendo \bar{X} a média, t a distribuição T de Student, s o desvio padrão e N tamanho da amostra conforme Figura 1 (ANDRADE & OGLIARI, 2010).



Figura 1 - I.C. da Distribuição T de Student

$$\text{I.C.}(\mu; \gamma): \bar{X} \pm t_{n-1; \gamma} \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Fonte: ANDRADE & OGLIARI, 2010

Tabela 1 – Conversão dos Conceitos em Valores Numéricos

Conceito	Valor
Concordo totalmente	5
Concordo parcialmente	4
Não concordo nem discordo: para mim é indiferente	3
Discordo parcialmente	2
Discordo totalmente	1

Fonte: os autores

Tabela 2 – Conversão dos Conceitos em Valores Numéricos

Conceito	Valor
Agregou muito	5
Agregou medianamente	4
Agregou pouco	3
Em quase nada agregou	2
Não agregou – não foi um fator diferenciado de aprendizagem	1

Fonte: os autores

Tabela 3 – Conversão dos Conceitos em Valores Numéricos

Conceito	Valor
Recomendo enormemente sua aplicação e difusão	5
Recomendo com algumas melhorias e adaptações	4
Não recomendo nem deixo de recomendar - me foi indiferente	3
Precisa de muitas mudanças e melhorias para serem recomendadas	2
Não recomendo por não achar diferente ou útil	1

Fonte: os autores



Etapas

Segue as etapas adotadas neste estudo:

- Separação dos assuntos do conteúdo programático da disciplina escolhida em tópicos;
- Definição dos métodos de Ensino-Aprendizagem, correlacionando as Habilidades e as Ferramentas Tecnológicas;
- Associação métodos de Ensino-Aprendizagem, correlacionando as Habilidades e as Ferramentas Tecnológicas;
- Definição das perguntas conforme método escolhido, habilidade a ser desenvolvida de cada assunto da disciplina;
- Coleta de dados referente aos métodos de Ensino-Aprendizagem através do formulário do Google-form, enviado em 2024-2, conforme Anexo I;
- Conversão dos conceitos da escala Likert de cada resposta em valores numéricos de acordo com a: Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3;
- Cálculo da Média e Variância Amostral de cada resposta;
- Cálculo dos Limites Inferior e Superior da média amostral de cada resposta, ou seja Intervalo de Confiança;
- Conversão reversa dos valores numéricos em conceitos da escala Likert com base na Média e Limites Inferior e Superior, visando análise dos resultados encontrados;
- Comparação entre os métodos de ensino-aprendizagem através do Intervalo de Confiança.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos serão apresentados nas próximas seções com a definição e aplicação da estratégia de ensino-aprendizagem, além de discutir os resultados obtidos.

Definição da Estratégia de Ensino-Aprendizagem

As práticas pedagógicas de ensino-aprendizagem estão sendo aplicadas na disciplina Administração de Sistema de Informação, do curso de Administração do Campus



IFBA/Salvador, conforme seu Projeto Pedagógico¹⁸, tendo a disciplina como ementa:

Avaliação e introdução de técnicas de gestão de projetos para se ter o entendimento de todas as suas etapas e áreas de conhecimento envolvidos e o seu relacionamento com Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação (P.E.T.I) e com Plano Diretor da Tecnologia da Informação (P.D.T.I.).

As turmas possuem periodicidade semestral de acordo com a Tabela 4. O professor registra todas as atividades no Classroom antes do início das aulas. Ele adota metodologias ativas no seu plano de aula. Ele definiu o método de ensino aprendizagem com as “Habilidades a serem Desenvolvidas”, já indicando a ferramenta tecnológica a ser adotada, descritas na Tabela 5. Em seguida, associaram os assuntos do conteúdo programático com o método aplicado de acordo com a Tabela 6.

Tabela 4 – Quantidade de Respostas por Período de Ingresso

Período de Ingresso	Qtde. por Período de Ingresso	Qtde. Total por Período de Ingresso	Qtde. Total (%) por Período de Ingresso
2022.1	1	10	10,00%
2022.2	3	13	23,08%
2023.1	2	20	10,00%
2023.2	4	25	16,00%
2024.1	8	18	44,44%
Total Geral	18	86	20,93%

Fonte: os autores

Tabela 5 – Métodos de Ensino Aprendizagem & Habilidades a serem Desenvolvidas

Identificação do Método	Método de Ensino-Aprendizagem	Habilidade a ser Desenvolvida	Ferramenta Tecnológica
M1	Mapas Mentais	Comunicação eficaz	Mindomo, Canvas
M2	Estudo de Caso	Pensamento crítico e resolução de problemas	Word
M3	Aprendizagem Baseada em Problemas	Pensamento crítico e resolução de problemas	Word

¹⁸ https://portal.ifba.edu.br/salvador/ensino/cursos/superior/graduacao/administracao/documentos/ppc-adm-versao-retificada-colegiado_nde_jul_2019.pdf



M4	Aprendizagem Baseada em Projeto, utilizando a Âncora, Questão Motriz	Pensamento crítico e resolução de problemas, Criatividade e Inovação	ProjectLibre
M5	Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell	Colaboração e Trabalho em Equipe, Tomada de Decisão e Gerenciamento de Riscos	Word
M6	Cornell	Comunicação eficaz	Word
M7	Pergunta Circular	Comunicação eficaz, Colaboração e Empatia	

Fonte: os autores

Tabela 6 – Assunto do Conteúdo Programático & Método Aplicado

Assunto	Método Aplicado
Identificar as ideias mais importantes sobre Governança de Tecnologia da Informação.	Mapa Mental
Estudo da Estratégia Geral da Tecnologia da Informação	Mapa Mental
Formação do Comitê de Tecnologia da Informação	Mapa Mental
Avaliação de aderência entre Guia de Elaboração do Plano Diretor da Tecnologia da Informação e o Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação (PETI). e o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) do IFBa	Estudo de Caso
Estudo comparativo do Plano de Desenvolvimento Institucional do IFBa com Plano de Desenvolvimento Institucional do IFBahiano através da elaboração e aplicação de uma Metodologia com um uso de um barema de comparação.	Aprendizagem Baseada em Problemas
Projeto Diplomação - Aplicação da Metodologia de Gerenciamento de Projeto, utilizando as boas práticas do Project Management Institute (PMI)	Aprendizagem Baseada em Projeto, utilizando a Âncora, Questão Motriz
Estudo do Capability Maturity Model (CMM)	Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell e a Pergunta Circular
Estudo sobre Scrum (framework de Gerenciamento de Projetos)	Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell e a Pergunta Circular
Estudo sobre Control Objectives for Information and related Technology (COBIT)	Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell e a Pergunta Circular
Estudo sobre ITIL (Information Technology Infrastructure Library)	Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell e a Pergunta Circular

Fonte: os autores



3.2 Aplicação da Estratégia de Ensino-Aprendizagem

A adoção do Mapa Mental nas atividades iniciais serve para reduzir o impacto da mudança da metodologia convencional, centrada no professor, para a metodologia ativa, centrada no aluno. Este processo gera desconforto, já que metodologia de ensino-aprendizagem tradicional está sendo utilizada na formação escolar de uma parte significativa dos alunos. O professor expõe o assunto e os alunos constroem o mapa mental.

Seguindo a linha da transição gradual de metodologia, o método Estudo de Caso foi utilizado pelo fato de exigir que os alunos estabeleçam uma estratégia e venha gerir o seu tempo na resolução do problema. O próximo método escolhido foi o método Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o professor descreve o problema e o aluno determina o melhor plano de desenvolvimento aplicando um método consistente. Nesse método, o aluno deve apresentar: Descrição da Metodologia, Aplicação da Metodologia e Análise dos Resultados. Tais seções são partes de qualquer trabalho de conclusão de curso.

À medida que a disciplina avança, o centro do ensino-aprendizagem deixa de ser o professor e passa a ser o aluno. O professor atua como facilitador ou orientador, dando mais atenção a aqueles alunos que não conseguem fluir nas atividades. Por isso, o próximo método utilizado foi o de Aprendizagem Baseada em Projeto, por meio da seguinte Âncora:

Estou há alguns anos no IFBA e só desenvolvo as atividades de cada semestre. Nunca pensei em estratégias de conclusão do meu curso o mais rápido para que possa aproveitar as oportunidades que surgem caso já estivesse formado. Logo, preciso elaborar um planejamento com base na metodologia de Gestão de Projeto para atingir o meu objetivo: Diplomação. (Autores)

E a seguinte Questão Motriz: “O que devo fazer para obter o meu diploma?” (Autores)

Por fim, a Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell mais Pergunta Circular, foi adotada como método de ensino-aprendizagem. O professor lança o assunto específico, divide as turmas em grupos de até três alunos. Os grupos fazem suas pesquisas, anotando as ideias principais de acordo com o Método Cornell fora da sala de aula, além de elaborarem uma pergunta que será tratada no encontro presencial da turma. Um grupo inicia a apresentação num prazo curto de cinco minutos para que outros grupos completem a apresentação. Na rodada final, todos os grupos expõem suas perguntas no quadro, que devem



ser respondidas por outros grupos, semelhante ao método Pergunta Circular. O professor acompanha a participação e coerência das exposições de cada grupo, pontuando-as.

Discussão

Após a aplicação da estratégia de ensino-aprendizagem, houve coleta de respostas com a conversão dos conceitos da escala Likert em valores numéricos. A partir disso, possibilitou o cálculo da média amostral e os limites do Intervalo de Confiança (IC), apresentado na Tabela 7. Adotou-se 90% do Nível de Confiança esperado.

Tabela 7 – Análise Estatísticas dos Métodos de Ensino-Aprendizagem

Variáveis	Q1 (1)	Q2 (2)	Q3 (3)	Q4 (4)	Q5 (5)	Q6(6)
Média amostral	4,28	3,94	3,50	4,11	4,39	4,00
Variância Amostral	1,04	1,94	1,56	1,63	1,08	0,71
Quantidade	18	18	18	18	18	18
Nível de Confiança Esperado	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Limite Inferior do IC	3,86	3,37	2,99	3,59	3,96	3,66
Limite Superior do IC	4,70	4,52	4,01	4,64	4,81	4,34
Tamanho Intervalo	0,83	1,14	1,02	1,05	0,85	0,69
Tamanho do Intervalo do Gráfico	20	20	20	20	20	20
Desvio Padrão	1,02	1,39	1,25	1,28	1,04	0,84
Intervalo	0,04	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03

(1) Q1: Habilidades / Competências

(2) Q2: Uso de Mapas Mentais

(3) Q3 Uso de Aprendizagem Baseada em Problemas

(4) Q4 Uso de Aprendizagem Baseada em Projetos

(5) Q5 Uso de Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell e Pergunta Circular

(6) Q6 Uso de Metodologias Ativas (Recomendações)

Fonte: os autores

Com relação a Questão da Habilidades / Competências, sua média amostral de 4,28 e limite inferior e superior de 3,86 e 4,70 indicam que sua média possui, no mínimo, o conceito “Concordo parcialmente” e seus limites, delimitado pelos conceitos “Não concordo nem discordo: para mim é indiferente” e “Concordo totalmente”.

Com relação a Questão Uso de Mapas Mentais, sua média amostral de 3,94 e limite inferior e superior de 3,37 e 4,52 indicam que sua média tende ao conceito “Agregou



medianamente” e seus limites, delimitado pelos conceitos “Agregou pouco” e “Agregou muito”.

Com relação a Questão Uso de Aprendizagem Baseada em Problemas, sua média amostral de 3,50 e limite inferior e superior de 2,99 e 4,01 indicam que sua média possui, no mínimo, o conceito “Agregou pouco” e seus limites, delimitado pelos conceitos “Em quase nada agregou” e “Agregou medianamente”.

Com relação a Questão Uso de Aprendizagem Baseada em Projetos, sua média amostral de 4,11 e limite inferior e superior de 3,59 e 4,64 indicam que sua média possui, no mínimo, o conceito “Agregou medianamente” e seus limites, delimitado pelos conceitos “Agregou pouco” e “Agregou muito”.

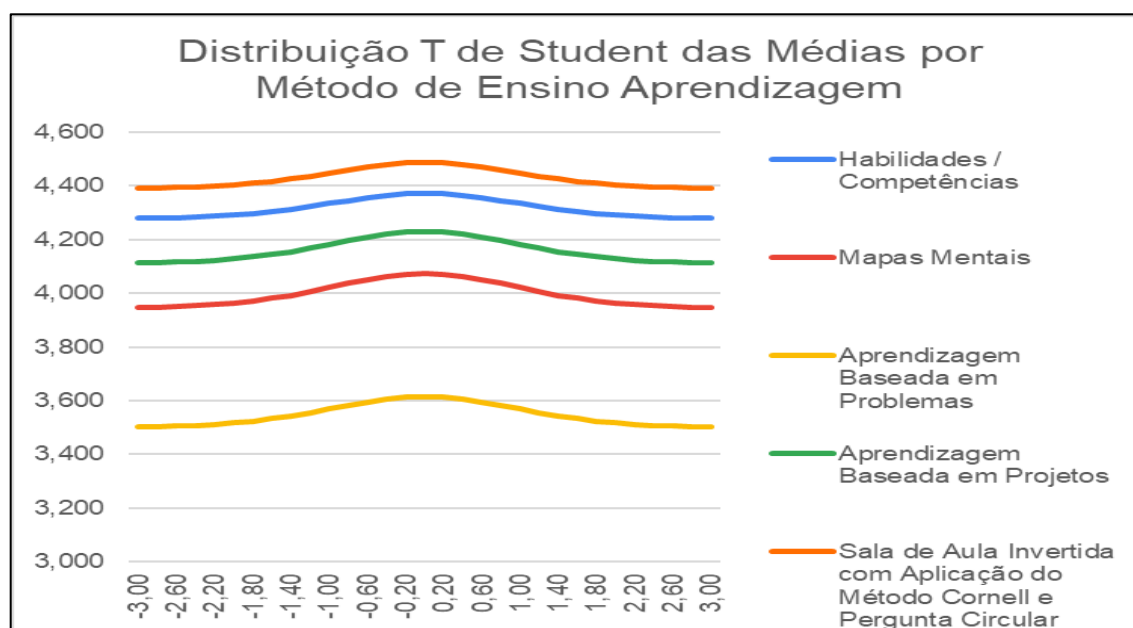
Com relação a Questão Uso de Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell e Pergunta Circular, sua média amostral de 4,39 e limite inferior e superior de 3,96 e 4,81 indicam que sua média possui, no mínimo, o conceito Agregou medianamente e seus limites, delimitado pelos conceitos “Agregou pouco” e “Agregou muito”. Esse método possui o maior dos limites inferiores de intervalo de confiança comparado com os demais métodos.

Com relação a Questão Uso de Metodologias Ativas (Recomendações), sua média amostral de 4,00 e limite inferior e superior de 3,66 e 4,34 indicam que sua média possui o conceito “Recomendo com algumas melhorias e adaptações”, delimitado pelos conceitos “Não recomendo nem deixo de recomendar - me foi indiferente” e “Recomendo enormemente sua aplicação e difusão”.

Ao comparar as curvas dos métodos de Ensino Aprendizagem, constata-se que o método com maior média é a Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell e a Pergunta Circular. A Figura 1 apresenta a média amostral da Sala de aula Invertida com Aplicação do Método Cornell e Pergunta Circular como o método que “Agregou muito na vida pessoal e/ou profissional”.



Figura 2 - Curva das Médias Método Ensino-Aprendizagem



Fonte: os autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho expõe um processo de transição da metodologia de ensino-aprendizagem tradicional para as ativas, com enfoque nas habilidades que devem ser desenvolvidas, conforme algumas das tendências importantes no futuro mercado de trabalho e na sociedade.

Os resultados obtidos demonstram que a Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell e Pergunta Circular foi o método de maior aceitação entre aqueles que foram utilizados. Aplicação dos demais métodos tem seu valor, ao apoiar o processo de transição da metodologia de ensino-aprendizagem tradicional para a ativa. Uma transição gradual de metodologia tende a reduzir a resistência à mudança, principalmente pelo fato de a metodologia tradicional ainda ser bastante presente em boa parte das instituições de ensino.

Limitação do Estudo

A coleta de dados realizada tinha como premissa básica não ser identificada e ser de participação espontânea ao final de cada período após a divulgação do resultado final. O recurso utilizado na coleta foi o GoogleDocs. Mesmo com as premissas citadas, a participação dos alunos foi baixa, atingindo cerca de 20,93% do público alvo.



No entanto, os resultados obtidos não inviabilizam esse estudo pois, através dele, os autores estão avaliando a metodologia aplicada, servindo de referência para aperfeiçoá-la. Por isso, eles pretendem estimular o uso da Inteligência Artificial pelos alunos, cujo impacto pedagógico deverá ser significativo, exigindo um novo paradigma educacional, em que a autonomia dos alunos seja complementada por uma orientação dirigida, em novos termos de interação e participação mútua dos agentes ou atores educacionais, professores e estudantes.

Mesmo sem o seu uso, as metodologias expostas já demonstram um avanço significativo na direção de desenvolver uma maior autonomia e participação ativa dos estudantes, que se prevê gradativamente crescente.

Referências

ANDRADE, D. F., OGLIARI, P. J. **Estatística para as Ciências Agrárias e Biológicas com Noções de Experimentação**. UFSC, Florianópolis-SC. 2010.

BENDER, W.N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI**. Penso Editora LTDA, Porto Alegre-RS. 2014.

BERGAMANN, J.; SAMS, a. **Sala de Aula Invertida: Uma Metodologias Ativa de Aprendizagem**. LTC. Rio de Janeiro-RJ, 2016.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A.M. **Estratégia de Ensino-Aprendizagem**, Editora Vozes, 1977.

BUZAN, T. **Mapas Mentais: Método Criativo para Estimular o Raciocínio e Usar o Máximo Potencial de seu Cérebro**. Sextante. 2009.

DONDI, M.; Klier, J.; PANIER, F.; SCHUB, J.. **Defining the skills citizens will need in the future world of work. 2021**. Disponível: <<https://www.mckinsey.com/industries/public-sector/our-insights/defining-the-skills-citizens-will-need-in-the-future-world-of-work>>. Acesso em: 12 mar. 2024.

MARR, B. **10 habilidades de carreira mais importantes na próxima década**. Disponível: <<https://forbes.com.br/carreira/2022/08/10-habilidades-de-carreira-mais-importantes-na-proxima-decada/>>. 2022. Acesso em: 03 mar. 2024.

WOOD, D. F. **Problem based learning**. The BMJ, London, v. 326, 2003.



ANEXO I – Formulário de Pesquisa

Prezados alunos da Disciplina Administração de Sistema II (INF405)

Considerando que você foi de uma turma em que o professor adotou as Metodologias Ativas, com o Classroom como infraestrutura tecnológica, cujo foco de processo de aprendizagem é centrado no aluno, solicito sua participação voluntária em responder ao questionário abaixo, com apenas seis questões bem objetivas, que em muito vai nos ajudar na continuidade e melhoria desse método de ensino.

Q0 - Ano/Semestre

☐ 2022.1 ☐ 2022.2 ☐ 2023.1 ☐ 2023.2 ☐ 2024.1

Q1 - A adoção das Metodologias Ativas (EX: Aprendizagem baseada em Problema, Aprendizado por Projetos, Sala de aula invertida) permite aos alunos desenvolverem as competências tão necessárias no mundo moderno, entre as quais: resolução de problemas, capacidade de abstração, gestão do tempo, gestão de recurso, elaboração de estratégia, autonomia, trabalho em equipe.

Com relação à sentença acima:

☐ Concordo totalmente ☐ Concordo parcialmente ☐ Não concordo nem discordo: para mim é indiferente ☐ Discordo parcialmente ☐ Discordo totalmente

Q2 - Com relação à técnica utilizada: Mapas Mentais, utilizado na atividade Identificar as ideias mais importantes sobre Governança de T.I. e ao valor agregado à sua vida pessoal e/ou profissional:

☐ Agregou muito ☐ Agregou medianamente ☐ Agregou pouco ☐ Em quase nada agregou
☐ Não agregou – não foi um fator diferenciado de aprendizagem

Q3 - Com relação à técnica utilizada: Aprendizagem Baseada em Problemas na atividade Estudo comparativo do Plano de Desenvolvimento Institucional do IFBa com Plano de Desenvolvimento Institucional do IFBahiano através de elaboração e aplicação de uma Metodologia com um uso de um barema de comparação e ao valor agregado à sua vida pessoal e/ou profissional:

☐ Agregou muito ☐ Agregou medianamente ☐ Agregou pouco ☐ Em quase nada agregou
☐ Não agregou – não foi um fator diferenciado de aprendizagem

Q4 - Com relação à técnica utilizada: Aprendizagem Baseada em Projetos na atividade Projeto Diplomação- Aplicação da Metodologia de Gerenciamento de Projeto, utilizando as boas práticas do PMI e ao valor agregado à sua vida pessoal e/ou profissional:

☐ Agregou muito ☐ Agregou medianamente ☐ Agregou pouco ☐ Em quase nada agregou



☐ Não agregou – não foi um fator diferenciado de aprendizagem

Q5 - Com relação à técnica utilizada: Sala de Aula Invertida com Aplicação do Método Cornell na atividade Capability Maturity Model (CMM), Scrum (framework de Gerenciamento de Projetos), Control Objectives for Information and related Technology (COBIT), Information Technology Infrastructure Library (ITIL) e ao valor agregado à sua vida pessoal e/ou profissional:

☐ Agregou muito ☐ Agregou medianamente ☐ Agregou pouco ☐ Em quase nada agregou

☐ Não agregou – não foi um fator diferenciado de aprendizagem

Q6 - Com relação às Metodologias de Ensino e Aprendizagem acima descritas, como um todo:

☐ Recomendo enormemente sua aplicação e difusão ☐ Recomendo com algumas melhorias e adaptações ☐ Não recomendo nem deixo de recomendar - me foi indiferente

☐ Precisa de muitas mudanças e melhorias para serem recomendadas

☐ Não recomendo por não achar diferente ou útil



FORMAÇÃO DOCENTE DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA E A EDUCAÇÃO MIDIÁTICA

Juliana Nastalli Pimentel¹⁹; Kelly Alves Camilo²⁰; Leila Ferreira Gonçalves Moraes²¹

Resumo: Este trabalho se volta para a formação docente dos professores da educação básica no contexto da educação midiática, compreendida como uma prática fundamental para a leitura crítica do mundo e para o exercício da cidadania na sociedade contemporânea. Diante do avanço das tecnologias digitais, da inteligência artificial e da atuação das Big Techs, a educação para as mídias precisa ser incorporada aos sistemas de ensino de forma interdisciplinar, transversal e integrada às práticas pedagógicas cotidianas, o que demanda mudanças significativas na formação inicial e continuada dos professores, bem como nas políticas públicas educacionais. O objetivo do estudo é refletir sobre a educação midiática e a formação docente frente às transformações sociais e tecnológicas que impactam o ambiente escolar. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, fundamentada nos pressupostos de Flick (2009), Canen (2003) e Minayo (2001), e de caráter bibliográfico, conforme Gil (2002). As reflexões evidenciam a necessidade de políticas de educação para as mídias que favoreçam a incorporação crítica das tecnologias da informação e comunicação nas escolas, bem como a adoção de modelos formativos que superem práticas tradicionais, ampliando o engajamento docente e considerando as demandas e condições reais do trabalho pedagógico. Conclui-se que a educação midiática, quando integrada de forma crítica aos processos formativos, pode contribuir para práticas pedagógicas mais emancipadoras e para a formação de sujeitos ativos, críticos e participativos.

Palavras-chave: educação midiática; formação; educação básica.

Introdução

Este trabalho tem como foco a formação docente dos professores da educação básica no contexto da educação midiática. Desse modo, o avanço tecnológico das ferramentas digitais e, mais recentemente, da inteligência artificial, vem promovendo profundas e aceleradas transformações na sociedade. Ocorreu também a expansão e concentração dos meios de comunicação por um pequeno grupo de empresas comumente denominadas “Big Techs”. Outra mudança advinda do avanço tecnológico foi o surgimento de uma variedade de opções para

¹⁹Mestrado em Educação – FAGED - UFU, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, juliana.nastalli@ufu.br

²⁰Mestrado em Educação – FAGED - UFU, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, kellyalvescamilo@gmail.com

²¹ Mestrado Profissional em Educação, Comunicação e Tecnologia - FAGED - UFU, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, leila011281@gmail.com



entretenimento, notícias e expressão pessoal. Com isso, muitas pessoas deixaram de ser meras espectadoras e passaram também a produzir conteúdo nas plataformas.

Diante desse novo contexto, a educação para mídias passa a ir além do olhar para a recepção e análise crítica da informação. O ambiente digital governado pelas Big Techs, a tecnologia atua no sentido de direcionar e delimitar o nosso acesso com os algoritmos inteligentes alimentados por nossos dados pessoais em cada camada da interação com os aplicativos. Nesse contexto, observa-se que o ambiente virtual se tornou um campo fértil para a ampla circulação e consumo de conteúdos nocivos como o *cyberbullying*, a propagação de desinformação e *fake News*, discurso de ódio.

Nesse sentido, a educação para as mídias deve ser encarada como uma prática que possibilita a leitura do mundo, que é “a competência das competências”, como dizia Paulo Freire (1996). A educação midiática tem por pressuposto o sentido de orientar, política e pedagogicamente, ações de educação midiática, fundamentado nas possibilidades de intervenção, contestação e (r)existência.

Belloni (2009, p.14) descreve que “a mídia-educação é hoje tão necessária ao exercício da cidadania quanto era a alfabetização no século XIX”. Assim, segundo a autora, mídia-educação (ou educação midiática) precisa efetivamente penetrar nos sistemas de ensino de modo interdisciplinar e transversal, oficial e integrado ao cotidiano das práticas pedagógicas e para que isso aconteça se faz necessário mudanças na formação de professores e, sobretudo nas políticas públicas. A autora corrobora ao afirmar que é “preciso formar os educadores para esta tarefa” (Belloni, 2009, p.47). Tarefa esta que é relacionar a educação midiática nos processos formativos para que os profissionais possam contribuir na formação de alunos ativos, críticos e criativos.

Nesse contexto, o problema de pesquisa que orienta este trabalho consiste em compreender como a formação docente dos professores da educação básica tem contemplado a educação midiática frente às transformações tecnológicas contemporâneas e de que maneira essa formação pode ser fortalecida para subsidiar práticas pedagógicas críticas e emancipadoras. Tal problemática evidencia a possível insuficiência dos processos formativos atuais para lidar com os desafios impostos pela cultura digital e pela atuação das Big Techs no cotidiano escolar.

Desse modo, o professor, por meio da formação, deve proporcionar que um “alarme dispare” em cada proposta levada para a sala de aula e que os alunos saiam do “pensamento



ilusório” e adquiram conhecimentos e habilidades críticas sobre o tema. E sobre formação de alunos, concordamos com o que é proposto pelos autores Jan Masschelein e Maarten Simons (2014) que “a formação tem a ver com a orientação dos alunos para o mundo como ele é construído para existir no sujeito ou na matéria (p.24)” e “a formação envolve, assim, sair constantemente de si mesmo ou transcender a si mesmo – ir além do seu próprio mundo da vida por meio da prática e do estudo (p.25)”.

Nesta perspectiva, a proposta deste trabalho se torna uma condição essencial de reflexão para uma educação para a cidadania, sendo também uma oportunidade de democratização do acesso ao saber e de compensação das desigualdades sociais. Assim, “a educação para a cidadania significa neste contexto resgatar os ideais de democratização do conhecimento e da informação como instrumentos de emancipação” (Belloni, 2009, p.48). Desse modo, mesmo as mídias digitais e formas digitais de comunicação com a tela e a imagem entrelaçando nosso cotidiano, é uma responsabilidade pedagógica desenvolver caminhos de formação que resultem em conhecimentos que possibilitem o estudo e a prática (Masschelein; Simons, 2014).

Neste sentido este trabalho tem por objetivo buscar uma reflexão sobre a educação midiática e a formação de professores frente às novas mudanças da sociedade que refletem nas práticas pedagógicas em sala de aula. Para tanto, o trabalho se fundamenta em uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, buscando responder a questionamentos relacionados ao fortalecimento da formação docente em educação midiática e às possibilidades de uso crítico das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Este estudo é relevante por abordar a formação docente em educação midiática como um elemento central para o enfrentamento dos desafios impostos pelas transformações tecnológicas contemporâneas e pela atuação das Big Techs no ambiente educacional. Ao discutir a insuficiência da formação inicial e continuada dos professores da educação básica para lidar criticamente com as mídias digitais, a pesquisa contribui para a compreensão do papel da escola na formação de sujeitos críticos, autônomos e participativos na sociedade da informação.

Fundamentação Teórica

A relação mídia - educação precisa ser pensada a partir da comunicação dentro da complexidade cultural e das relações de poder que permeiam os processos de comunicação em nosso contexto histórico, político e econômico como fatores essenciais para a compreensão da



ação midiática na escola. Isso porque alguns produtos midiáticos possibilitam novas formas de ver, de ler, de escrever e de entrar em contato com outro universo cultural (Teruya, 2009).

Nesse sentido, não se trata apenas da crescente penetração da mídia no processo de escolarização, mas também da importância da mídia e da cultura da mídia para a escolarização e para formas cambiantes de currículo, com todos os problemas e possibilidades daí decorrentes. Assim, decorre a importância do papel da cultura da mídia nos mundos vitais desses/as jovens e a relação entre essa cultura e sua escolarização.

Neste aspecto, segundo Kellner (2001) a cultura da mídia fornece o material com o qual muitas pessoas constroem seus sentidos de classe, etnia, raça, nacionalidade, sexualidade, bem como suas percepções de "nós" e "eles". Além disso, as narrativas e imagens veiculadas pela mídia oferecem símbolos, mitos e recursos que contribuem para a formação de uma cultura comum entre a maioria dos indivíduos.

Entendendo que a cultura da mídia se organiza em um modelo de produção em massa e, portanto, uma cultura *high tech*, a formação de professores busca contribuir para que a obtenção de informações sobre a mídia seja de forma crítica além de constituir uma fonte importante sobre como conviver nesse ambiente cultural e como desenvolver isso em sala de aula. Assim, os profissionais da educação poderão aprender como ler e criticar a mídia, resistindo as manipulações das culturas dominantes além de adquirirem conhecimentos necessários para produzirem novas formas de culturas (Kellner, 2001).

Neste sentido, Imbernón (2000) considera que a formação do professor deve estar ligada a atividades como o desenvolvimento curricular, o planejamento de programas e, buscar uma melhoria da instituição educativa, e nelas implicar-se, tratando de resolver situações problemáticas gerais ou específicas relacionadas ao ensino em seu contexto. Diante destes fatores, o professor precisa então buscar conhecimentos e estratégias de formação de modo a criar espaços de participação e reflexão.

Sobre a formação continuada, busca-se entender como as políticas públicas preveem sobre a educação midiática. A resolução CNE/CEB Nº 2, de 21 de março de 2025, institui as Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e integração curricular de educação digital e midiática. Define-se nessa resolução, no artigo 3º, que:

II - educação digital escolar: conjunto de competências, habilidades e conhecimentos necessários ao pleno exercício da cidadania digital na contemporaneidade, estruturando-se a partir dos eixos de cultura digital,



mundo digital e pensamento computacional, considerando os desafios e potencialidades da era digital relativos aos direitos digitais e inclusão digital, as dinâmicas sociais mediadas pela tecnologia e as transformações no mundo do trabalho;

III - educação midiática: prática que possibilita a leitura crítica do mundo, incluindo a relação com a cultura, a formação da identidade e a análise crítica das mídias como instrumentos que moldam as formas de ser, compreender e agir na sociedade contemporânea, possibilitando uma análise das informações recebidas pelos mais diferentes suportes, bem como a produção de conteúdo de forma ética e responsável;

[...]

V - educação digital e midiática: área interdisciplinar que inclui as competências previstas na BNCC relativas ao uso de tecnologias, comunicação, reflexão e análise de informações e mídias, cultura digital, mundo digital e pensamento computacional, em consonância com as indicações do eixo de Educação Digital Escolar da Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023 (Brasil, 2025).

Neste aspecto, a resolução ainda descreve que os sistemas de ensino e as instituições de todas as etapas e modalidades de ensino devem definir e implementar estratégias de formação continuada tanto dos professores, quanto dos demais profissionais que atuam na Educação Básica sobre uso de dispositivos e sobre a educação digital e midiática. Esta resolução também está em consonância com o que institui a lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, sobre Política Nacional de Educação Digital.

Além da formação, a resolução também prevê a elaboração de novos currículos nessa temática. Esse currículo deverá considerar na educação básica, aspectos como: “Art. 33. III- a educação digital e midiática para consolidar a autonomia de leitura, apresentar os ambientes digitais e suas funções sociais, e introduzir conceitos essenciais da educação midiática como autoria e propósito dos conteúdos, evidências, representação”; “Art. 34. I - a educação digital e midiática crítica e criativa; III - a educação digital e midiática voltada às demandas da juventude, e a reflexão sobre cidadania digital e participação social” (Brasil, 2025).

Sobre os recursos digitais disponíveis nas instituições de ensino e sua relação com uma educação midiática, tal discussão esbarra-se na Lei nº 15.100/2025 que restringe o uso de celulares nas escolas. Assim, o uso dos dispositivos móveis no ambiente escolar poderá ser utilizado de modo orientado pelo professor. Contudo, outras questões precisam ser abordadas no uso das tecnologias na mediação tecnológica como a falta de investimento em infraestrutura escolar e conectividade.

Assim, ao mesmo tempo em que as políticas públicas desdobram sobre a necessidade de uma educação digital e midiática na escola, impõe restrições ao uso de celulares e ao mesmo



tempo desconsidera fatores que, mesmo sob supervisão de um professor, no caso do uso dos celulares, tablets entre outros recursos, as instituições não possuem infraestrutura e conectividade adequados.

Metodologia

O presente estudo caracterizou-se por ser uma pesquisa qualitativa que consiste em uma análise crítica sobre a educação midiática nos processos formativos. A pesquisa qualitativa permite a compreensão dos processos, fenômenos e relações sociais que norteiam os processos educativos.

Segundo Canen (2003), a pesquisa qualitativa se move na compreensão e interpretação do contexto social e cultural dos sujeitos, buscando dar “significado à realidade estudada e não aos fatos observáveis e passíveis de serem medidos estatisticamente”. Flick (2009, p.20) também nos aponta que “a pesquisa qualitativa é de particular relevância ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas da vida”. A pesquisa qualitativa nos conceitos de Minayo (2001) responde a questões muito particulares, se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, nota-se que a abordagem qualitativa de método de pesquisa trabalha com uma visão que não engloba números e comparações estatísticas, e sim engloba o entendimento, a compreensão e a observação nas relações entre as pessoas na sociedade tentando refletir e investigar novas possibilidades para o problema investigado.

Quanto aos procedimentos, esta pesquisa adotará a pesquisa bibliográfica tendo um respaldo teórico-conceituais de autores que discutem essa temática (Belloni, 2009; Masschelein; Simons, 2014; Teruya, 2009; Kellner, 2001; Imbernón, 2000; Pierry Lévy, 1999; Castells, 1999; Santos; Teles, 2024; Braga, Gomes Junior, Martins, 2017; Veridiano, 2018; Reali, Sousa e Barros, 2020; Imbernón, Neto e Silva, 2019; Lima, 2021).

Explica Gil (2002, p. 45): [...] que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas.



Resultados e Discussão

Ao refletirmos sobre experiências com projetos de educação midiática nos currículos, percebe-se que se faz necessário uma discussão que vai além das pesquisas bibliográficas e das discussões dentro das Universidades. É preciso partir da escuta e demandas dos sujeitos que estão nas escolas e que vivenciam a realidade da relação sala de aula e mídias digitais. Relações essas que se constroem e se imbricam, e nessa relação o professor se encontra em situações que nem sempre são previstas e planejadas. Assim se faz necessário questionarmos como podemos construir os percursos de ressignificação da epistemologia e da práxis no campo.

Desse modo, as redes de comunicação e informação criaram novas formas de ação e interação na sociedade bem como alteram radicalmente a organização espaço-temporal da vida social e criou-se uma sociedade em que se torna comum relacionar-se, trabalhar, trocar informações, comprar, vender, ler, escrever e publicar online. Vivemos, pois, em sociedades de imediatividade, de economia midiática, com suas histórias e seus crimes de massa.

Diante do exposto, fica evidente que esta abertura e diversidade, alteram as condições de produção da informação. Não obstante, uma produção feita por um blogueiro, por exemplo, pode ser mais influente do que celebrados pesquisadores. Na rede, todos podem produzir conteúdo. Assim, deve-se levar em consideração que não há neutralidade da tecnologia nesse contexto de cibercultura.

Nesse viés, Pierry Lévy (1999) define brevemente os conceitos de ciberespaço ou rede como o meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores, ou seja, o universo oceânico de informações que ele abriga e cibercultura como o conjunto de técnicas, de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.

É nesse ciberespaço que a tecnologia permite criação de banco de dados interconectados e viabiliza então, a observação, classificação, discriminação, silenciamento de determinados grupos sociais.

Entendendo essa multiplicidade de informações disponíveis na rede, Pierre Lévy (1999), diz que na Web, tudo se encontra no mesmo plano e, no entanto, tudo é diferenciado, pois cada site, cada vídeo, é um agente de seleção, de bifurcação ou de hierarquização parcial, o que há é uma multiplicidade de pontos de vista.

Nesse sentido, Manuel Castells (1999) vai definir o termo “Sociedade em Rede”. A sociedade em rede, em termos simples, é uma estrutura social baseada em redes operadas por



tecnologias de comunicação e informação fundamentadas na microelectrónica e em redes digitais de computadores que geram, processa e distribui informação a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes.

Segundo este autor, a internet é um lugar de conflitos, de desigualdades, de lutas. Além disso, esse sistema transforma o espaço e o tempo. O que se tem agora são os espaços de fluxos e o tempo intemporal, bases de uma nova cultura no qual a diversidade dos sistemas de representação historicamente transmitidos se torna a cultura da virtualidade real, onde o faz-de-conta vai se tornando realidade. Assim, tanto o tempo quanto o espaço estão sendo transformados sob o efeito combinado do paradigma da tecnologia da informação e das formas e processos sociais induzidos pelo processo atual de transformação histórica.

Neste viés, deve-se examinar o estudante-sujeito no contexto mais amplo, levando em conta o cenário educacional e cultural existente fora do sistema formal de escolarização, pois há a existência de um importante deslocamento — da escola para a mídia eletrônica de massa e para a mídia digital como o “contexto socializador crítico”. Essa perspectiva vê a mídia, pois, como centralmente implicada na (re)produção de identidades e formas culturais estudantis.

Portanto, no espaço escolar, as investigações sobre as mediações culturais na mídia devem levar em consideração as práticas sociais do sujeito como um elemento relevante para se pensar a intermediação escolar que atua entre o espaço da produção e o da recepção. É preciso assim, educar para a mídia e adotar uma pedagogia dos meios que favoreça a compreensão dos diferentes modos de apropriação dos produtos culturais, com o objetivo de formar uma nova geração de cidadãos ativos, pensantes, criativos e críticos. A produção do conteúdo midiático pode ser um instrumento essencial para promover a democratização e contribuir para diminuir as desigualdades sociais, culturais e intelectuais (Teruya, 2009).

Mas para que isso aconteça se faz necessário que ocorra a formação e qualificação contínua dos profissionais da educação em todos os níveis de ensino relacionados ao tema educação midiática de forma transversal no currículo. Essa formação deve ocorrer de forma contínua, permanente e de forma atualizada acompanhando as aceleradas transformações provocadas pelas novas tecnologias, como a inteligência artificial, análise de dados e algoritmos.

Se faz necessário também desenvolver uma política de educação para as mídias de modo a favorecer a incorporação de tecnologias da comunicação e da informação nas escolas. Santos; Teles (2024, p.188) afirmam que “(As) professores(as) precisam de formação inicial e



continuada, por isso as universidades da região, assim como o estado, não podem isentar-se dessa lacuna de entendimento na elaboração de políticas e de ações”.

Diante do exposto, entendendo o que as políticas públicas consideram sobre educação midiática e formação de professores um tema problemático e que gera discussão é a localização para a formação continuada de professores. Muitas instituições ainda realizam suas formações presenciais, desprezando a forma híbrida ou online. Mantendo essa formação tradicional em meio a uma sociedade tecnológica nos parece até contraditório.

Outros meios podem ser utilizados para a formação contínua dos profissionais da educação, como por exemplo, a curadoria *online* ou formação de professores através de um aplicativo de dispositivo móvel. O uso da tecnologia móvel na formação de professores não possui apenas a estratégia de alcançar mais profissionais, mas também de educar educadores e professores no uso transformador da tecnologia móvel para a aprendizagem. O uso de dispositivos móveis como forma de mediação é um convite a explorar novas formas de ensino e aprendizagem em razão de sua mobilidade e ubiquidade bem como de investigar os novos desafios que emergem de sua integração na formação de professores e nas práticas de sala de aula (Braga, Gomes Junior, Martins, 2017).

Uma das maneiras de uso dos dispositivos móveis é para aprendizagem. Aspectos inerentes a estes aparelhos como acessibilidade, portabilidade, mobilidade e oferta de múltiplos recursos, os torna ferramentas úteis para mediação de aprendizado. Mobile Learning (Aprendizagem Móvel) é o termo cunhado para conceituar a troca de conhecimento neste ambiente (Veridiano, 2018).

Em sua pesquisa Reali, Sousa e Barros (2020) abordam algumas possibilidades e desafios na utilização do Whatsapp como instrumento de formação. Entre as possibilidades estão: propiciam reflexões e aprendizagens profissionais da docência, por meio de uma conversa virtual assíncrona ou síncrona, que pode ser acompanhada de vídeos, áudios, fotos e documentos; permite questionamentos e direcionamentos, dicas e exemplos de práticas bem-sucedidas além de possibilitar troca de ideias, avaliações, feedbacks e a construção conjunta de possível solução dos problemas evidenciados, a aprendizagem móvel promovida mostra-se pautada na conveniência, na rapidez, permitindo as conversas em qualquer local e a qualquer hora. Os desafios são: alguns assuntos/temas são abandonados temporariamente, outros não são retomados, conversas paralelas sobre outros assuntos e também o surgimento, ao longo do tempo, de novas situações que passam a nortear as conversações e por fim dificilmente o uso



do WhatsApp será a principal ferramenta de um programa de mentoria. É necessário o uso de outras ferramentas de interação que permitam a realização de outras atividades online ou em encontros presenciais.

Imbernón, Neto e Silva (2019) propõem as comunidades de aprendizagem que possuem como objetivo principal transformar a escola em um agente efetivo de transformação social. Defendem o incentivo ao diálogo, à participação, à cooperação e à solidariedade entre todos os envolvidos podendo trazer impactos positivos à comunidade como um todo. Os autores também propõem uma comunidade formativa, no qual os professores desenvolvem sua própria cultura dentro do grupo e não apenas a reprodução padronizada da cultura social ou acadêmica dominante e a comunidade de prática em que os indivíduos têm a oportunidade de aprender, pois criam, gerenciam e compartilham conhecimentos e na formação, a comunidade de prática, é um grupo de professores que trocam, reflete e aprende uns com os outros tomando como matéria-prima relatos sobre suas práticas.

Outra maneira de realizar uma formação de professores para curadoria pode ser através um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o *moodle*. O *moodle* é um software de código aberto, ou seja, um software livre e gratuito para apoio ao ensino-aprendizagem. É considerado um sistema de gerenciamento de aprendizagem.

A proposta deste ambiente virtual é que poderá ser criadas salas de estudo *online*, disponibilização de material didático além de propor tarefas interativas como *fóruns*, criação de *wikis* entre outros. Dessa forma, no *moodle* é “possível disponibilizar *online* vários recursos, ferramentas e atividades que facilitam a interação entre os agentes envolvidos, no processo ensino/aprendizagem, objetivando facilitar a construção do conhecimento, de uma forma dinâmica e interativa” (Lima, 2021). Essa escolha se justifica em uma tentativa de romper com o monopólio das *big techs* nas possibilidades de tecnologias para formação.

Diante desse cenário, podemos abranger esta formação continuada e/ou a capacitação nas próprias instituições ou rede escolares ou até mesmo através das pós-graduações. Contudo, assim como na sala de aula nas escolas de educação básica, se faz necessário que as novas configurações de formação permeiem as vivências dos profissionais.

Considerações Finais

Diante do estudo, concluímos que frente a este novo cenário de uma sociedade hiperconectada, de alunos que aprendem por meio de audiovisuais, o professor precisa se



capacitar para conseguir atender as demandas da nova clientela de crianças e jovens contemporâneos. A escola precisa se reconfigurar às novas demandas, os docentes desenvolver estratégias para habitar o fluxo de informações que o aluno está imerso e vincular as suas práticas em sala de aula.

Desse modo, perante as reflexões desenvolvidas ao longo deste estudo, reafirma-se que o objetivo central da pesquisa — refletir sobre a educação midiática e a formação de professores da educação básica diante das transformações tecnológicas e sociais contemporâneas — foi alcançado por meio de uma análise qualitativa e bibliográfica que evidenciou a urgência de repensar os processos formativos docentes.

Assim, diante dos autores apresentados, eles apontam que a educação midiática não pode ser compreendida apenas como domínio técnico das tecnologias, mas como uma prática crítica, política e pedagógica, capaz de problematizar a atuação das mídias, dos algoritmos e das Big Techs na produção de sentidos, identidades e desigualdades.

Constatou-se que há uma lacuna significativa na formação inicial e continuada dos professores, especialmente no que se refere à integração transversal da educação midiática aos currículos e às práticas pedagógicas, bem como uma contradição entre os modelos tradicionais de formação e a realidade de uma sociedade marcada pela cibercultura, pela mobilidade e pela ubiquidade da informação. Dessa forma, assim como as legislações consideram os recursos tecnológicos na educação básica, se faz necessário pensar, estruturar e efetivar formações que rompam com esse método ainda tradicional, levando a uma maior liberdade e interesse para os professores participarem visto as grandes demandas de trabalho que uma sala de aula exige, permitindo assim, uma flexibilidade para os profissionais, podendo ser realizadas nos momentos de módulos, tempos livres, horários de estudos nas escolas entre outros.

Como contribuição, este estudo amplia o debate teórico sobre a educação midiática na formação docente, ao articular autores da educação, da comunicação e da sociologia, além de apresentar possibilidades formativas como comunidades de aprendizagem, aprendizagem móvel e o uso de ambientes virtuais de aprendizagem, valorizando práticas colaborativas e emancipadoras. Contudo, reconhece-se como limitação da pesquisa o fato de se tratar exclusivamente de um estudo bibliográfico, não contemplando investigações empíricas junto a professores e escolas, o que restringe a análise das práticas concretas e das percepções dos sujeitos envolvidos. Diante disso, sugere-se que pesquisas futuras avancem para estudos de campo, incluindo entrevistas, observações e análises de experiências formativas em diferentes



contextos educacionais, bem como investigações sobre políticas públicas, currículos de formação docente e o impacto do uso crítico das tecnologias digitais e da inteligência artificial nas práticas pedagógicas e na formação cidadã dos estudantes.

Referências

BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia-educação**. 3. Ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2009.

BRAGA, Junia de Carvalho Fidelis; GOMES JUNIOR, Ronaldo Corrêa; MARTINS, Antonio Carlos. **Aprendizagem móvel no contexto de formação continuada**: um estudo sobre affordances emergentes de interações de professores de inglês via WhatsApp. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/53040>. Acesso em: 04 jun. 2025.

BRASIL. **Estratégia Brasileira de Educação Midiática**. Disponível em: https://www.gov.br/secom/pt-br/arquivos/2023_secom-spdigi_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf. Acesso em: 31 maio 2025.

BRASIL. **Estratégia Brasileira de Educação Midiática**. Brasília: Secretaria de Comunicação Social, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/secom/pt-br/arquivos/2023_secom-spdigi_estrategia-brasileira-de-educacao-midiatica.pdf. Acesso em: 31 maio 2025.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/14533.htm. Acesso em: 19 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025**. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2025/lei-15100-13-janeiro-2025-796892-publicacaooriginal-174094-pl.html>. Acesso em: 18 jun. 2025.

BRASIL. **CNE/CEB Nº 2, de 21 de março de 2025**. Institui as Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e integração curricular de educação digital e midiática. Disponível em : https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/marco/rceb002_25.pdf. Acesso em 19 jun. 2025.

CANEN, Ana. Metodologia de pesquisa: abordagem qualitativa. In: SALGADO, Maria Umbelina e MIRANDA, Glaucia Vasques (Org.). **Veredas – Formação superior de professores**, módulo 4, v. 1. Belo Horizonte: SEE-MG, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.



FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 25ª ed. - São Paulo: Paz e Terra:1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre:Artmed, 2009.

IMBEMÓN, Francisco. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo, Cortez, 2000.

IMBERNÓN, Francisco; NETO, Alexandre Shigunov ; SILVA, André Coelho da. **Reflexões sobre o conhecimento na formação de professores em comunidade de prática**. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/65b0/1621aa92ad1fcb894_7b62242d_8edb0f1817e.pdf. Acesso em: 22 jun. 2025.

KELLNER, Douglas. **A Cultura da mídia- estudos culturais**: identidade e política entre o moderno e o pós-moderno /Douglas Kellner; tradução de Ivone Castilho Benedetti. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

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

LIMA, José Maria Maciel. Plataforma Moodle: A educação por mediação tecnológica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 01, Vol. 07, pp. 17-37. janeiro de 2021. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/plataforma-moodle>. Acesso em: 19 jun. 2025.

MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. **Em defesa da escola**: uma questão pública. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014. Coleção: Experiência e Sendo.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. p. 9-29.

SANTOS, C. M. S. DOS; TELES, E. C. (2024). A práxis e os princípios da educomunicação são decoloniais? Revisando conceitos e aproximações. **Comunicação & Educação**, 29(1), 183-195. Disponível em: <https://revistas.usp.br/comueduc/article/view/214320/205852>. Acesso em 31 maio 2025.

TERUYA, Teresa Kazuko. Sobre mídia, educação e Estudos Culturais. In: MACIEL, Lizete Shizue Bomura; MORI, Nerli Nonato Ribeiro (Org.) **Pesquisa em Educação**: Múltiplos Olhares. Maringá: Eduem, 2009. p. 151-165.

VERIDIANO, Denise Alves Soares. Aprendizagem móvel na formação continuada de professores sob a perspectiva dos princípios da comunidade de prática. **Anais CIET**: Horizonte, São Carlos-SP, v. 4, n. 1, 2024. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/2481>. Acesso em: 4 jun.2025.



ENTRE A REGULAÇÃO E A REALIDADE: UMA ANÁLISE CRÍTICA DOS REFERENCIAIS DE QUALIDADE PARA CURSOS DE GRADUAÇÃO A DISTÂNCIA DO MEC

Júlio Gabriel Rodrigues Fernandes²²; Walteno Martins Parreira Júnior²³;

Resumo: Este estudo analisa a Educação a Distância (EaD) no Brasil a partir dos dados do Censo da Educação Superior 2024 – Notas Estatísticas, articulando-os com referenciais teóricos e normativos. O objetivo foi verificar a consonância entre indicadores estatísticos e diretrizes regulatórias, especialmente os Referenciais de Qualidade para Cursos de Graduação a Distância publicados em 2025. A metodologia integrou análise qualitativa, baseada em documentos oficiais e literatura especializada, e análise quantitativa, fundamentada em dados estatísticos do Inep. Os resultados revelam que a EaD ultrapassou o ensino presencial em matrículas, concentrando 95,9% na rede privada, com predominância de estudantes adultos jovens e mulheres, além de corpo docente heterogêneo entre redes pública e privada. As discussões confirmam quatro hipóteses: (i) regulatória, ao justificar maior atenção do poder público; (ii) de adequação normativa, ao evidenciar alinhamento dos referenciais às tendências estatísticas; (iii) de consistência conceitual, ao mostrar continuidade e evolução nas definições da EaD; e (iv) metodológica, ao demonstrar que a integração entre análises qualitativas e quantitativas oferece visão abrangente da modalidade. Conclui-se que a EaD é hoje pilar estruturante da educação superior brasileira, exigindo regulação consistente e práticas pedagógicas inovadoras para assegurar qualidade e democratização do acesso.

Palavras-chave: Educação a distância, legislação, qualidade educacional

Introdução

A educação a distância (EaD) tem se tornado uma realidade cada vez mais cotidiana ao povo brasileiro, pelos mais diferentes motivos, acerca disso o Censo da educação superior de 2023: Notas estatísticas traz como tópicos importantes as seguintes informações (Brasil, 2024):

- (i) Na modalidade a distância, o aumento de matrículas foi de 13,4% no período de análise.
- (ii) No período do decênio 2013-2023 as matrículas em cursos superiores à distância aumentaram em um total de 325,9 %, enquanto que na modalidade presencial houve um declínio de 17,7% das inscrições.

²²Estudante do curso de licenciatura em computação, IFTM campus Uberlândia Centro, Uberlândia/MG, julio.fernandes@estudante.iftm.edu.br

²³Professor, Doutor em educação, IFTM campus Uberlândia Centro, Uberlândia/MG, waltenomartins@iftm.edu.br



- (iii) O número de alunos vinculados à graduação a distância passou a equivaler a aproximadamente 49,24 % com 4.913.281 de estudantes, enquanto que, os cursos presenciais acumulavam um número de 5.063.50 matriculados, aproximando-se de 50,76%.

Daquele momento em diante o cenário que começava a se desenhar, era de um futuro próximo onde a educação à distância assumisse o maior número de alunos matriculados e portanto passasse a receber mais atenção regulatória, tal cenário ocorreu em 2024 e foi descrito no Censo da educação superior de 2023: Notas estatísticas (Brasil, 2025a), que apresenta como dado crucial, o número de estudantes no ensino superior a distância tornou-se maior do que os de estudantes de cursos presenciais por uma proporção de aproximadamente 50,74% (5.189.391 estudantes) ensino remoto para presencialidade com um valor próximo de 49,26% (5.037.482).

A existência de um acontecimento como esse é uma justificativa para regulações como as de Maio de 2025 compiladas nos Referenciais de qualidade para cursos de graduação a distância.

Portanto o presente artigo tem como ambição discutir a definição do que os Referenciais de qualidade para cursos de graduação a distância, bem como as definições conceituais propostas pelo mesmo e como elas se elencam com as realidades apresentadas em legislações anteriores, concepções filosóficas dos teóricos da área e dados apresentados pelo censo da educação superior nos anos de 2023 e 2024.

Com o intuito de realizar os objetivos propostos, a pesquisa caracteriza-se como exploratória, conforme Lösch, Rambo e Ferreira (2023), tendo como motivação principal a familiarização com a temática da EaD no Brasil e suas regulações. Para tanto, adotou-se uma abordagem quali-quantitativa (MARCONI; LAKATOS, 2004), integrando análise de conteúdo (BARDIN, 2016) e estatística descritiva (PEREIRA; ORTIGÃO, 2016).

Os procedimentos metodológicos envolveram pesquisa bibliográfica (GIL, 2002; DE LUNETTA; GUERRA, 2023) e documental, com foco em três documentos centrais: o Censo da Educação Superior 2024 – Notas Estatísticas, Censo da Educação Superior 2023 – Notas Estatísticas e os Referenciais de Qualidade para Cursos de Graduação a Distância.

Neste estudo parte-se da hipótese de que o crescimento expressivo da Educação a Distância no Brasil, evidenciado pelos Censos da Educação Superior de 2023 e 2024, demanda maior atenção regulatória e justifica a elaboração dos Referenciais de Qualidade para Cursos de Graduação a Distância. Supõe-se ainda que tais referenciais estejam alinhados às tendências



estatísticas e dialoguem com legislações anteriores e concepções teóricas da área, de modo que a análise quali-quantitativa permita verificar a consonância entre indicadores estatísticos e diretrizes normativas.

A investigação foi desenvolvida em quatro fases: levantamento das fontes, organização dos dados, análises qualitativas e quantitativas e cruzamento dos resultados, de modo a verificar a consonância entre os indicadores estatísticos e as diretrizes normativas.

Fundamentação Teórica

Foi uma decisão durante o processo produtivo do presente artigo escolher as definições teóricas a serem analisadas, priorizando aquelas que se baseiam nas legislações vigentes, apenas optando por uma conceituação fundante advinda de um acadêmico quando não houve uma legislação específica que trouxesse arcabouço teórico para discussão.

Tratando-se de um trabalho acadêmico que tem por objetivo discutir a educação a distância a partir do documento: Referenciais de qualidade para cursos de graduação a distância, tomou-se como definição de Educação a distância, aquela que o documento traz (Brasil, 2025a, p.4):

Educação a distância é a oferta educacional organizada de modo que os processos de ensino e aprendizagem, síncronos ou assíncronos, ocorram com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, permitindo que estudantes e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam em lugares ou tempos diversos.

O documento ainda traz alguns pontos importantes, sendo eles um objetivo central (Brasil, 2025a): O novo marco regulatório surge para substituir o documento de 2007 e garantir que o crescimento da EaD ocorra com padrões elevados de excelência, alinhados às diretrizes nacionais e às demandas sociais e econômicas contemporâneas. E os eixos centrais são (Brasil, 2025a):

- (i) Eixo normativo: A presencialidade é indispensável em momentos específicos, como laboratórios, estágios e avaliações.
- (ii) Eixo institucional: O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é apontado como elemento central, devendo refletir a identidade da instituição e estar articulado ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e ao Projeto Pedagógico Institucional (PPI).
- (iii) Eixo da experiência estudantil: A vivência dos estudantes é considerada eixo fundamental, colocando-os como protagonistas do processo de aprendizagem. O



modelo valoriza autonomia, interatividade e mediação pedagógica, além de reforçar o sentimento de pertencimento à comunidade acadêmica.

- (iv) Eixo da qualidade educacional: Da mesma forma, assegura-se que estudantes da EaD tenham os mesmos direitos dos presenciais, incluindo diploma, participação institucional e acesso a canais de reclamação. Por fim, destaca-se a importância das devolutivas pedagógicas e do apoio acadêmico e psicológico, com uso de ferramentas digitais como Learning Analytics e Data Mining para feedback personalizado e gestão da aprendizagem.
- (v) Eixo docente: A docência é considerada elemento indispensável para a qualidade da EaD. Recomenda-se a composição do corpo docente com professores regentes, conteudistas e mediadores pedagógicos, garantindo planejamento claro, metodologias ativas, acompanhamento contínuo e devolutivas formativas.
- (vi) Eixo ensino e aprendizagem: as normas estabelecem que a estrutura pedagógica deve ser interativa, colaborativa e centrada no estudante.
- (vii) Eixo estrutural: Os polos de Educação a Distância são reconhecidos como espaços educativos fundamentais, responsáveis por garantir presencialidade, infraestrutura adequada, tutoria e integração com a comunidade.
- (viii) Eixo da inserção na sociedade: Integração institucional e o impacto social da EaD são destacados como dimensões estratégicas. As normas determinam que a EaD deve estar integrada ao planejamento institucional, com governança e autoavaliação contínua.

Frente a definição de Educação a distância e para tratar discussões sobre as concepções institucionais da mesma, tem de ser definidos os conceitos de Plano de Desenvolvimento Institucional, ou seja, a delimitação temporal dos aspectos de gestão determinada (Ministério da Educação, 2006, p. 8):

O Plano de Desenvolvimento Institucional, elaborado para um período determinado, é o instrumento de planejamento e gestão que considera a identidade da IES, no que diz respeito à sua filosofia de trabalho, à missão a que se propõe, às diretrizes pedagógicas que orientam suas ações, à sua estrutura organizacional e às atividades acadêmicas e científicas que desenvolve ou que pretende desenvolver. Cabe à Comissão perceber se o PPC a ele se relaciona de forma consistente.

Projeto Pedagógico Institucional (Ministério da Educação, 2006, p. 8):



O Projeto Pedagógico Institucional é um instrumento político, filosófico e teórico-metodológico que norteia as práticas acadêmicas da IES, levando em conta sua trajetória histórica, inserção regional, vocação, missão, visão e objetivos gerais e específicos.

Projeto Pedagógico de Curso

Cada curso dispõe de seu projeto pedagógico tendo em vista as especificidades da respectiva área de atuação. As políticas acadêmicas institucionais contidas no PPI ganham materialidade no Projeto Pedagógico de Curso. Este é a referência das ações e decisões de um determinado curso em articulação com a especificidade da área de conhecimento no contexto da respectiva evolução histórica do campo de saber. Cabe à Comissão avaliar a coerência entre o PPC e os documentos institucionais pertinentes.

Metodologia

A finalidade da pesquisa do presente artigo é essencialmente exploratória, pois assim como afirmam Lösch, Rambo e Ferreira (2023) em natureza tal modalidade de pesquisa tem como principal objetivo uma familiarização com a temática.

O tema principal: Situação da Educação a distância no Brasil, especificamente a partir da lente de uma regulamentação que visa moldar qualitativamente como a mesma se dá, modificando diretamente o que se tem na atualidade, em confronto com a forma como essas proposições se dão no documento, tem os dados do censo da educação superior, o intuito é identificar se há consonância com o que foi proposto.

Para tanto a pesquisa foi analisada em meios qualitativos e quantitativos, tal panorama se justifica segundo Marconi e Lakatos (2004), a integração de métodos qualitativos e quantitativos possibilita uma análise mais abrangente, combinando interpretação subjetiva com dados objetivos.

A análise se centrou em dois eixos complementares, ambos se baseando em dois documentos que são: Censo da educação superior 2024 e os Referenciais de qualidade para cursos de graduação a distância, sendo respectivamente os responsáveis pela base quantitativa e qualitativa do trabalho.

O eixo qualitativo, se trata essencialmente de análise de conteúdo, que conforme Bardin (2016), é utilizada para identificar categorias e inferências, enquanto que, o eixo quantitativo assim como propõem Pereira e Ortigão (2017) se baseia no uso de estatística descritiva (frequências, percentuais, médias) para organizar e interpretar os dados documentais e, se pertinente, testes inferenciais para verificar relações entre variáveis.



No caso do presente trabalho a proposta dos dados quantitativos, que não foram produzidos diretamente pelo pesquisador, mas estão contidos no: Censo da educação superior 2024 e Censo da educação superior 2023, e tem por finalidade seu uso para corroborar ou invalidar análises projetadas a partir das observações quantitativas do conteúdo do documento: Referenciais de qualidade para cursos de graduação a distância.

Os procedimentos metodológicos envolvidos foram a pesquisa bibliográfica fundamentada em Gil (2002) e De Lunetta & Guerra (2023), que foi realizada a partir de livros, artigos científicos, periódicos e documentos acadêmicos que tratam da temática em estudo. A bibliografia fornecerá o arcabouço teórico e conceitual.

Em associação a pesquisa em bibliografia foi empregada a pesquisa documental, que conforme afirma Marconi & Lakatos (2004), foram analisados documentos institucionais, relatórios, legislações e registros oficiais, que serviram como fonte primária de dados.

Como hipóteses a serem testadas no presente trabalho tem-se:

- (i) Hipótese regulatória - Parte-se da hipótese de que o crescimento das matrículas na Educação a Distância, que ultrapassou a modalidade presencial em 2024, constitui justificativa para maior atenção regulatória e para a formulação dos Referenciais de Qualidade para Cursos de Graduação a Distância.
- (ii) Hipótese de adequação normativa - Supõe-se que os Referenciais de Qualidade publicados em 2025 estejam alinhados às tendências estatísticas apresentadas pelos Censos da Educação Superior de 2023 e 2024, respondendo ao novo cenário em que a EaD se tornou predominante.
- (iii) Hipótese de consistência conceitual - Considera-se que as definições conceituais presentes nos Referenciais de Qualidade dialogam com legislações anteriores e com concepções filosóficas e teóricas da área, demonstrando continuidade e/ou evolução no entendimento da EaD no Brasil.
- (iv) Hipótese metodológica - Admite-se que a integração entre análise qualitativa (conteúdo e conceitos) e quantitativa (dados estatísticos) possibilitou verificar a consonância entre indicadores estatísticos e diretrizes normativas, oferecendo uma visão abrangente da realidade da EaD no país.

Quanto às fases de produção da pesquisa foram quatro: Levantamento das fontes, organização dos dados, Análises quantitativas e qualitativas, Cruzamento dos resultados das análises.



A primeira fase: Levantamento, se deu essencialmente por buscas de referências que pudessem possibilitar análises das temáticas do trabalho, portanto busca em ferramentas de pesquisa e repositórios, como Scielo, Google Acadêmico e portal de periódicos da CAPES, que estivessem disponíveis on-line ou na biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro campus Uberlândia centro, se referindo especificamente a livros.

Ainda acerca do processo de levantamento de fontes foram utilizadas apenas, fontes que, estivessem bem classificados pela métrica: número de citações, tal medida se baseia na indexação do Google Acadêmico, foram utilizadas às palavras-chave Educação a distância combinada com sub-temáticas e separadas por vírgula, conforme a necessidade. Um exemplo de busca: Educação a distância, ambientes virtuais de aprendizagem.

Além da métrica número de citações foram escolhidas referências que abordem sem tangenciar as temáticas da educação, permitindo a análise em paridade com o que está contido na regulação.

A organização dos dados essencialmente foi uma associação de tópicos, ou seja, quais artigos e autores complementaríamos determinadas métricas do Censo da educação superior 2024 e junto a tais ações, quais desses conteúdos seriam responsáveis para se apresentarem como aproximações aquilo que é apresentado no documento: Referenciais de qualidade para cursos de graduação a distância.

Quanto às análises, se deram pela aplicação das técnicas e do arcabouço analítico que compõem ambos os campos conceituais, qualitativo e quantitativo, extraíndo assim as concepções e comparações que pudessem ser estabelecidas a partir dos mesmos.

]Referente ao cruzamento dos dados, foram resultados da junção das respostas às questões que a análise descritiva dos dados quantitativos do Censo da educação superior 2024 elencando-se aos construtos filosóficos que se obtém a partir das concepções contidas nos Referenciais de qualidade para cursos de graduação a distância.

O recorte temporal que abarca o presente estudo, se concentra inteiramente no período de novembro de 2025. Descritivo de trabalhos escolhidos, relacionando-se aos eixos temáticos de discussão do artigo. O Quadro 1 apresenta os trabalhos escolhidos.



Quadro 1. Dados dos trabalhos selecionados

Combinação de palavras-chave	Referências	Eixo temático
Educação a distância; Legislação	Os reflexos da legislação de educação a distância no Brasil.	Normativo
Educação a distância; Legislação	A Educação a Distância no Brasil: regulamentação, cenários e perspectivas.	Normativo
Educação a distância; Projeto pedagógico	O projeto pedagógico na educação a distância.	Institucional
Educação a distância; Projeto pedagógico	Gestão e uso das mídias em projetos de educação a distância	Institucional
Educação a distância; Experiência estudantil	Os fatores de engajamento do estudante na modalidade de ensino a distância	Experiência estudantil
Educação a distância; Experiência estudantil	Educação a distância na ótica discente.	Experiência estudantil
Educação a distância; Qualidade Educacional	Qualidade e educação a distância: do referencial teórico à sua proposição.	Qualidade educacional
Educação a distância; Qualidade Educacional	Avaliação da qualidade dos serviços de educação à distância no ensino superior: proposta e avaliação de escala de mensuração.	Qualidade educacional
Educação a distância; Docência	Da docência presencial à docência online: aprendizagens de professores universitários na educação a distância.	Docente
Educação a distância; Docência	Aprendizagem da docência para educação a distância: uma breve revisão de literatura sobre docência virtual.	Docente
Educação a distância; Ensino e aprendizagem	Sistema personalizado de ensino, educação à distância e aprendizagem centrada no aluno.	Ensino e aprendizagem
Educação a distância; Ensino e aprendizagem	Educação a distância no ensino superior: soluções e flexibilizações.	Ensino e aprendizagem
Educação a distância; Estrutura física e polos	Polos de educação a distância no Brasil: identidade e representação.	Estrutural
Educação a distância; estrutura física e polos	A Educação a Distância no Ensino Superior no Brasil: o olhar de gestores institucionais e coordenadores de polo.	Estrutural
Educação a distância; demandas locais e	Educação a Distância: cenários, dilemas e perspectivas.	Inserção na sociedade



globalização		
Educação a distância; demandas locais e globalização	Educação a distância e globalização.	Inserção na sociedade

Fonte: Autoria própria, 2025

O quadro de artigos selecionados traz de forma confirmatória artigos que não apenas se localizam na discussão, mas também que se enquadram como adequados para analisar cada tópico da mesma, se elencando ao eixos e contextualmente estando presentes em momentos anteriores à proposição dos documentos.

Resultados e Discussão

A legislação da EaD no Brasil tem sido determinante para estabelecer parâmetros de qualidade e garantir a presencialidade em momentos específicos, como laboratórios, estágios e avaliações. Os reflexos desses marcos regulatórios sobre a oferta e a organização pedagógica estão bem discutidos por Lessa, que analisa como as normas impactam a consolidação e a credibilidade da modalidade (LESSA, 2011).

Batista e Souza complementam ao mapear a regulamentação, cenários e perspectivas, evidenciando o papel das diretrizes nacionais na padronização de qualidade e na expansão responsável dos cursos (BATISTA; SOUZA, 2015).

Em termos empíricos, o Censo da Educação Superior 2024 aponta que a EaD representa 50,74% das matrículas de graduação, o que reforça a necessidade de normativas claras para garantir qualidade e equivalência entre modalidades (BRASIL, 2025).

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é elemento central da EaD, devendo refletir a identidade institucional e estar articulado ao PDI e ao PPI. Vallin e Alvarenga (2013) destacam que o PPC deve ser concebido como documento vivo, capaz de orientar práticas pedagógicas e assegurar coerência institucional. Já Kenski (2005) enfatiza a gestão e uso das mídias como parte integrante do PPC, mostrando que a dimensão tecnológica é inseparável da institucionalidade.

A dimensão regulatória expressa nos documentos PPC, PDI e PPI relaciona-se ao fato de que as instituições privadas concentram 95,9% das matrículas em cursos de graduação a distância, segundo o Censo da Educação Superior 2024 (BRASIL, 2025). Esse dado confirma



que a modalidade é estratégica para esse segmento e, por consequência, coloca a EaD sob constante observação do governo federal, uma vez que tais instituições não estão diretamente subordinadas ao mesmo.

A experiência discente constitui eixo fundamental, colocando o estudante como protagonista. Souza, Franco e Costa (2016) analisam a EaD sob a ótica dos estudantes, evidenciando percepções de pertencimento e autonomia. Complementarmente, De Martins e Ribeiro (2018) discutem fatores de engajamento, como suporte institucional e interatividade, decisivos para a permanência e o sucesso acadêmico.

O perfil etário dos estudantes da EaD reforça essa centralidade da experiência estudantil. Segundo o Censo da Educação Superior 2024 (BRASIL, 2025), os matriculados na modalidade a distância apresentam idade modal superior à dos presenciais, sendo 22 anos na matrícula e 24 anos na conclusão, contra 20 e 23 anos, respectivamente, nos cursos presenciais.

A qualidade é assegurada por meio de direitos equivalentes aos presenciais e mecanismos de avaliação contínua, assim como propõe o eixo da qualidade educacional. Lima e Alonso (2019) discutem a construção teórica da qualidade na EaD, enquanto Sarquis et al. (2018) propõem instrumentos de mensuração da qualidade dos serviços educacionais. Esse dado também corrobora com a concentração do número de matrículas de cursos na modalidade, que estão diretamente vinculados a instituições privadas.

A docência é indispensável para a qualidade da EaD. Carmo e Franco (2019) analisam a transição da docência presencial para a online, destacando aprendizagens necessárias nesse processo. Já Mill e Silva (2018) oferecem uma revisão sobre docência virtual, mostrando que o papel do professor se diversifica em regente, conteudista e mediador.

Tais afirmações corroboram como o perfil que Censo da Educação Superior 2024 (BRASIL, 2025) traça, afirmando que, 46,0% dos docentes na modalidade Ead são mestres, além disso o percentual de docentes é de 87,6%, o que reforça a variação nas funções exercidas.

A estrutura pedagógica deve ser interativa e centrada no estudante. Todorov, Moreira e Martone (2009) discutem o Sistema Personalizado de Ensino, que favorece a autonomia e protagonismo discente. Valente (2003) complementa ao destacar soluções e flexibilizações que tornam a EaD adaptável às necessidades dos estudantes.

Os polos de EaD são espaços fundamentais para garantir a presença e integração comunitária. Knuppel (2017) discute a identidade e representação dos polos, enquanto Vieira (2020) analisa a gestão institucional e o papel dos coordenadores.



A EaD deve estar integrada ao planejamento institucional e ao impacto social. Preti (1998) já apontava a relação entre EaD e globalização, destacando seu papel democratizador. Mill (2016) atualiza essa discussão ao analisar dilemas e perspectivas contemporâneas, como governança e autoavaliação contínua.

Considerações Finais

A análise realizada confirma que a Educação a Distância (EaD) ocupa hoje posição central no sistema de ensino superior brasileiro, sustentada por dados estatísticos e por diretrizes normativas recentes.

O crescimento das matrículas, que em 2024 ultrapassou a modalidade presencial, valida a hipótese regulatória, ao demonstrar que a expansão da EaD constitui justificativa para maior atenção do poder público e para a formulação dos Referenciais de Qualidade para Cursos de Graduação a Distância.

A hipótese de adequação normativa também se confirma, uma vez que os Referenciais de Qualidade publicados em 2025 respondem às tendências estatísticas evidenciadas nos Censos da Educação Superior de 2023 e 2024, alinhando-se ao novo cenário em que a EaD se tornou predominante. Essa adequação revela a capacidade do marco regulatório de acompanhar a dinâmica do setor e de oferecer parâmetros consistentes para a prática institucional.

No plano conceitual, a hipótese de consistência é sustentada pela constatação de que as definições presentes nos Referenciais de Qualidade dialogam com legislações anteriores e com concepções filosóficas e teóricas da área, demonstrando continuidade e evolução no entendimento da EaD no Brasil. Essa coerência conceitual reforça a legitimidade das diretrizes e sua pertinência para orientar políticas e práticas acadêmicas.

Por fim, a hipótese metodológica se confirma ao evidenciar que a integração entre análise qualitativa (conteúdo e conceitos) e quantitativa (dados estatísticos) permitiu verificar a consonância entre indicadores e diretrizes normativas. Essa abordagem integrada ofereceu uma visão abrangente da realidade da EaD, articulando teoria, regulação e estatística em um quadro analítico capaz de revelar tanto os avanços quanto os desafios da modalidade.

Em conjunto, os resultados demonstram que a EaD é hoje um pilar estruturante da educação superior brasileira, marcada pela predominância das instituições privadas, pelo protagonismo discente adulto jovem, pela heterogeneidade docente e pela expansão acelerada das matrículas e concluintes. Esse cenário exige regulação consistente, adequação normativa,



coerência conceitual e metodologias integradas de análise, de modo a assegurar que a flexibilidade da EaD se traduza em qualidade acadêmica e em efetiva democratização do acesso ao ensino superior.

Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BATISTA, Carla Jeane Farias; SOUZA, Marisa Magalhães. A Educação a Distância no Brasil: regulamentação, cenários e perspectivas. **Revista Multitexto**, v. 3, n. 2, p. 11-15, 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2023: Notas Estatísticas**. Brasília, DF: Inep, 2024.

Disponível em:

https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_escolar_2023.pdf. Acesso em: 23 nov. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2024: Notas Estatísticas**. Brasília, DF: Inep, 2025.

Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/censo-da-educacao-superior/inep-divulga-resultado-do-censo-superior-2024>. Acesso em: 23 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais de qualidade para cursos de graduação com oferta a distância**. Brasília: MEC, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/politica-regulacao-supervisao-educacao-superior/ead/documentos/referenciais_qualidade.pdf. Acesso em: 10 nov. 2025.

CARMO, Renata De Oliveira Souza; FRANCO, Alécia Pádua. Da docência presencial à docência online: aprendizagens de professores universitários na educação a distância. **Educação em Revista**, v. 35, p. e210399, 2019.

DE LUNETTA, Avaetê; GUERRA, Rodrigues. Metodologia da pesquisa científica e acadêmica. **Revista OWL (OWL Journal)-Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação**, v. 1, n. 2, p. 149-159, 2023.

DE MARTINS, Letícia Martins; RIBEIRO, José Luis Duarte. Os fatores de engajamento do estudante na modalidade de ensino a distância. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 249-273, 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002. 173 p. ISBN 9788522431694.

KENSKI, Vani Moreira. Gestão e uso das mídias em projetos de educação a distância. **Revista e-curriculum**, v. 1, n. 1, 2005.



KNUPPEL, Maria Aparecida Crissi. Polos de educação a distância no Brasil: identidade e representação. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 4, n. 2, p. 285-302, 2017.

FERREIRA LESSA, Shara Christina. Os reflexos da legislação de educação a distância no Brasil. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, [S. l.], v. 10, 2011. DOI: 10.17143/rbaad.v10i0.230. Disponível em: <https://abed.emnuvens.com.br/RBAAD/article/view/230>. Acesso em: 28 nov. 2025.

LIMA, Daniela da Costa Britto Pereira; ALONSO, Kátia Morosov. Qualidade e educação a distância: do referencial teórico à sua proposição. **Eccos Revista Científica**, n. 51, 2019.

LÖSCH, Silmara; RAMBO, Carlos. Alberto; FERREIRA, Jacques de Lima. A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 18, n. 00, e023141, 2023. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riace.v18i00.17958>

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – **Instrumento único de avaliação de cursos de graduação**. Brasília, DF, Janeiro, 2006.

MILL, Daniel. Educação a Distância: cenários, dilemas e perspectivas. **Revista de Educação Pública**, v. 25, n. 59, p. 432-454, 2016.

MILL, Daniel; DA SILVA, Claeton Pedro Ribeiro. Aprendizagem da docência para educação a distância: uma breve revisão de literatura sobre docência virtual. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 5, n. 3, p. 544-559, 2018.

PRETI, Oreste. Educação a distância e globalização. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, Janeiro/Abril, p. 19-30, 1998.

PEREIRA, Guilherme; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. PESQUISA QUANTITATIVA EM EDUCAÇÃO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES. **Periferia**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 66-79, 2017. DOI: 10.12957/periferia.2016.27341. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/periferia/article/view/27341>. Acesso em: 23 nov. 2025.

SARQUIS, Aléssio Bessa et al. Avaliação da qualidade dos serviços de educação à distância no ensino superior: proposta e avaliação de escala de mensuração. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 305-328, 2018.

SOUZA, Simone de; FRANCO, Valdeni S.; COSTA, Maria Luisa F. Educação a distância na ótica discente. **Educação e Pesquisa**, v. 42, p. 99-114, 2016.

TODOROV, João Claudio; MOREIRA, Márcio Borges; MARTONE, Ricardo Corrêa.

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



Sistema personalizado de ensino, educação à distância e aprendizagem centrada no aluno.

Psicologia: teoria e pesquisa, v. 25, p. 289-296, 2009.

VALENTE, José Armando. Educação a distância no ensino superior: soluções e flexibilizações. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 7, p. 139-142, 2003.

VALLIN, Celso; ALVARENGA, Carolina Faria. O projeto pedagógico na educação a distância. **Revista Cet**, v. 1, n. 03, p. 11, 2013.

VIEIRA, Márcia. A Educação a Distância no Ensino Superior no Brasil: o olhar de gestores institucionais e coordenadores de polo. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e Elearning**, p. 3-25, 2020.



CURADORIA EDUCACIONAL: PRÁTICAS E PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE

Leandro Luiz de Araujo²⁴; Gabriel Silva de Oliveira²⁵; Andréia Alves Guimarães Ribeiro²⁶

Resumo: O presente artigo apresenta dados e reflexões da investigação de doutorado vinculada à Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). A pesquisa abarcou três diferentes temáticas que se entrecruzam na jornada do docente de nível superior: o excesso informacional, a curadoria de conteúdo e a precarização da atividade deste profissional. Mediante o questionamento principal da investigação “Como a curadoria de conteúdo no processo educativo, impulsionada pelo excesso informacional, pode contribuir para a precarização do trabalho docente no ensino superior?”, a pesquisa aprofundou, em seu objetivo geral, descrever o conhecimento e o uso da curadoria no trabalho docente do ensino superior nos cursos de graduação em Jornalismo em três universidades federais. Para sua concretização, a investigação adotou o aprofundamento conceitual por meio de pesquisa bibliográfica e documental, o levantamento de campo mediante técnica descritiva de coleta de dados, e, por fim, o refinamento, análise e conflito dos dados através da abordagem comparada e perspectiva do materialismo histórico-dialético. Como principais resultados destacam-se a adoção da curadoria de conteúdo pelos docentes de forma não sistematizada, bem como a diversidade de atividades que preenchem a função docente rumo ao seu tensionamento e precarização.

Palavras-chave: Excesso informacional; Curadoria de conteúdo; Atividade docente; Precarização.

Introdução

Na atual sociedade em que estamos inseridos, o sistema de produção e consumo capitalista instiga, cada vez mais, a acumulação e o excesso. Trata-se do fruto de uma sociedade baseada na busca da posse, do lucro e orientada aos anseios das classes dominantes, assim como na acelerada expansão das mais diversas áreas a favor da efemeridade e da reprodução do metabolismo social do capital. Conforme Harvey (2004, p. 306), a engrenagem capitalista “alcança crescimento mediante a destruição criativa, cria novos desejos e necessidades, explora a capacidade do trabalho e do desejo humanos, transforma espaços e acelera o ritmo da vida”.

²⁴Doutor em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Uberlândia/MG, leandro.araujoo@gmail.com

²⁵Mestre em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Uberlândia–UFU, Uberlândia/MG, gabriel75oliveira@gmail.com

²⁶Especialista em Educação Profissional e Tecnológica Inclusiva pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM, Uberlândia/MG, andreiaw.ribeiro@gmail.com



O desenvolvimento tecnológico, acompanhado da expansão dos meios de comunicação e da evolução social, vem acarretando alterações nos comportamentos coletivos e individuais. Em um mundo repleto de possibilidades, o capital dita sua máxima de constante acumulação. Não somente ocorre uma acumulação de bens tangíveis, mas também dos intangíveis, numa abundância e intercâmbio de informações, produções científicas, culturais e experiências sensoriais.

Perante uma cultura baseada na confusão informacional e na sobrecarga de dados, autores destacam a busca por conviver com menos. Mckeown (2015) defende em sua obra a adoção de hábitos que prezam o primordial, levando o leitor a discernir entre o trivial e o vital nos diferentes aspectos de sua existência. Prática essa não muito distante da curadoria, termo que transitou das artes para o campo comunicacional. Para Bhaskar (2020, p. 112), “a curadoria nos permite focar no que interessa. Ela nos livra do fardo, mas nos traz benefícios; a seleção curatorial nos dá opções, mas opções melhores. Num mundo com escassez de tempo, ela poupa tempo”.

Ao direcionarmos nosso olhar para o processo educativo, a quantidade de conteúdos dispersos nas mais diferentes páginas da internet e plataformas digitais exige cada vez mais a avaliação constante do professor e a seleção do que e como utilizar. Os avanços tecnológicos que facilitam o acesso à informação são os mesmos que contribuem para a superficialidade e a propagação de falsos ou equivocados conteúdos. Assim, os docentes se encontram diante de uma quantidade cada vez maior de informações disponibilizadas em sua quase totalidade no mundo digital e progressivamente são pressionados, mesmo sem perceber, a incorporarem a curadoria de conteúdo em sua rotina já atribulada.

Dessa forma, a presente investigação tem como objetivo principal analisar o conhecimento e o uso da curadoria na atividade docente do ensino superior, bem como a possível precarização do trabalho destes profissionais atuantes nos cursos de graduação em Jornalismo em três universidades federais da região sudeste. Para sua concretização, a investigação adotou o aprofundamento conceitual por meio de pesquisa bibliográfica e documental, o levantamento de campo mediante técnica descritiva de coleta de dados, e, por fim, o refinamento, análise e conflito dos dados através da abordagem comparada e perspectiva do materialismo histórico-dialético.



Fundamentação Teórica

Há alguns séculos, a geração e a difusão da informação não apresentavam o ritmo e a fluidez dos dias atuais. A maioria das informações estavam disponíveis através de meios impressos, como livros, jornais e revistas. O processo para se obter dados precisos sobre notícias e fatos recentes mostrava-se mais dispendioso em relação aos tempos modernos. As coleções de livros, papiros, pergaminhos e outros registros históricos circunscreviam-se apenas aos limites das grandes bibliotecas. Bhaskar (2020) destaca a Biblioteca de Alexandria como um dos grandes exemplos da antiguidade que marcam a forma de registrar a memória. Para o autor, “a biblioteca era um viveiro da pesquisa – foi lá que se descobriu a natureza heliocêntrica do sistema solar, séculos antes de Copérnico” (Bhaskar, 2020, p. 14).

Assim, como as civilizações de cada época concebiam suas características socioculturais e criavam formas de conservá-las, historiadores retratam que os diferentes povos geralmente utilizavam-se da invasão e do domínio territorial para sobrepor e expandir seus valores às outras culturas. Em contrapartida, a evolução tecnológica dos novos tempos, tensionada pela celeridade do capital, propicia continuamente um intenso intercâmbio informacional e cultural entre as nações sem a necessária imposição de conflitos bélicos.

Com o passar dos séculos, o capitalismo, impelido pela globalização – processo de integralização para a inclusão e adequação dos países, regiões e pessoas aos novos padrões financeiros e culturais –, tornou-se presente na vida de bilhões de pessoas. Quase em sua totalidade, os estados buscam se posicionar dentro deste sistema econômico baseado na demasia de produção, consumo, posse e lucro que se fortaleceu graças à extração de recursos da natureza, ao avanço da manufatura e ao aprimoramento tecnológico. Segundo aponta Antunes (2000), a imposição das nações ao desenvolvimento e inclusão tecnológica atua dentro do contínuo movimento de globalização e supremacia do regime capitalista, pois o avanço nas tecnologias abrolha como um dos fatores determinantes para inclusão ou exclusão dos países no fluxo de investimentos que permitem receber recursos produtivos e financeiros globais.

Desta maneira, alinhado ao desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, o capital avança no âmbito social impondo novos hábitos e costumes nas mais diferentes populações. Ao fixarmos nosso olhar sobre a produção e consumo informacional, observamos a ascensão da internet e dos dispositivos computacionais resultando na massificação da informação entre os indivíduos que conseguiram ingressar no mundo tecnológico. Conforme os dados da pesquisa desenvolvida pelo Internacional Communications Union (ICU), Nogueira (2019, n.p., online)



destaca que “até abril de 2019, o número de sites ativos era de aproximadamente 1,45 bilhão. Se compararmos isso com os 215 milhões de 2009, podemos dizer que a internet está quase sete vezes maior do que há dez anos”.

Logo, considerando estes dados, percebemos que a evolução e a disseminação das tecnologias não apenas elevaram a produção e o consumo de bens materiais, mas também intensificaram a geração de bens imateriais, amplificando o compartilhamento de conteúdos, dados e informações a um nível excepcional. Assim, as alterações comportamentais individuais e coletivas, resultado do alargamento no acesso à internet e uso dos equipamentos digitais, conseguem modificar as formas e relações no ciclo de produção e consumo da informação, causando impactos na vida cotidiana e nas relações de trabalho, permeando o contexto educacional que também sente os efeitos do excesso informacional. A agilidade da comunicação, que décadas atrás era proporcionada por aparelhos tais como telefones, televisores e rádios, hoje é incrementada pela instantaneidade comunicacional das novas tecnologias.

Neste contexto, em que se faz necessário equilibrar a quantidade e qualidade da informação consumida, a curadoria traz uma proposta de análise dos diversos materiais sobre determinada temática, dispostos em variadas plataformas, e que por meio da seleção e refino pretende filtrar conteúdos com melhor qualidade e integridade. Lopes, Sommer e Schmidt (2014, p. 61) destacam que o termo curadoria se destacou no campo das artes, no qual apresentava “métodos próprios que incluem a pesquisa e a seleção aprofundada de obras relacionadas a um campo temático – um assunto ou um período histórico – a um artista, grupo de artistas ou escola”.

No tempo presente, os termos curadoria e curador transitaram para outras áreas. Assim, o curador se torna responsável por todo um processo que valida o percurso da curadoria. Garcia e Czeszak (2019, p. 25) enfatizam que “a origem etimológica desse termo, com base no sentido de cuidador, é o de dar orientação e manter uma linha coerente sobre informações, dados, conhecimentos consolidados que estão dispersos em diversos contextos”. Portanto, a curadoria busca promover caminhos para filtrar, ordenar e colocar à disposição os melhores elementos ao público.

Considerando a vertente educacional, Garcia e Czeszak (2019, p. 45) defendem que a curadoria “pode se manifestar de diferentes formas, implicando sempre as funções de cuidar, orientar, apontar caminhos, promover ações autônomas e transformar modos de ver as coisas”.



Segundo afirmam as autoras, o processo de curadoria também envolve a propagação do conteúdo didático e o envolvimento dos sujeitos em redes de reflexões com o intuito de “buscar soluções comuns a problemas identificados e que estão no âmbito do interesse dos alunos” (Garcia; Czeszak, 2019, p. 45).

Assim, o excesso informacional e a consequente necessidade de adoção da curadoria na atividade docente podem requerer maior esforço laboral do professor. Antunes (2018) destaca que o excesso laboral é uma realidade presente desencadeada pela hegemonia do capital que, na busca da intensificação da mais-valia e no aumento dos lucros, acaba “transferindo aos trabalhadores e trabalhadoras a pressão pela maximização do tempo, pelas altas taxas de produtividade, pela redução dos custos, como os relativos à força de trabalho, além de exigir a ‘flexibilização’ crescente dos contratos de trabalho” (Antunes, 2018, p. 30). Logo, como integrante da classe trabalhadora, o docente também está submetido a um conjunto de atividades que contribui para exceder a sua carga horária laboral, comprimindo a sua vida pessoal e a sua saúde física e mental com o excesso de atividades funcionais.

O avanço tecnológico tem migrado a rotina de pesquisa do docente dos materiais impressos – como enciclopédias, livros, revistas e materiais físicos – para os livros digitais, buscadores online e sites que fornecem conteúdos nos mais variados formatos e que colaboram para a abundância informacional. Conforme afirmam Resende, Oliveira e Adão (2019, p. 2), “no contexto acadêmico, atividades docentes consomem tempo para buscar, baixar, organizar, manusear e avaliar o material coletado em meio digital de forma que possam ser utilizados como um recurso didático para o ensino-aprendizagem”. Assim, é despendido, pelo docente, cada vez mais tempo, empenho cognitivo e esforço laboral com a intenção de viabilizar a preparação de suas aulas e a elaboração de exercícios realmente alinhados à necessidade de seus alunos.

Para Resende, Oliveira e Adão (2019), o processo de pesquisa não é novo para o docente, mas é tensionado frente às tecnologias digitais que o tornam mais eficiente e eficaz, ao passo que também trazem maior complexidade durante a consulta e o refino do conteúdo coletado. Garcia e Czeszak (2019, p. 18) complementam que “em termos educacionais, a abundância da informação pode constituir uma dificuldade tanto quanto sua falta”. Neste cenário de abundância informacional, a profissão docente acaba por integrar mais responsabilidades. Assim, Garcia e Czeszak (2019) refletem que



A questão que nos instiga no contexto educacional seria de que ainda precisamos, como educadores, nos esforçar para encontrar caminhos metodológicos que possam orientar nossos alunos sobre como tratar as grandes demandas informacionais, transformando-os em leitores seletivos, investigativos, críticos e motivados a consumir e a produzir novos conhecimentos (Garcia; Czeszak, 2019, p. 17).

Portanto, a partir do trecho acima, percebe-se mais uma exigência funcional sobre os profissionais da educação. Ao passo em que necessitam instituir um processo metodológico sobre o trabalho, sistematizando as atividades anteriores à atuação em sala de aula, apresenta-se também a cobrança para que o profissional da educação desenvolva em seus alunos as habilidades necessárias voltadas ao trato informacional diante do atual contexto de excessos.

Nesse sentido, a sistematização da curadoria para a efetivação do processo pedagógico em classe e o ensino da prática curatorial aos alunos seguem a ótica analisada por Antunes (2018) referente à precarização do trabalho, aludindo à “incessante ampliação da troca desigual entre o valor que o proletariado produz e o que ele recebe” (Antunes, 2018, p. 55). Assim, cabe refletirmos sobre ao passo que o ensino do processo da curadoria de conteúdo aos alunos pode promover esclarecimentos necessários no decorrer da prática pedagógica, a sistematização do processo curatorial em classe também exige do docente mais planejamento e esforço laboral para a condução do diálogo pedagógico, podendo, assim, contribuir para o aumento da carga de trabalho docente e para o desgaste funcional.

Metodologia

A presente pesquisa desdobrou-se em três principais eixos, sendo eles o aprofundamento conceitual por meio de pesquisa bibliográfica e documental, o levantamento de campo mediante técnica descritiva de coleta de dados e, por fim, o refinamento, tratamento e análise dos dados por intermédio de abordagem comparada, adotando a perspectiva histórico-dialética.

Em referência ao aprofundamento conceitual, devido à natureza das relações sociais, a compreensão, construção e sistematização dos conceitos deve atender à constante fluidez dos acontecimentos. Para Gil (2008, p. 60), “a necessidade de consulta a material publicado manifesta-se ao longo de todo o processo de pesquisa”; logo, a literatura existente sobre o tema embasará a evolução desta investigação. Relevante também para esta pesquisa, as fontes documentais registram a estrutura social, os valores, as crenças e as atitudes de cada época.



Desse modo, os documentos “publicados a intervalos regulares permitem seguir a evolução dos fenômenos e das situações no tempo” (Laville; Dionne, 1999).

Após a revisão bibliográfica e pesquisa documental, procedemos o levantamento de dados em campo. Em um primeiro momento, diante da amplitude do universo de pesquisa proposto, a investigação pautou-se em um refino para definição da amostra e posterior escolha do instrumento para coleta de dados. Desta feita, o campo para coleta de dados foi definido partindo da pontuação obtida pelos cursos de graduação em Jornalismo no indicador Conceito Preliminar de Curso (CPC). Considerando a apreciação dos resultados divulgados ao público no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), na edição de 2018 do indicador CPC, o campo da coleta de dados foi definido conforme sua categoria (universidade), sua esfera (federal), seu indicador (maior nota CPC) e sua localização geográfica (região do país).

Portanto, para a segmentação do campo para coleta de dados, as seguintes universidades federais foram selecionadas por compreenderem as três maiores pontuações da região Sudeste, com CPC Faixa nota 4 (quatro): a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), com CPC contínuo 3,549; a Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), com CPC contínuo 3,537 e, por fim, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com CPC contínuo 3,404, todas situadas no estado de Minas Gerais.

Com vistas à concretização da pesquisa de campo, estabelecemos o questionário estruturado com questões fechadas e evocações dissertativas como instrumento para coleta de dados. Orientada por características da pesquisa descritiva, esta ferramenta é definida por Gil (1999, p. 121) como “composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, etc”.

Dessa forma, o instrumento para coleta de dados foi dividido em dois grandes blocos: o primeiro, correspondente ao perfil docente, englobou dados sobre perfil etário, de gênero e formação; e a segunda parte, centrada no contexto dos sujeitos, permeou os anseios, as relações e as percepções dos docentes, compreendendo indagações sobre o seu labor, a precarização da atividade e a utilização da curadoria de conteúdo no processo de ensino. Para a concretização da coleta de dados, submetemos um questionário ao corpo docente dos cursos de graduação em Jornalismo destas universidades, entretanto, considerando a livre adesão dos participantes para contribuição junto à pesquisa, assim como destacam Marconi e Lakatos (2007, p. 201), “em



média, os questionários expedidos pelo pesquisador alcançam 25% de devolução”, foi estimada a participação de 5 (cinco) docentes por instituição, estimativa que totalizaria a participação de 15 respondentes para a pesquisa. No entanto, no decorrer da coleta de dados, obtivemos a livre adesão de 12 participantes, sendo 4 (quatro) respondentes por instituição.

Cabe destacar que para a efetiva realização da coleta de dados, em um primeiro momento, ocorreu a submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (CEP-UFU) – com a geração do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) sob número 73613923.8.0000.5152 – e somente após sua aprovação houve a prospecção e o cadastro dos docentes interessados em participar da pesquisa para envio do questionário online. Assim, para a preservação da identidade dos docentes partícipes da pesquisa, optamos por referenciá-los com letras do alfabeto grego.

Em relação ao refinamento, análise e conflito dos dados, o uso da abordagem comparada com a perspectiva de análise histórico-dialética buscou ratificar e/ou confrontar as particularidades obtidas em campo e a (in)existência de correlação com os fundamentos e conceitos aprofundados. Ao contrastar o referencial teórico com as reflexões resultantes dos dados coletados, implementamos uma análise da relação entre a curadoria de conteúdo, o excesso informacional e a precarização da atividade docente, além da elevação das percepções dos participantes da pesquisa sobre os impactos da curadoria de conteúdo em seu labor.

Resultados e Discussão

A profissão docente é considerada por muitos autores como uma das mais antigas práticas voltadas à formação humana. Cruz e Lemos (2005) destacam que esta ocupação surgiu bem antes da formalização das instituições de ensino. Enguita (2008) e Frigotto (2010) apontam a expansão do sistema capitalista como o movimento responsável por estruturar os sistemas educacionais como hoje conhecemos, realçando a íntima relação dos processos educacionais com o mundo do trabalho e a consequente atual caracterização do labor docente resultante desta relação.

Conforme Cruz e Lemos (2005, p. 69), “o trabalho docente é composto de várias atividades e ele não pode ser decomposto e dividido entre vários professores, como é possível dividir o trabalho em uma linha de montagem”. Assim, a prática docente diferencia-se de muitas outras profissões ao requerer habilidades intelectuais e capacidades físicas de um mesmo profissional que, simultaneamente, conduz a atividade em seu início, lida com sua continuidade



e assume a responsabilidade de findá-la, tudo sem a possibilidade de dividir com outro profissional as funções do seu cargo.

No universo docente em nível superior, Muriel-Torrado (2020) indica o amplo escopo de atividades que englobam a carreira. Para o autor, além da docência, os profissionais que se dedicam ao magistério superior ainda são responsáveis por uma articulação do trabalho administrativo em paralelo ao planejamento de suas aulas, portanto, realizando atividades que envolvem o registro de presença e faltas, o lançamento de conteúdos no diário, a elaboração e a correção de exercícios e provas. Cabe destacar que o trabalho administrativo e burocrático não se restringe apenas a questões relacionadas às aulas, como correção de provas e lançamento de frequências. Muitas vezes, os docentes participam de comissões e atividades que não têm nenhuma relação com a atividade docente. Geralmente, além das atividades específicas do ensino, a profissão docente pode desdobrar ainda em tarefas nas áreas da pesquisa e extensão, tais como a produção científica ou a organização de eventos.

Com isso, o desenvolvimento de múltiplas atividades é uma realidade presente no exercício da docência, demandando também mais esforço cognitivo, físico e tempo dos profissionais da educação fora da sala de aula. A atuação do docente extrapola as paredes da classe ao exigir pesquisa, planejamento, reflexão e constante atualização profissional para a concretização das atividades interrelacionadas ao diálogo pedagógico. Esta conjuntura acaba por distinguir o trabalho docente de uma atuação mecânica, reivindicando dos professores habilidades cognitivas e ação diferenciada mediante singularidades encontradas neste labor.

A dedicação demandada por estas atividades, geralmente, não está contemplada na jornada regular de trabalho, sendo a gratificação restrita apenas à prática em sala de aula. Eventualmente, os profissionais da educação realizam estas tarefas em seu tempo destinado ao descanso e atividades pessoais, o que as torna mecanismo para intensificação do trabalho docente. Hypolito, Vieira e Pizzi (2009) caracterizam as diferentes formas voltadas à intensificação e consequente precarização do trabalho docente como situações que reduzem o tempo para descanso na jornada, aumentam a sobrecarga laboral, introduzem soluções técnicas que diminuem o espaço para planejamento, acrescentam habilidades gerenciais na profissão e deturpam o sentido do conceito de profissionalismo, aproximando-o do excesso laboral.

Em relação a análise dos dados coletados em campo, considerando a extensão do presente artigo, evidenciamos as respostas da seguinte evocação dissertativa: **“Apresente suas percepções sobre os impactos do excesso informacional em sua prática profissional. Caso**



conheça o conceito/adote a curadoria de conteúdo em sua prática profissional, apresente suas percepções”.

Nessa questão, tivemos a participação de 8 (oito) dentre os 12 respondentes, que revelaram suas percepções sobre o excesso informacional, a curadoria de conteúdo e a precarização da atividade docente. Cabe destacar que 1 (um) participante, o docente Ômega (UFOP), afirmou “Não se aplica”, logo, tal apontamento foi desconsiderado da análise como desvio.

Em relação ao excesso informacional, para o professor Delta (UFMG): *“O dificultador é que nem sempre conseguimos estar a par do cenário informacional para poder dialogar com o universo comunicacional, informacional e cultural dos alunos”*. Desse modo, o docente enxerga a sobrecarga de informações como fator complementar ao conflito de gerações (situação existente em ambientes com diversidade de indivíduos com diferenças de faixa etária). Logo, o tsunami de dados e a evolução tecnológica contribuem para um distanciamento no diálogo, inclusive no decorrer do processo educativo.

No tocante aos impactos da sobrecarga informacional e ao seu papel como agente influenciador para a adoção da curadoria na atividade laboral, o docente Beta (UFMG) destaca: *“Nas minhas ofertas para a graduação, o excesso informacional muitas vezes é ponto de partida para o trabalho. Por isso, utilizamos práticas de saneamento de dados para evitar a dispersão, melhorar a performance comunicacional com os públicos e facilitar planejamentos”*. A mesma opinião é compartilhada pelo participante Êpsilon (UFSJ), pois, para o docente: *“O excesso de informação paralisa tanto o professor quanto o aluno. Tudo necessita passar por um filtro e a criação desse filtro/curadoria é totalmente estafante. Em sala de aula, nunca há tempo para digerir informações excessivas. Um dado não trabalhado, não analisado, é um dado não estruturado, sem serventia”*. Entretanto, para o professor Káppa (UFSJ), mesmo compreendendo os impactos do excesso informacional na educação, a curadoria de conteúdo ainda não é objeto de utilização em seus planejamentos ou dentro de sala de aula, visto o docente pontuar: *“Trabalho com informações e entendo o impacto do excesso, porém não trabalho diretamente com o conceito de curadoria de conteúdo, ainda que seja uma das habilidades na formação de um/a jornalista”*. Nesse sentido, as informações fragmentadas, em grande quantidade e dispersas em ambiente digital, impulsionam a concretização da curadoria de conteúdo para o planejamento e desenvolvimento das aulas.



A curadoria se estabelece como uma possibilidade que leva o docente a focar no conteúdo mais relevante ao processo dialógico em classe. Para Bhaskar (2020) a seleção curatorial possibilita seleção e refino das informações, proporcionando acesso às melhores opções, pois a prática curatorial é concretizada por meio de um processo direcionado considerando que os “curadores não são apenas selecionadores: são selecionadores competentes ou peritos. Eles estudaram ou praticaram durante anos para construir aquele acervo de conhecimento”. Logo, o autor destaca que independentemente da área em que se é realizada a curadoria, a sua prática “baseia-se nos juízos e instintos aprimorados por uma infinidade de horas de aprendizado e imersão”, assim, o docente, ao longo de sua formação e atuação adquire o olhar curatorial no conteúdo a ser desenvolvido em classe (Bhaskar, 2020, p. 113).

Em referência à curadoria de conteúdo, o participante Lâmbda (UFSJ) afirma que a prática curatorial “*Tem contribuído para melhorar o conteúdo em sala de aula, principalmente em disciplinas da área de Comunicação Social*”, declaração em consonância com a resposta do professor Úpsilon (UFOP), que destaca a curadoria como “*uma das principais ferramentas para a produção docente, o que desencadeia e facilita a proposição de novos processos metodológicos*”. Nesse contexto, a curadoria realizada pelo educador no seu cotidiano, seja para fins pessoais ou laborais, contribui para a assimilação do processo curatorial. Por consequência, a prática curatorial pode se integrar à proposição de atividades e exercícios em classe, ou também fora dela, visto que, conforme atestam Garcia e Czeszak (2019, p. 21), “*fazer o trabalho de curadoria é envolver planejamentos de ensino amparados em possibilidades de execução de projetos, que se ampliam e tomam novas dimensões não só pela necessidade de práticas de pesquisa como também pela mediação tecnológica*”.

Cabe destacarmos que entre as percepções sobre os impactos do excesso informacional no contexto educacional e da adoção da curadoria de conteúdo na atividade docente apresentadas nas evocações dissertativas pelos participantes da pesquisa, o docente Ômicron (UFOP) realizou importante asserção. Para este professor: “*A cobrança por produtividade está ligada com a existência grande de eventos acadêmicos, redes, fóruns e publicações científicas. É impossível acompanhar tudo isso*”. Logo, mesmo que apresente aparente dissonância entre a resposta do docente e a questão motivadora, torna-se possível inferir uma relação lógica entre o excesso informacional e a consequente sobrecarga laboral.

Desse modo, ao evidenciar a “*existência grande de eventos acadêmicos, redes, fóruns e publicações científicas*”, o participante da pesquisa ressalta o grande fluxo informacional e



cognitivo exigido por tais atividades e que, conseqüentemente, comprometem a atuação docente. Cruz e Lemos (2005, p. 74) destacam que “as mudanças no mundo do trabalho provocadas pelo processo de globalização da economia, a sofisticação tecnológica, a decadência das relações humanas cooperativas” contribuem para o surgimento de “aspectos competitivos e de busca de recompensas extrínsecas ao próprio trabalho” (Cruz; Lemos, 2005, p. 74), compreendendo a intervenção do capital nas relações sociais e laborais dos atuais tempos.

À vista disso, podemos evidenciar a carreira docente com uma predominância de atividades relativas à cognição e construção do conhecimento paralelo aos esforços físicos que ocorrem na elaboração de atividades, lançamento de notas e frequência, na execução do diálogo pedagógico em classe, bem como outras atividades administrativas e pedagógicas inerentes à função. Fávero e Bechi (2020, p. 14) destacam que “o surgimento do precariado docente decorre, indubitavelmente, da construção de políticas articuladas às metamorfoses do mundo do trabalho, impulsionadas, sobretudo, pela reestruturação produtiva e pela flexibilização das leis trabalhistas”.

Considerações Finais

Ao abordar o excesso informacional, a curadoria de conteúdo e a precarização do trabalho docente no ensino superior, a investigação articulou diferentes esferas que sofrem os impactos da evolução tecnológica e do avanço do capital. Diante da tentativa de compreender os efeitos do excesso informacional e da adoção da curadoria de conteúdo na prática docente, bem como abarcar a precarização vivenciada por docentes do magistério superior em suas carreiras, a investigação aprofunda reflexões e análises por meio da pesquisa bibliográfica, documental e de campo. O refinamento, o tratamento e a análise dos dados coletados na pesquisa de campo nortearam-se a partir dos critérios da abordagem comparada na perspectiva do pensamento histórico-dialético.

Mediante a revisão bibliográfica e a pesquisa documental, foi possível compreender a transformação informacional presente na sociedade atual, que transitou da escassez e das barreiras de produção informacional para a abundância e sobrecarga de conteúdo. Nesse ponto, as definições da pesquisa apontam para uma atuação robusta do capital, impulsionado pela evolução tecnológica, para a geração de um excesso informacional diversificado que se



consolida progressivamente devido à propagação da internet e multiplicidades de plataformas para seu acesso.

Sob esse viés, podemos perceber que o capital atua na alienação e individualização do ser, ao mesmo tempo em que concebe distorções econômicas entre as classes sociais. Outra definição relevante direciona-se para a curadoria de conteúdo, atividade que percorreu o campo das artes e que, nos atuais tempos, transita no campo comunicacional e educacional a partir de processos sistematizados que buscam os melhores dados e informações em meio à sobrecarga de conteúdo. A investigação ainda elenca a relação do labor docente com as práticas curatoriais, demonstrando a consonância com a atividade docente.

A investigação evidenciou as exigências do mundo contemporâneo ao educador, que acabam por estabelecer um perfil ideal de profissional e de prática a ser concretizada, interrelacionando-se com a precarização da atividade. Logo, as características laborais dos profissionais do magistério superior são definidas, seja devido à expectativa social e/ou ao tensionamento da profissão. O aprofundamento conceitual e a coleta de dados realizados apontam para uma diversificação das atividades realizadas pelo docente, com a fragmentação da atividade entre o tempo dedicado em classe, a sobrecarga de tarefas administrativas e as atividades relacionadas ao planejamento e controle pedagógico.

Referências

ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2000.

BHASKAR, M. **Curadoria: o poder da seleção no mundo do excesso**. São Paulo: Edições SESC, 2020.

CRUZ, R. M.; LEMOS, J. C. Atividade docente, condições de trabalho e processos de saúde. **Motrivivência**. Florianópolis, v. 17, n. 24, jun. 2005, p. 59-80,. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/742/388>. Acesso em 25 nov. 2025.

ENGUITA, M. F. **A face oculta da escola**. Porto Alegre: Clube dos Eds. 2008.

FÁVERO, A. A., & BECHI, D. A subjetivação capitalista enquanto mecanismo de precarização do trabalho docente na educação superior. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, 28(13), 2020. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/ojs/article/view/4891/2373> Acesso em: 25 nov. 2025.

FRIGOTTO, G. **Educação e a crise do capitalismo real**. São Paulo: Cortez. 2010.



GARCIA, M.; CZESZAK, W. **Curadoria educacional: práticas pedagógicas para tratar (o excesso de) informação e fake news em sala de aula.** São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna.** São Paulo: Edições Loyola, 2004.

HYPOLITO, A. M.; VIEIRA, J. S.; PIZZI, L. C. V. Reestruturação curricular e autointensificação do trabalho docente. **Currículo sem Fronteiras**, v. 9, n. 2, jul./dez. 2009, p. 100-112. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol9iss2articles/hypolito-vieira-pizzi.pdf>. Acesso em 25 nov. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDO E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Nota técnica nº 56/2019/CGCQES/DAES INEP** - Apresenta a metodologia de cálculo do Conceito Preliminar de Curso (CPC) referente ao ano de 2018. Brasília: SEI/INEP, 2019. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2018/nt_56-2019_CPC2018.pdf. Acesso em: 25 nov. 2025.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: Manual de metodologia da pesquisa em Ciências Humanas.** Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LOPES, D. Q.; SOMMER, L. H.; SCHMIDT, S. Professor-propositor: a curadoria como estratégia para a docência on-line. **Revista Educação & Linguagem**, v. 17, n. 2, jul./dez. 2014, p. 54-72. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/142559/000993876.pdf?sequence=1>. Acesso em 25 nov. 2025.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MCKEOWN, G. **Essencialismo: a disciplina da busca por menos.** Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

MURIEL-TORRADO, E. **O que faz um professor além das aulas** – enriquemuriel.com. Disponível em: <<https://enriquemuriel.prof.ufsc.br/o-que-faz-um-professor-alem-das-aulas/>>. Acesso em 25 nov. 2025.

NOGUEIRA, L. Dados mostram o crescimento impressionante da internet em 10 anos. **Olhar Digital.** 17 mai. 2019. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2019/05/17/noticias/dadosmostram-o-crescimento-impressionante-da-internet-em-10-anos/>. Acesso em 25 nov. 2025.

RESENDE, L. C.; OLIVEIRA, E. C.; ADÃO, I. C. A curadoria digital e as atividades docentes. In: Congresso Nacional de Educação, 6., 2019. **Anais [...]**. Campina Grande: Editora Realize, 2019, p. 1-12. Disponível em: <https://186.227.201.58/artigo/visualizar/58176>. Acesso em 25 nov. 2025.



A INSERÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO COTIDIANO ESCOLAR: IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA DOCENTE E OS DESAFIOS ÉTICOS NO ENSINO MÉDIO

Leonardo Duarte de Souza²⁷; Elisa Antonia Ribeiro²⁸

Resumo: Este artigo examina as contribuições da Inteligência Artificial (IA) para o processo de ensino-aprendizagem no Ensino Médio, discutindo seus fundamentos conceituais, potencialidades pedagógicas e desafios éticos, em um contexto educacional marcado por rápidas transformações tecnológicas. O objetivo central foi analisar como a IA pode apoiar o trabalho docente, especialmente por meio da personalização das aprendizagens, da automação de tarefas e do desenvolvimento de novas competências profissionais, com ênfase no letramento em prompt. Entretanto, a integração dessas tecnologias não ocorre de modo neutro, o que conduz ao seguinte problema de pesquisa: quais são as implicações da inserção da Inteligência Artificial no cotidiano escolar para a prática docente no Ensino Médio? Metodologicamente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e documental articulada a um relato de experiência desenvolvido na Residência Pedagógica, no qual foi investigado o uso pedagógico de prompts em atividades de produção textual com estudantes do Ensino Médio. Os resultados indicam que a IA pode qualificar práticas educativas ao adaptar conteúdos ao ritmo do estudante, ampliar o repertório docente, favorecer feedbacks imediatos e promover maior engajamento. Contudo, revelam também riscos associados à privacidade de dados, à reprodução de vieses algorítmicos e à ampliação de desigualdades digitais. A experiência prática evidenciou que a criação de prompts é uma competência digital emergente e essencial para interações críticas e autônomas com sistemas de IA. Conclui-se que a IA deve atuar como instrumento de mediação pedagógica, preservando a centralidade do professor e contribuindo para uma formação ética, crítica e humanizadora dos estudantes.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Ensino Médio; Letramento em prompt; Formação docente; Ética digital; Personalização da aprendizagem

Introdução

A intensificação do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), especialmente da Inteligência Artificial (IA), tem produzido impactos significativos em diversos campos do conhecimento e setores da sociedade. No âmbito educacional, essa presença torna-se cada vez mais expressiva, influenciando práticas pedagógicas, estratégias de gestão e concepções sobre o papel de professores e estudantes, além de reconfigurar aspectos

²⁷Estudante do Curso de Licenciatura em Computação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Uberlândia-MG,

²⁸Doutora em Educação, professora no Curso de Licenciatura em Computação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Uberlândia-MG, elisa.ribeiro@iftm.edu.br



fundamentais do processo de ensino-aprendizagem. Este estudo tem como objetivo analisar como a IA pode apoiar o trabalho docente, especialmente por meio da personalização das aprendizagens, da automação de tarefas e do desenvolvimento de novas competências profissionais, com ênfase no letramento em *prompt*. Entretanto, a integração dessas tecnologias não ocorre de modo neutro, o que conduz ao seguinte problema de pesquisa: quais são as implicações da inserção da Inteligência Artificial no cotidiano escolar para a prática docente no Ensino Médio?

A discussão sobre o uso de tecnologias na educação constitui, historicamente, um terreno atravessado por tensões conceituais, disputas ideológicas e expectativas quanto à capacidade desses recursos de ampliar o acesso e qualificar o processo formativo. Desde a década de 1980, debates sobre a eficácia pedagógica das tecnologias digitais enfatizam seu potencial para promover aprendizagens mais dinâmicas e contextualizadas, mediadas por diferentes linguagens e suportes digitais. É inegável que o uso planejado de tecnologias - e a IA se insere nesse conjunto - pode qualificar o ensino, oferecendo recursos adaptativos, feedback imediato e trajetórias personalizadas de aprendizagem.

Contudo, a incorporação tecnológica é condicionada por interesses econômicos e políticos que atravessam as políticas educacionais. No contexto do avanço do ideário neoliberal, organismos internacionais, gestores públicos e setores empresariais têm sustentado o discurso de que as tecnologias digitais melhoram o desempenho escolar e aumentam a eficiência e a produtividade, reforçando, muitas vezes, mecanismos de controle dos resultados e do trabalho docente. Saviani (2020), porém, problematiza essa lógica ao indicar que eficiência e competitividade tendem a reforçar a mercantilização da educação, deslocando o foco das tecnologias de seu potencial emancipador para seu uso como instrumentos de performatividade.

Nesse cenário, Dourso (2025) destaca que o uso de tecnologias na educação permanece um tema sensível, pois envolve múltiplas perspectivas e interesses. O autor enfatiza que, quando orientadas por finalidades pedagógicas consistentes, tais tecnologias podem potencializar o processo educativo - resultado corroborado por estudos desenvolvidos em diferentes realidades socioeconômicas e níveis de ensino (Lai & Bower, 2020²⁹). Entretanto, também chama atenção

²⁹ Lai, Jennifer W. M. ; Bower, Matt. / **Evaluation of technology use in education : findings from a critical analysis of systematic literature reviews**. In: Journal of Computer Assisted Learning. 2020 ; Vol. 36, No. 3. pp. 241-259. Acesso em: <https://researchers.mq.edu.au/en/publications/evaluation-of-technology-use-in-education-findings-from-a-critica/>



para o peso dos discursos econômicos que justificam sua adoção, especialmente em contextos permeados pela lógica neoliberal.

Essa dupla perspectiva, inovação pedagógica e condicionantes ideológicos, torna a investigação sobre a IA particularmente relevante. No cotidiano escolar, sistemas baseados em IA já se manifestam em assistentes virtuais, plataformas adaptativas, correção automatizada e ferramentas geradoras de conteúdo (Santos; Arruda, 2019), interferindo diretamente no trabalho docente e nas dinâmicas de sala de aula. A escolha da IA como objeto deste estudo decorre da necessidade de compreender como essa tecnologia se integra ao ambiente escolar e reconfigura práticas, papéis e exigências éticas e formativas.

Diversos autores argumentam que a IA possui potencial para apoiar a personalização das aprendizagens e otimizar práticas pedagógicas (Fernandes, 2024; Silva, 2024). Ainda assim, é fundamental problematizar a forma como tais ferramentas vêm sendo incorporadas ao trabalho docente. Assim, reafirma-se o problema de pesquisa que orienta este estudo: quais são as implicações da inserção da Inteligência Artificial no cotidiano escolar para a prática docente no Ensino Médio?

A relevância desta investigação manifesta-se em múltiplas dimensões. Socialmente, destaca-se a necessidade de preparar estudantes para um mundo mediado por sistemas inteligentes, exigindo competências como pensamento crítico, letramento digital avançado e atuação ética em ambientes tecnológicos (Unesco, 2019). No campo educacional, compreender potencialidades e riscos da IA é fundamental para orientar práticas e políticas de formação, evitando tanto o entusiasmo acrítico quanto a rejeição baseada em desconhecimento. Questões como proteção de dados, transparência algorítmica, justiça e equidade digital constituem desafios éticos amplamente reconhecidos (Lima-Lopes, 2024; Araújo *et al.*, 2024). Some-se a isso a constatação de Dourso (2024) sobre a escassez de estudos da área da Educação que analisem o uso da IA na prática docente, uma vez que grande parte da produção científica ainda se concentra nas áreas de Computação e Engenharia (Dourso, 2024; Zawacki-Richter *et al.*, 2019).

Diante desse cenário, o objetivo geral deste artigo consiste em investigar como a Inteligência Artificial pode ser utilizada pelo professor no processo de ensino-aprendizagem no Ensino Médio. Para tanto, definem-se os seguintes objetivos específicos: a) apresentar e discutir os principais conceitos de IA aplicados à educação; b) identificar e caracterizar ferramentas e plataformas de IA adequadas à prática docente; c) analisar benefícios, desafios e implicações



éticas da IA no cotidiano escolar; d) refletir sobre o papel do professor diante dessas tecnologias e sobre o desenvolvimento do letramento em prompt como competência emergente, tomando como base o relato de experiência de um dos autores do artigo.

Independentemente de posições tecnófilas³⁰ ou tecnófobas³¹, é inequívoco que a IA já integra o cotidiano educacional, exigindo compreensão crítica de seus mecanismos, finalidades e efeitos. Estudos oriundos de outras áreas do conhecimento, embora relevantes, frequentemente apresentam visões reducionistas quando aplicados ao campo educacional, reforçando a necessidade de pesquisas que analisem os impactos da IA sobre o trabalho docente, a formação inicial e continuada e os saberes profissionais requeridos na atualidade.

Espera-se que este estudo contribua para compreender os impactos da IA no planejamento e na mediação pedagógica, oferecendo caminhos para práticas mais éticas, autônomas e fundamentadas. Além disso, busca-se fortalecer o debate sobre o papel formativo da escola diante das transformações tecnológicas, destacando a necessidade de políticas de formação continuada e de salvaguardas institucionais voltadas à proteção da privacidade e à redução de desigualdades.

Este artigo organiza-se da seguinte forma: após esta introdução, apresenta-se o referencial teórico; em seguida, descreve-se a metodologia; posteriormente, discute-se a análise dos dados articulada à experiência da Residência Pedagógica; e, por fim, apresentam-se as considerações finais, apontando limites, contribuições e possibilidades de pesquisas futuras

Referencial Teórico

Bases conceituais da IA e suas contribuições para o campo educacional

Esta seção apresenta e discute os principais aspectos conceituais da Inteligência Artificial (IA), situando sua evolução histórica e seu significado no contexto educacional contemporâneo. Partindo das contribuições clássicas de Alan Turing e dos pesquisadores que cunharam o termo IA na década de 1950, busca-se compreender como os fundamentos matemáticos, computacionais e filosóficos desse campo se articulam para formar um conjunto

³⁰ SANCHO, J. A Tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In: SANCHO, Juana (org.). **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 23-49. Cap.1

³¹ SANCHO, J. A Tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In: SANCHO, Juana (org.). **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 23-49. Cap.1



de tecnologias capazes de reconhecer padrões, interpretar dados e realizar tarefas que exigiram algum nível de inteligência humana.

A Inteligência Artificial (IA) consolidou-se como um dos campos mais dinâmicos da ciência contemporânea e deixou de ser um objeto distante ou restrito à ficção científica. Cada vez mais presente no cotidiano, ela tem impactado profundamente diferentes áreas da vida social, entre elas a educação, onde passa a ocupar um lugar estratégico para compreender as transformações do ensino e da aprendizagem. Apesar de sua atual popularização, as bases conceituais da IA remontam às primeiras formulações sobre computação automática no século XX.

Ainda na década de 1930, Alan Turing introduziu formalmente o conceito de algoritmo ao descrever a “máquina de Turing”, um modelo teórico capaz de representar qualquer processo computacional. Esse conceito tornou-se o alicerce estrutural da IA, pois, algoritmos organizam a forma como os sistemas processam dados, executam tarefas e aprendem com experiências anteriores. Décadas depois, em 1956, durante a Conferência de Dartmouth, pesquisadores como John McCarthy, Marvin Minsky e Claude Shannon cunharam o termo Inteligência Artificial, inaugurando um campo de estudos que se expandiria rapidamente.

Ao discutir o avanço histórico e conceitual da IA, Ogasawara (2021) destaca que ela constitui “um conjunto de métodos computacionais capazes de identificar padrões e melhorar seu desempenho com base em dados”, o que explica sua grande aplicabilidade em diferentes contextos. No Brasil, Kenski (2015) também observa que as tecnologias digitais — entre elas os sistemas de IA — não são neutras, pois “reconfiguram modos de aprender, ensinar e se relacionar”, exigindo que educadores compreendam criticamente seus fundamentos e implicações.

Embora amplamente estudada, definir IA permanece um desafio. Trata-se de um campo multidisciplinar, em constante atualização, que envolve computação, matemática, filosofia, educação, psicologia e outras áreas. Valente (2018) ressalta que a IA deve ser entendida como parte de um ecossistema tecnológico mais amplo, em que as máquinas são programadas para realizar ações inteligentes, mas os sentidos pedagógicos dessas ações permanecem uma construção humana. Nesse mesmo sentido, Mattar (2020) argumenta que a IA aplicada à educação não pode ser vista apenas como automação do ensino, mas como possibilidade de ampliar a personalização, apoiar diagnósticos pedagógicos e promover experiências significativas de aprendizagem.



Outros autores têm destacado a necessidade de integrar o debate técnico ao debate ético e educacional. Moran (2018) afirma que tecnologias como a IA podem favorecer “processos mais personalizados, colaborativos e criativos”, desde que orientadas por objetivos formativos e não meramente instrumentais. Bacich e Moran (2018), ao discutirem inovação educacional, defendem que a IA deve ser usada para fortalecer práticas pedagógicas, e não para substituí-las, lembrando que a mediação humana continua essencial, mesmo em ambientes altamente tecnológicos. Pretto (2019), por sua vez, alerta para os riscos de uma adoção tecnocrática, defendendo o desenvolvimento de políticas públicas e práticas educativas que ampliem o acesso, a autonomia e a participação crítica dos sujeitos.

A literatura nacional também tem enfatizado que a presença da IA na educação requer formação docente adequada. Almeida e Valente (2011) afirmam que tecnologias digitais só produzem sentido pedagógico quando articuladas a projetos educativos coletivos, pois o professor continua sendo o organizador das situações de aprendizagem. Essa perspectiva reforça que a IA não deve ser adotada apenas como ferramenta mecânica, mas como elemento integrante de um projeto pedagógico crítico, criativo e humanizador.

No cenário público, a popularização do tema impulsionou a produção de glossários e materiais de referência, como o Glossário de Inteligência Artificial da I2AI (International Association of Artificial Intelligence), organização dedicada à divulgação científica e ao uso sustentável da IA. Esses materiais ajudam a aproximar educadores, gestores e estudantes dos conceitos fundamentais, como algoritmos, redes neurais, aprendizagem de máquina e modelos generativos.

Compreender esses aspectos conceituais é essencial para analisar criticamente a presença da IA na educação. Mais do que um conjunto de ferramentas sofisticadas, a IA representa um paradigma tecnológico que pode reconfigurar práticas pedagógicas, processos de gestão escolar e modos de aprender e ensinar. Seu uso responsável demanda, portanto, domínio técnico aliado a formação crítica, sensibilidade pedagógica e atenção às implicações éticas, sociais e culturais que emergem desse novo cenário.

Aplicações práticas da inteligência artificial na educação

No campo educacional, a IA tem ganhado protagonismo ao viabilizar sistemas capazes de personalizar trajetórias de aprendizagem, apoiar processos avaliativos, oferecer diagnósticos educacionais mais precisos e auxiliar escolas e redes de ensino na gestão de dados. Kenski



(2012) afirma que as tecnologias digitais, quando integradas de forma intencional ao currículo, modificam modos de organizar o trabalho pedagógico e ampliam as oportunidades de aprendizagem, o que reforça a importância de compreender como essas ferramentas atuam no cotidiano escolar.

Entre as aplicações mais difundidas estão os Sistemas Tutores Inteligentes (STIs), que utilizam algoritmos capazes de acompanhar o desempenho do estudante e oferecer conteúdo, atividades e intervenções personalizadas. Lima Junior; Silva (2022) destacam que esses sistemas inauguram uma nova etapa da mediação tecnológica, na qual a aprendizagem pode ser continuamente ajustada em função das necessidades de cada estudante, permitindo formas mais flexíveis de acompanhamento. Além de apoiar o aluno, esses sistemas também fornecem dados relevantes para professores e instituições, contribuindo para processos de formação continuada baseada em evidências e para a melhoria contínua do ensino.

Um estudo da organização britânica³² aponta três grandes categorias de ferramentas de IA já em uso em escolas e faculdades: (1) aquelas voltadas diretamente ao estudante — como plataformas adaptativas de aprendizagem; (2) aquelas voltadas ao professor — incluindo sistemas de avaliação automática e painéis analíticos que auxiliam na tomada de decisão; e (3) ferramentas voltadas ao sistema educacional — capazes de analisar dados em larga escala, prever riscos de evasão e apoiar políticas educacionais. Mattar (2020) enfatiza que essas tecnologias podem contribuir significativamente para a gestão pedagógica, desde que articuladas a um projeto formativo que não reduza a prática docente a tarefas automatizadas.

Entre as plataformas internacionais³³ que ilustram esse potencial, destaca-se a *CogBooks*, pioneira no uso de algoritmos adaptativos. A ferramenta personaliza a experiência do estudante em tempo real, ajustando conteúdos com base em interações anteriores. Estudos realizados na Arizona State University indicaram uma redução de 20% na evasão após sua adoção, demonstrando o impacto positivo da aprendizagem adaptativa. Outra experiência relevante é a plataforma indiana *Mindspark*, utilizada em centenas de escolas. Desde 2009, ela reúne milhões de dados que permitem identificar padrões de erro, apoiar decisões pedagógicas

³² O British Council apresenta os dez princípios para uma aplicação mais responsável, mais justa e mais inclusiva destas tecnologias no ensino, na aprendizagem e na avaliação da língua inglesa. Acesso: [https://www.britishcouncil.pt/about/press/especialistas-defendem-que-ia-na-educa%C3%A7%C3%A3o-deve-ser-centrada-nas-pessoas#:~:text=IA%20e%20de%20um%20acesso%20mais%20amplo,mais%20inclusiva%20da%20Intelig%C3%A7%C3%A3o%20Artificial%20\(IA\)%20na](https://www.britishcouncil.pt/about/press/especialistas-defendem-que-ia-na-educa%C3%A7%C3%A3o-deve-ser-centrada-nas-pessoas#:~:text=IA%20e%20de%20um%20acesso%20mais%20amplo,mais%20inclusiva%20da%20Intelig%C3%A7%C3%A3o%20Artificial%20(IA)%20na)

³³ Acesso: <https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/em-debate/inteligencia-artificial-na-educacao>



e orientar intervenções personalizadas. Pesquisa randomizada conduzida por Muralidharan, em 2015, demonstrou ganhos de aprendizagem duas vezes maiores em matemática e 2,5 vezes maiores em hindi entre alunos que utilizaram o sistema, em comparação com o grupo de controle.

A IA também tem contribuído para processos de gestão escolar. A plataforma *Arbor Education* apoia escolas na análise de Big Data para identificar áreas de sucesso e fragilidades, oferecendo ferramentas de intervenção precoce. Já o *M-Shule*, utilizado no Quênia, evidencia o potencial da IA em contextos de baixa conectividade, enviando conteúdos personalizados por SMS e permitindo que pais e professores acompanhem o progresso dos estudantes mesmo em regiões com acesso limitado à internet. Essas experiências demonstram que, como destaca Almeida (2021), “a tecnologia educacional só alcança sua potência quando dialoga com as condições reais dos sujeitos e dos territórios”.

Bacich e Moran (2018) observam que essas tecnologias, quando associadas a práticas pedagógicas inovadoras, podem favorecer processos mais personalizados, colaborativos e criativos, desde que mantenham o professor no centro da mediação e desenvolvam uma cultura digital crítica.

No cenário brasileiro, de acordo com o estudo “Tendências em Inteligência Artificial na Educação Abre em uma nova guia”³⁴, desenvolvido pela professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Rosa Maria Vicari a pedido do SESI e do SENAI. O estudo apontou que até 2030 as tecnologias difundidas em até 50% das escolas públicas e privadas do Brasil serão: os sistemas tutores inteligentes para ensino personalizado com processamento de linguagem natural; as plataformas para aprendizagem colaborativa; os recursos de learning analytics, e os ecossistemas de educação – que permitem a integração de componentes típicos de ensino personalizado com a comunicação em fóruns e chats, por exemplo, entre alunos que estejam utilizando o sistema. A computação em nuvem, por sua vez, deve estar presente em até 70% das instituições de ensino.

Em síntese, as aplicações práticas da IA na educação evidenciam um campo em rápida expansão, capaz de contribuir para o enfrentamento de desafios históricos — como personalização do ensino, acompanhamento contínuo da aprendizagem e redução de

³⁴ Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030: SUMÁRIO EXECUTIVO / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Social da Indústria, Rosa Maria Vicari. Brasília: SENAI, 2018 52 p.: il. Acesso: <https://www2.fiescnet.com.br/web/uploads/recursos/d1dbf03635c1ad8ad3607190f17c9a19.pdf>



desigualdades. No entanto, como alerta Bonilla; Pretto (2015), a adoção dessas tecnologias deve ser acompanhada de políticas de formação, inclusão e democratização do acesso, evitando soluções tecnocráticas que desconsiderem a dimensão humana, social e cultural da educação. Assim, compreender o funcionamento, as potencialidades e os limites dessas ferramentas é passo essencial para orientar seu uso ético, crítico e pedagogicamente significativo.

Metodologia

O estudo fundamenta-se em pesquisa bibliográfica e documental (Gil, 2010; Lakatos & Marconi, 2003), mobilizando autores do campo da computação e das tecnologias educacionais, como Santos (2019), Lima (2024), Fernandes (2024), Silva (2024), Lima-Lopes (2024) e as diretrizes da Unesco (2019). Complementa-se com o Relato de Experiência desenvolvido no âmbito da Residência Pedagógica, que envolveu observação participante e oficinas formativas com professores e estudantes do Ensino Médio, permitindo identificar desafios e potencialidades do uso pedagógico da Inteligência Artificial.

Discussões e Resultados

Debates contemporâneos e diretrizes éticas para o uso da inteligência artificial na educação

Apresentamos os principais debates sobre a incorporação da Inteligência Artificial (IA) à educação na atualidade, com destaque para seus benefícios, desafios e implicações éticas em escala global. Ao apresentar recomendações internacionais e apontamentos de especialistas, buscamos oferecer uma compreensão crítica sobre como políticas públicas, práticas pedagógicas e processos formativos podem integrar tecnologias de IA de forma responsável, inclusiva e alinhada aos princípios educacionais.

Até o momento, observa-se que a liderança no desenvolvimento e aplicação de tecnologias de IA na educação permanece predominantemente nas mãos do setor privado. Grandes corporações tecnológicas — especialmente nos Estados Unidos e na China — ocupam posições centrais na criação e disseminação de ferramentas digitais baseadas em IA. Além disso, o crescimento acelerado das startups educacionais, as chamadas *EdTechs*, tem contribuído para intensificar a presença dessas tecnologias nas salas de aula, ampliando sua influência sobre currículos, processos avaliativos e práticas pedagógicas.



Nos países em desenvolvimento, entretanto, o avanço das tecnologias de IA ainda enfrenta barreiras significativas. Questões estruturais, como infraestrutura tecnológica insuficiente, desigualdades de acesso e a escassez de profissionais qualificados, dificultam a adoção em larga escala dessas ferramentas.

Nesse contexto, a Conferência Internacional sobre Inteligência Artificial e Educação³⁵, realizada em 2019 em Pequim, reuniu representantes de governos, organismos internacionais, academia e sociedade civil para discutir caminhos possíveis para a integração da IA nos sistemas educacionais. O resultado desse encontro foi o documento Consenso de Beijing, que estabelece um conjunto de recomendações destinadas a orientar políticas públicas e ações internacionais sobre IA e educação. O documento recomenda que os governos e outras partes interessadas nos Estados-membros da Unesco, de acordo com sua legislação, políticas e práticas públicas, considerem implementar as seguintes ações em resposta às oportunidades e desafios relacionados à educação apresentados pela IA. Em nota expressa pelo documento na dimensão Planejando a IA nas políticas educacionais, o destacado instrumento indica a comunidade política e acadêmica. A seguir, são apresentadas algumas das diretrizes destacadas no documento, organizadas por eixos temáticos.

Estar atento à natureza multidisciplinar da IA e seus impactos; alinhar a IA na educação com políticas públicas, particularmente políticas de educação; adotar abordagens governamentais completas, intersetoriais e multissetoriais ao planejamento e governança da IA na educação; e definir prioridades estratégicas com base nos desafios locais para alcançar o ODS 4 e suas metas, bem como os outros ODS. Planejar e desenvolver estratégias coerentes em todo o sistema para a IA na educação, alinhadas e integradas às políticas de educação, dentro de uma perspectiva de aprendizagem ao longo da vida.

Estar atento aos requisitos de investimento para implementar a IA em políticas e programas educacionais. Considerar os compromissos entre as diferentes prioridades das políticas educacionais e identificar as diferentes fontes de financiamento, incluindo mecanismos de financiamento nacionais (públicos e privados), internacionais e inovadores. Considerar também o potencial da IA de combinar e analisar várias fontes de dados para melhorar a eficiência da tomada de decisões. (Unesco, 2019, p.05 e 06).

³⁵ CONSENSO DE BEIJING sobre a inteligência artificial e a educação Documento final da Conferência Internacional sobre Inteligência Artificial e Educação “Planejando a educação na era da IA: liderar o avanço” 16-18 de maio de 2019, Beijing, República Popular da China. Publicado em 2019 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, França. Acesso: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372249>



Outra dimensão que o documento traz, e que diante dos objetivos deste artigo, inclui-se a dimensão, IA para capacitar professores e o ensino. Para esta dimensão está claramente expresso o seguinte:

Lembrar que, embora a IA ofereça oportunidades para apoiar os professores em suas responsabilidades educacionais e pedagógicas, a interação e a colaboração humana entre professores e estudantes deve permanecer no centro da educação. Estar ciente de que os professores não podem ser substituídos por máquinas, e garantir que seus direitos e condições de trabalho estejam protegidos.

Revisar e definir dinamicamente as funções e competências exigidas dos professores no contexto das políticas dos professores, fortalecer as instituições de treinamento de professores e desenvolver programas apropriados de capacitação para preparar os professores para trabalharem efetivamente em ambientes de educação que utilizem IA de maneira plena. (Unesco, 2019, p. 6)

Consideramos também importante extrair do documento as recomendações para a dimensão - Promover o uso equitativo e inclusivo da IA na educação. De forma enfática e considerando globalmente as perspectivas progressistas de inclusão o documento reverbera:

Reafirmamos que garantir a inclusão e a equidade na e por meio da educação e oferecer oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos são os pilares da consecução do ODS 4 – Educação 2030.

Reafirmamos que os avanços tecnológicos no campo da IA na educação são uma oportunidade para melhorar o acesso à educação para os grupos mais vulneráveis.

Garantir que a IA promova oportunidades de educação e aprendizagem de alta qualidade para todos, independentemente de gênero, deficiência, status social ou econômico, origem étnica ou cultural ou localização geográfica. O desenvolvimento e o uso da IA na educação não devem aprofundar o hiato digital e não devem exibir viés contra grupos minoritários ou vulneráveis.

Assegurar que as ferramentas de IA no ensino e na aprendizagem permitam a inclusão efetiva de estudantes com déficit de aprendizagem ou deficiências e aqueles que estudam em uma língua que não seja a sua língua materna. (Unesco, p.8-9).

Outra dimensão igualmente inserida no documento e que tem como potencial a concepção transformadora das relações entre a produção do conhecimento, a sua aplicabilidade, quem é o favorecido e quem é o excluído do projeto societário da pós-industrialização - Garantir o uso ético, transparente e auditável dos dados e algoritmos educacionais. Neste diapasão a diretriz recomendatória segue-se:



Saber que os aplicativos de IA podem impor diferentes tipos de tendências inerentes aos dados nos quais a tecnologia é treinada e usada como entrada, bem como na maneira como os processos e algoritmos são construídos e usados. Conhecer os dilemas do equilíbrio entre acesso aberto a dados e proteção da privacidade de dados. Estar atento às questões legais e aos riscos éticos relacionados à propriedade, privacidade e disponibilidade dos dados para o bem público. Lembrar da importância de adotar princípios de ética, privacidade e segurança planejados.

estar e adotar tecnologias e ferramentas de IA emergentes para garantir a proteção e a segurança de dados de professores e estudantes.

Apoiar o estudo robusto e de longo prazo de questões mais profundas da ética na IA e garantir que essa tecnologia seja usada para o bem, evitando suas aplicações prejudiciais. Desenvolver leis abrangentes de proteção de dados e estruturas regulatórias para garantir o uso e o reuso ético, não discriminatório, equitativo, transparente e auditável dos dados pelos estudantes.

Ajustar as estruturas regulatórias existentes ou adotar novas para garantir o desenvolvimento responsável e o uso de ferramentas de IA para educação e aprendizado. Facilitar a pesquisa sobre questões relacionadas à ética da IA, privacidade e segurança de dados e preocupações sobre o impacto negativo da IA nos direitos humanos e na igualdade de gênero. (Unesco, 2019, p.9-10)

Nesse eixo, salienta-se a necessidade de marcos regulatórios atualizados, mecanismos de transparência e auditoria, além de políticas que assegurem a proteção de dados de estudantes e professores. Diante desse panorama, torna-se evidente que a incorporação da Inteligência Artificial à educação não pode ser conduzida apenas pela lógica da inovação tecnológica ou pelos interesses do mercado, mas precisa estar ancorada em princípios éticos, democráticos e humanizadores.

Os debates contemporâneos mostram que a IA traz possibilidades concretas de personalização da aprendizagem, inclusão e otimização de processos educativos; contudo, sem regulação adequada, infraestrutura, formação docente e salvaguardas éticas, esses avanços podem ampliar desigualdades, intensificar vigilâncias e comprometer direitos fundamentais de estudantes e professores. Nesse sentido, marcos como o Consenso de Beijing e as diretrizes da Unesco reiteram que o futuro da IA na educação deve ser construído a partir de escolhas coletivas e políticas, orientadas pelo bem público, pela justiça social e pelo compromisso de manter o trabalho humano — especialmente o trabalho docente — no centro do processo educativo. Assim, compreender e aplicar essas diretrizes éticas torna-se condição indispensável para que a IA contribua para um projeto educacional emancipatório, inclusivo e socialmente referenciado.



Inteligência Artificial no Ensino médio: potencialidades, papel docente e o letramento em prompt

Refletir sobre as potencialidades da Inteligência Artificial no Ensino Médio, discutir o papel do professor diante dessas tecnologias e analisar o desenvolvimento do **letramento em prompt** como uma competência emergente no contexto educacional contemporâneo, é questão orientadora do artigo. Como destaque, um dos autores do trabalho, apresenta um relato de experiência vivenciado na Residência Pedagógica. Com essa experiência, foi possível constatar que o domínio da técnica de criação de prompts — isto é, das instruções fornecidas aos sistemas de IA — constitui uma competência digital fundamental, ainda pouco explorada e frequentemente negligenciada nas práticas pedagógicas.

A análise da literatura, conforme discutido anteriormente, e dos documentos internacionais revelam um consenso acerca das amplas potencialidades da IA para inovar os processos de ensino e aprendizagem no Ensino Médio, sobretudo pela capacidade de personalização dos percursos formativos. Plataformas adaptativas permitem que os estudantes avancem em seu próprio ritmo, ajustando automaticamente o nível de dificuldade e oferecendo trilhas de aprendizagem mais inclusivas e eficazes (Fernandes, 2024). Tal perspectiva confirma o pressuposto de que a IA pode fortalecer a equidade ao atender às necessidades individuais — desafio recorrente em turmas numerosas e heterogêneas.

Outro aspecto relevante refere-se ao apoio que a IA oferece ao trabalho docente. Ferramentas de correção automática, análise de redações e acompanhamento de indicadores de aprendizagem reduzem significativamente o tempo destinado a tarefas burocráticas, ampliando as possibilidades de intervenção qualitativa. Como destaca Silva (2024), tais recursos não substituem o olhar pedagógico, mas o potencializam, permitindo ao professor dedicar-se às situações que exigem maior sensibilidade interpretativa e mediação humana. Assim, a IA se configura como uma aliada estratégica do professor, desde que utilizada de maneira crítica e planejada.

Nesse cenário, o papel do professor se reconfigura, exigindo o desenvolvimento de novas competências. Para além do domínio dos conteúdos disciplinares, o docente precisa articular saberes pedagógicos, tecnológicos e éticos. Pedagogicamente, é necessário integrar ferramentas de IA ao currículo de forma intencional, evitando usos meramente instrumentais ou modistas. Do ponto de vista tecnológico, requer-se um letramento digital aprofundado, que permita compreender princípios de funcionamento dos modelos para usá-los com autonomia



(Capes, 2024). Eticamente, o professor deve orientar os estudantes sobre o uso responsável da IA discutindo temas como plágio, confiabilidade das informações, vieses algorítmicos e proteção de dados. Emergindo desse conjunto de demandas, o letramento em prompt configura-se como competência essencial: formular instruções claras, críticas e alinhadas aos objetivos de aprendizagem torna-se condição para transformar a IA em ferramenta cognitiva significativa.

Relato de experiência ampliado: o uso de prompts como estratégia pedagógica

A experiência realizada no âmbito da Residência Pedagógica evidenciou, na prática, o potencial formativo do letramento em prompt. A atividade foi desenvolvida com uma turma de aproximadamente 20 estudantes do 2º ano do Ensino Médio, em uma escola pública da cidade de Uberlândia, localizada em bairro de perfil socioeconômico popular e de classe média baixa. A turma era majoritariamente composta por estudantes do gênero feminino e contava com um aluno com deficiência, que demonstrou elevado interesse no tema.

A proposta foi implementada no mês de maio de 2023, durante duas semanas, em encontros de duas aulas semanais, com duração de 50 minutos cada. O objetivo central era apoiar o desenvolvimento da escrita dissertativo-argumentativa, gênero que historicamente apresenta desafios recorrentes para grande parte dos estudantes.

A atividade iniciou-se com uma roda de conversa sobre Inteligência Artificial (IA), abordando seu funcionamento básico, o papel dos modelos de linguagem e os cuidados éticos para uso adequado em contexto educacional. O debate foi orientado por três eixos: prevenção ao plágio, verificação da confiabilidade das respostas e postura crítica diante do conteúdo produzido por IA. Essa etapa permitiu construir um pacto ético com a turma: a IA seria utilizada como ferramenta de análise e estudo, e não como produtora de textos completos.

Do ponto de vista ético-metodológico, o relato configura-se como atividade de natureza pedagógica, não caracterizando pesquisa com seres humanos nos termos das normas vigentes. Assim, não houve submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com a Resolução CNS nº 510/2016, que exclui atividades de prática pedagógica do escopo de avaliação ética quando não há coleta de dados com risco ou identificação direta dos participantes. Por questões éticas e de proteção institucional, a escola não é identificada nominalmente neste relato.

Na sequência, foi apresentado o conceito de *prompt* e sua função na interação com sistemas de IA. Discutiu-se como comandos bem elaborados orientam respostas mais



adequadas e como diferentes formulações podem gerar resultados distintos. Foi exposto um exemplo inicial no quadro:

Explique, em linguagem clara, como funciona a tese, os argumentos e a conclusão de um texto dissertativo-argumentativo. Em seguida, ofereça três sugestões de temas atuais para escrever um texto desse tipo.

A partir desse modelo, os estudantes elaboraram seus próprios prompts, considerando suas dificuldades específicas na produção textual. Em duplas, testaram os comandos em um ambiente de IA previamente disponibilizado e, posteriormente, analisaram criticamente as respostas obtidas. Apontaram inconsistências, generalizações e trechos imprecisos, além de reformular prompts buscando maior clareza e precisão. O debate coletivo reforçou a compreensão de que a IA não é infalível e que a qualidade das respostas depende diretamente da pertinência do comando elaborado.

Na etapa final, os estudantes produziram uma introdução de redação sem o uso da IA, permitindo observar indícios de aprendizagem transferida: maior segurança na formulação da tese, maior clareza argumentativa e relatos espontâneos destacando que aprender a criar prompts “ajudou a organizar o pensamento” e “a entender melhor a estrutura do texto”.

A experiência demonstrou que o letramento em prompt ultrapassa uma dimensão meramente técnica, constituindo-se como competência intelectual, favorecendo a metacognição, ampliando a autonomia e promovendo uma relação mais crítica, ética e consciente com as tecnologias digitais.

Considerações Finais

O artigo analisou as potencialidades da Inteligência Artificial (IA) no processo de ensino-aprendizagem no Ensino Médio, discutindo seus fundamentos, identificando ferramentas e examinando benefícios e limites de sua aplicação, com foco no papel do professor. A revisão da literatura, articulada ao relato de experiência da Residência Pedagógica, evidenciou o potencial transformador da IA, especialmente na personalização da aprendizagem e no apoio aos processos pedagógicos.

A experiência prática com o ensino do letramento em *prompt* demonstrou que o domínio dessa competência é um requisito central para o uso pedagógico crítico da IA. A criação de *prompts*, vista como prática discursiva e intelectual, posiciona professor e estudante como interlocutores capazes de orientar, avaliar e interpretar as respostas algorítmicas. Essa



competência, ainda incipiente, mostrou-se determinante para transformar a IA de ferramenta operacional em instrumento cognitivo e mediador.

No entanto, os achados revelam desafios substanciais. Embora benefícios como eficiência e personalização sejam reconhecidos, eles coexistem com preocupações éticas e pedagógicas relevantes, como o risco de violação de privacidade, a reprodução de vieses algorítmicos e a intensificação de desigualdades de acesso.

Portanto, a incorporação da IA à prática docente exige um letramento digital crítico, que combine domínio técnico, compreensão epistemológica e postura ética. A IA não deve ser compreendida como substituta do professor, mas como ferramenta capaz de potencializar sua intencionalidade pedagógica. Cabe ao docente ser o curador e mediador, orientando escolhas tecnológicas, promovendo debates éticos e assegurando que o uso da IA esteja alinhado a um projeto educativo comprometido com a formação humana integral. As tecnologias digitais podem contribuir para experiências de aprendizagem significativas, desde que estejam subordinadas à promoção de capacidades essencialmente humanas, como criatividade, pensamento crítico, empatia e colaboração, que são insubstituíveis pela lógica algorítmica.

O estudo apresenta limitações inerentes à sua abordagem teórico-bibliográfica, e o Relato de Experiência, pois não contemplam análises empíricas em larga escala nem acompanha longitudinalmente processos de implementação da IA em escolas. Como recomendações práticas, sugere-se: promover ações de formação continuada que integrem dimensões pedagógicas, técnicas e éticas, com ênfase na elaboração de *prompts* e na análise crítica das respostas geradas por IA; definir diretrizes institucionais sobre proteção de dados, transparência algorítmica e uso responsável dessas tecnologias.

Para pesquisas futuras, destaca-se a relevância de estudos empíricos que investiguem experiências concretas de uso da IA em salas de aula do Ensino Médio, mapeando percepções de docentes e estudantes e analisando impactos reais nos processos de ensino-aprendizagem.

Referências

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Papirus, 2011.

ARAÚJO, H. C. et al. Percepção docente sobre o uso da IA na escola: revisão integrativa. **Preprints SciELO**, 2024/2025.



BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson De Luca. Política educativa e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 33, n. 2, p. 499-521, maio 2015. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-54732015000200499&lng=pt&nrm=iso. acessos em 24 nov. 2025. <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2014v33n2p499>.

CAPES. **Educação e Inteligência Artificial**. Brasília: EducaPES, 2024a.

DOURSO, S. D. E. O uso da Inteligência Artificial na Educação. **Educação em Revista**, 2025.

FERNANDES, A. B. et al. Inteligência artificial no novo ensino médio: transformando itinerários formativos e potencializando a educação a distância. **Humanum Sciences**, v.6, n.1, p.46-55, 2024. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2674-6654.2024.001.0005>.

GIL, A. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Editora Papirus. 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

LIMA JÚNIOR, Afonso Barbosa de; SILVA, Lebiã Tamar Gomes. Os sistemas tutores inteligentes e a adaptação do ensino aos perfis de aprendizagem do usuário. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 618-632, 2022. DOI: 10.20396/etd.v24i3.8663707. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8663707>. Acesso em: 24 nov. 2025.

LIMA, C. B. Inteligência Artificial Generativa e ChatGPT: uma revisão de literatura sobre implicações educacionais. **Transinformação**, 2024.

LIMA-LOPES, Rodrigo Esteves de. POR UMA REVISÃO CRÍTICA DO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO. **Revista de Estudos de Cultura**, São Cristóvão, v. 11, n. 27, p. 39–65, 2025. DOI: 10.32748/revec.v11i27.22719. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revec/article/view/22719>. Acesso em: 24 nov. 2025.

MATTAR, J. **Inteligência Artificial: um novo horizonte para a educação**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2020.

MORAN, J. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2018.



OGASAWARA, R. **Inteligência Artificial: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Saraiva, 2021.

SANTOS, B. L. Dimensões da Inteligência Artificial no contexto da educação. **Educação & Tecnologia**, 2019.

SAVIANI, D. A defesa da escola pública na perspectiva histórico-crítica em tempos de suicídio democrático. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente-SP, v. 31, n.esp.1, p.03-22, dez. 2020. DOI: 10.32930/nuances.v31iesp.1.8279.

SILVA, J. S. Inteligência Artificial generativa aplicada ao ensino de Língua Portuguesa: possibilidades e desafios. **Revista Exitus**, 2024.

UNESCO. **Consenso de Beijing sobre Inteligência Artificial e Educação**. 2019. [Consultado no documento].

VALENTE, J. A. Inteligência Artificial na Educação: de onde veio e para onde vai. In: DOURADO, L. F. (org.). **Inteligência artificial e educação: desafios e possibilidades**. Campinas: Mercado de Letras, 2018.

VALENTE, J. A. As tecnologias digitais e a educação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, 2019.



A FORMAÇÃO INICIAL DE ALFABETIZADORES: DISCUSSÕES SOBRE A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Luciano de Oliveira³⁶; Mariani Bandeira Cruz Oliveira³⁷;

Resumo: Este artigo tem como objetivo discutir sobre a PCC (Prática como Componente Curricular) desenvolvida em um curso de licenciatura em Pedagogia. Debate as potencialidades e limitações do processo formativo inicial dos (as) acadêmicos (as) desse curso na disciplina de Alfabetização e Letramento. A pesquisa de caráter qualitativo tem como fontes de pesquisa a Resolução nº 2/2019 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, a Base Nacional Comum para formação Inicial de professores da Educação Básica e um relatório da PCC de um Projeto Pedagógico de 2024. A partir da análise dessas fontes, verificou-se que ainda há limitações no contexto da realidade para efetivação do que apregoa os documentos oficiais, como: lacunas provenientes do embasamento teórico dos estudantes que dificultam a compreensão das relações imbricadas entre teoria, prática e reflexão e prevalecimento da ideia de alfabetização pautada no método fônico. Também se constatou potencialidades no desenvolvimento dessa prática como: análise de casos reais de alfabetização e letramento fazendo interlocuções com questões teóricas e políticas; oficinas com os gêneros textuais fábulas e a utilização da literatura infantil como instrumento significativo no processo de alfabetização e letramento.

Palavras-chave: Formação inicial; políticas públicas, prática como componente curricular; alfabetização e letramento.

Introdução

Historicamente, a Prática como Componente Curricular (PCC) enquanto uma dimensão a ser contemplada na formação inicial do acadêmico das licenciaturas foi instituída em 2002. De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2/2019, que instituiu a duração e carga horária das licenciaturas, das 2.800 horas totais de trabalho acadêmico, 400 horas seriam destinadas ao PCC.

As normativas seguintes, relacionadas à formação inicial das licenciaturas foram sofrendo alterações, de modo que atualmente está vigente a Resolução CNE nº 4, de 29 de maio de 2024. Ainda que seja uma dimensão significativa no currículo como verificaremos, ao

³⁶Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e Universidades Estadual de Mato Grosso do Sul, Ponta Porã e Maracaju/ MS, Doutor em Educação, lucianovidafeliz@gmail.com

³⁷Professora do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Jardim /MS, Mestra em História, marianibandeira@gmail.com



analisarmos um relatório da PCC, a implementação e a efetivação desse componente nos cursos de Pedagogia têm-se constituído um desafio.

Além desses aspectos supracitados, é necessário considerar que há os arranjos no processo de organização dos cursos quando dessas mudanças. Outro fator crítico e problematizador pode ser o aligeiramento das reflexões para adequação às normativas em tempo. Tais aspectos nos incitam a discussões mais meticulosas sobre essa temática específica no campo educacional corroborando para ampliação dos debates ainda incipientes.

O artigo amparou-se metodologicamente na revisão bibliográfica, na análise de documentos oficiais, no Projeto Pedagógico e no relatório da Prática como componente curricular. Com uma abordagem qualitativa, verificou-se através do cruzamento dessas fontes que ainda há lacunas com relação à efetivação de uma prática que vá ao encontro de uma formação inicial de qualidade e que alie teoria e prática de modo significativa nos debates docentes.

Fundamentação Teórica

Embora seja consensual no campo acadêmico que a formação inicial é fundamental na formação inicial de alfabetizadores, nota-se que discussões específicas sobre a PCC ainda são tênues. De fato, em um levantamento de produções com a temática prática do componente curricular realizadas no período de 2002 até 2020, indexados no Portal de Periódicos da Capes, feita por Schmitz; Tolentino Neto (2022), constatou-se que foram somente 20 publicações dessa temática.

Uma nova busca no portal de periódicos da CAPES³⁸, com a palavra-chave: prática como componente curricular, no período de 2021 a 2025, veio à tona um quantitativo de 345 produções nacionais com múltiplas perspectivas e reflexões críticas, abrangendo as diversas áreas do conhecimento, porém, verificou-se que é tênue as produções que discutem e aprofundam as relações entre a PCC e a disciplina de Alfabetização e Letramento nos cursos de licenciatura em Pedagogia.

³⁸ Cf.

https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?q=Pr%C3%A1tica+como+componente+curricular&source=&publishyear_min%5B%5D=2021&publishyear_max%5B%5D=2026 Acesso em 23 de julho de 2025.



A questão da alfabetização das crianças no Brasil constitui um aspecto nevrálgico e relaciona-se estreitamente com a formação inicial dos futuros alfabetizadores. Parte dessa problemática é constatada por dados quantitativos que historicamente apresentam índices pífios de melhoria, pois embora os números no Brasil apresentem leve melhoria ao longo dos anos, especialmente após os anos 2000 em relação a outros países, sempre aparece a conjunção “mas” após exposição otimista inicial.

Conforme Mortatti (2013) ao citar os resultados do PISA, por exemplo, enfatiza que embora o Brasil tenha sido um dos países que mais avançaram nas três primeiras edições dessa avaliação, os dados de 2009, sugerem que 60% dos alunos brasileiros têm baixa proficiência em leitura. Os resultados apontam crescimento de 9% na média brasileira em relação à avaliação de 2000 “mas” o Brasil está estava à época entre os últimos na classificação, ocupando o 53º lugar em leitura e o 57º, em Matemática.

Da mesma forma, nos resultados da Prova Brasil de 2011, as reflexões de Mortatti (2013, p. 20) demonstram que ao mesmo tempo em que há melhora no ritmo de desempenho em Português, pois alunos do 5º ano alcançaram a média de 4,7, número esperado para 2013, “porém” entre os discentes do ensino médio esse “ritmo de crescimento foi lento”.

Soares (2020) também problematiza o fato de que, embora no Brasil a taxa de escolarização de crianças e adolescentes de 6 a 14 anos de idade tenha chegado ao índice de 98,6% em 2015, caracterizado a universalização do Ensino Fundamental, isso não necessariamente significou a democratização, mais um fato que poderíamos descrevê-lo tendo uma conjunção no meio desse discurso.

Ao longo das duas últimas décadas verifica-se que para sanar esse problema tem se proposto políticas públicas de formação inicial docente com foco na alfabetização. Tais políticas vieram permeadas por programas, projetos e ações com duas intencionalidades primordiais. De um lado, melhorar a formação dos alfabetizadores, por meio de formação e de outro priorizar os processos de ensino aprendizagem do Sistema de Escrita Alfabética e do Letramento. Cumpre destacar que, ambos esses aspectos, corroboram para compreensão da importância do PCC na formação inicial que contribuiria significativamente para melhoria desses dados com relação à alfabetização.

Ao tomar como interstício o período de 2003 a 2012, Mortatti (2013) afirma, por exemplo, que o Brasil em articulação com a “Década das Nações Unidas para Alfabetização” não apresentou avanços significativos, além de um agravamento de diversos problemas, entre



eles o aprofundamento das discussões do próprio conceito de alfabetização, atrelado à um modelo neoliberal em que se esperava que os professores apenas cumprissem metas e estratégias.

Essas políticas, portanto, têm sido marcadas por avanços e retrocessos, pois nem sempre atingiram os objetivos propostos, seja porque, ou constituíram-se como políticas de governo e não de estado e desse modo, ainda que haja aspectos relevantes em suas proposições, a cada novo governo essas são problematizadas ou destituídas não havendo continuidade. Ou ainda, distanciadas e fechadas às críticas, seja a partir das pesquisas acadêmicas ou da própria sociedade.

De acordo com Soares (2020, p. 12) tem-se ainda a constatação de que “o fracasso em alfabetização e letramento se concentra nas escolas públicas, onde estão as crianças das camadas populares” as quais têm na educação a esperança para lutarem por melhores condições sociais e garantia dos seus direitos fundamentais.

Após os anos 2000, com a aprovação do PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa) em 2012, com vistas a cumprir a meta da plena alfabetização de todas as crianças até os oito anos de idade, foi somente no ano de 2019, que novamente apareceu no cenário educacional outra Política, o PNA (Plano Nacional de Alfabetização).

Embora com algumas críticas o PNAIC se constituiu num esforço conjunto, de grande envergadura que entre os seus diversos objetivos visou garantir o fortalecimento da formação inicial e continuada de professores e a implementação de ações que assegurassem o desenvolvimento das habilidades de leitura, escrita e matemática fundamentado nos debates construídos coletivamente e nos avanços das pesquisas no campo da alfabetização e do letramento.

Cumprir destacar que em certa medida o PNAIC, ao focar na formação inicial, contribuiu para o desenvolvimento de uma PCC significativa dentro das disciplinas da Pedagogia que tivessem como debate a Alfabetização e o Letramento, mas posteriormente, essa política foi substituída por um texto breve, sem fundamentação teórica e alheio às construções coletivas elaboradas tanto no campo da educação, em especial da alfabetização e letramento, como também na formação de professores.

O PNA, portanto, foi marcado por diversas críticas entre elas o “autoritarismo e a mercantilização”, uma vez que, de um lado houve a tentativa da imposição de um método fônico por alguns especialistas e empresários, já superado conforme as pesquisas; e de outro a



contrariedade ao direito das instituições de ensino de escolherem as propostas pedagógicas que fossem mais adequadas e pertinentes aos seus discentes conforme expresso por (Morais, 2019).

Em 2023, no governo Lula, foi instituído o Programa Criança Alfabetizada que busca retomar a construção de uma política pública consistente no que diz respeito à alfabetização e letramento. Dentre os diversos eixos desse Programa um deles relaciona-se à reiterada formação inicial e continuada de professores alfabetizadores.

Nota-se, portanto, que imbricado com a alfabetização e letramento das crianças está a formação inicial e consequente a PCC. Trata-se de um instrumental ao encontro do que Soares (2020) apontou como uma das possíveis alternativas para que toda criança seja alfabetizada, ou seja, focar na ação docente, através de um processo diário de desenvolvimento pessoal, que no nosso entendimento começa na formação inicial.

Metodologia

Para desenvolvimento desta pesquisa foi realizada uma revisão bibliográfica da temática com uma interlocução com os teóricos considerados basilares pela academia nesse campo.

Como fontes de pesquisas foram analisadas o Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia (2024) de uma universidade pública estadual, o relatório da Prática como Componente Curricular e os decretos que amparam essa prática na formação inicial docente.

Resultados e Discussão

A disciplina de Alfabetização e Letramento constituiu um dos pilares do (a) futuro pedagogo (a) e em especial dos (as) alfabetizadores (as). No caso analisado, essa contempla uma carga horária de 170 horas, é composta de 136 horas teóricas e 34 de PCC (Prática do Componente Curricular). De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia (2024), a disciplina tem como objetivo compreender, de forma teórica e metodológica, os processos de alfabetização e letramento, possibilitando que o estudante reconheça o ensino da escrita como um objeto histórico, social e fundamental para o desenvolvimento das práticas discursivas.

Embora esta disciplina conte com 34 horas destinadas à Prática como Componente Curricular (PCC), outras disciplinas do curso também contemplam esse componente, de modo a atender à Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002. O artigo 1º dessa resolução determina que os cursos de formação de professores devem garantir, ao longo de toda a sua duração, o mínimo de 400 horas de prática como componente curricular.



Nesta perspectiva a PCC, adquire um lugar significativo, especialmente numa sociedade cuja cultura letrada é primordial. Portanto, formar alfabetizadores nessa perspectiva, que aliem alfabetização e letramento em suas práticas, torna-se de fundamental importância. Soares (2020) argumenta sobre o letramento e alfabetização como processos indissociáveis para que a criança possa apropriar-se do Sistema de Escrita Alfabética (SEA) e fazer usos sociais da língua em contextos diversos na sociedade.

Tendo em vista um trabalho que contemplasse a PCC com esse alinhamento teórico, buscou-se verificar no relatório desse componente, elementos para essa discussão. De acordo com o relatório, após discussões teóricas com base em Soares (2012, 2016, 2020) os acadêmicos e as acadêmicas foram organizados em grupos para que pudessem trazer situações reais sobre conceitos de alfabetização e letramento.

A partir de (Soares, 2020, p.29) os alunos e alunas realizaram a leitura de um registro de observação de 4 aulas de uma turma de 1º ano feitos por uma professora. Depois da leitura e análise dos registros realizados pela docente, os acadêmicos (as) elaboraram um relatório desses a partir da descrição de duas práticas, a saber: um relacionado às práticas de alfabetização e outro às práticas de letramento.

Segundo o relatório o objetivo era que os (as) acadêmicos (as) identificarem, na descrição das aulas, as estratégias que a professora usou para integrar os dois processos e responderem à pergunta como alfabetizar e letrar mantendo a especificidade de cada processo e ao mesmo tempo sua interdependência? Foram empregadas para essa atividade 12 horas divididas em duas práticas (Alfabetização e Letramento) com 6 horas cada. Verificou-se que houve dificuldade na diferenciação e aproximação desses dois processos. O professor, desta forma, sugeriu outras leituras complementares e vídeos com palestras da professora Magda Soares para melhor compreensão desses conceitos basilares da disciplina.

Outra atividade desenvolvida foi sobre a Psicogênese da Língua Escrita a partir de Morais (2012) e Ferreiro e Teberoski (2007), teóricos basilares da Alfabetização e Letramento. Os alunos e alunas durante 8 horas analisaram produções reais de crianças que estavam em diferentes hipóteses de escrita e após discussões desses materiais, as categorizaram em pré-silábica, silábica, silábica-alfabética e alfabética, registrando características de cada uma dessas etapas. Essa atividade foi muito bem aceita pelos (as) acadêmicos (as), justificando a importância da análise de textos reais. Um dos textos disponibilizados era do filho de uma das alunas, fato esse que foi acolhido com elogios pela turma.



A partir de materiais e documentos relacionados aos objetivos das turmas de alfabetização, como planejamento e relatórios individuais, os alunos (as) analisaram, os objetivos alcançados pelas crianças e numa de modo investigativo os categorizaram, propondo alternativas pedagógicas para que as crianças pudessem avançar no processo de alfabetização e letramento.

Um aspecto significativo no processo de alfabetização e letramento das crianças é a leitura, interpretação e a produção de textos de variados gêneros textuais. Nessa perspectiva, Dionísio et. al. (2005) discutem a importância de levar à sala de aula gêneros textuais, especialmente os mais próximos do contexto das crianças para que sejam lidos, analisados e elaborados outros. Ao encontro dessa abordagem, foram realizadas duas oficinas de produção de gêneros narrativos com 5 horas cada oficina, totalizando 10 horas.

Foram selecionados contos e fábulas infantis de La Fontaine e Esopo e depois da análise dos elementos constitutivos desses gêneros, os acadêmicos, em grupos elaboraram textos coletivos de narrativas. Ao concluírem, refletiram sobre os critérios que seriam adotados para avaliação dessas produções textuais. A partir dessas oficinas os (as) acadêmicos (as) relataram a necessidade de ampliação nas leituras da literatura infantil.

Amparados na concepção de que a leitura literária constitui “uma prática cultural de natureza artística, estabelecendo com o texto lido uma interação prazerosa” (CEALE, 2014), é de suma importância que nas turmas de alfabetização e letramento sejam dinamizadas tais práticas. Dessa forma, foram selecionadas obras de literatura infantil para que os acadêmicos pudessem ler e depois refletirem em dinâmicas para suas turmas. Entre as obras selecionadas estavam: “Letras de carvão” de Irene Vasco e Juan Palomino e “A história do leão que não sabia escrever” de Martin Bathlscheit e tradução de Mônica Stahel. Num período de 2 horas de atividades, foram dinamizadas sugestões de práticas para serem desenvolvidas com turmas de alfabetização e letramento.

As discussões das Políticas de Alfabetização e Letramento no Brasil também tiveram lugar no PCC. Para uma das discussões, de acordo com o relatório do PCC, uma professora que trabalhou com o Programa MS Alfabetiza foi convidada para que conduzisse um debate de 2 horas sobre o desenvolvimento dessa Política no Estado e depois realizaram uma entrevista com ela para melhor apropriação desse Programa.



Considerações Finais

Este artigo discutiu brevemente sobre a PCC (Prática como Componente Curricular) desenvolvida em um curso de Pedagogia de uma universidade pública do estado do Mato Grosso do Sul a colocando como importante instrumental para alfabetização e letramento das crianças. Teceu considerações articulando discussões sobre os avanços e retrocessos das políticas de alfabetização das últimas décadas com a formação inicial e o PCC.

Após análise do material empírico constatou-se as potencialidades e limitações do processo formativo inicial dos (as) acadêmicos (as) do curso de Pedagogia tendo como horizonte a realização desse componente na disciplina de Alfabetização e Letramento.

Das limitações percebe-se que ainda há dificuldades no cumprimento da carga horária prevista para a PCC, considerando o contexto dos estudantes, que além da frequência à universidade no período noturno, durante o dia, em sua maioria trabalham. Outro aspecto são as lacunas provenientes do embasamento teórico dos estudantes que dificulta a compreensão das relações imbricadas entre teoria, prática e reflexão e prevalecimento da ideia de alfabetização pautada no método fônico. Diversos acadêmicos, que já trabalham em sala de aula, ainda optam por considerar a tradicional Cartilha à moda Caminho Suave, permanecendo descrentes do que já é consensual na academia e justificam sua posição na “facilidade” e na ideia de que sempre deu assim. Ainda nessa perspectiva, constatou-se a partir do relatório, confusão na compreensão das relações entre teoria e prática da PCC em relação ao estágio supervisionado, supostamente causado pelas lacunas de leitura, debate e reflexão.

Também se constatou potencialidades no desenvolvimento da prática como componente curricular. Uma dessas foi a análise de casos reais de alfabetização e letramento fazendo interlocuções com questões teóricas e políticas de modo crítico. Outro ponto relevante relaciona-se ao desenvolvimento das oficinas com os gêneros textuais fábulas e a utilização da literatura infantil como instrumento significativo no processo de alfabetização e letramento.

Em suma, verifica-se ainda diversas lacunas para aprofundamento de reflexões que façam interlocução entre a PCC e em específico a disciplina de Alfabetização e Letramento no curso de Pedagogia o que abre possibilidade para outras pesquisas e discussões.

Referências

BALTSCHKEIT, Martin. **A história do leão que não sabia escrever**. Tradução de Mônica Stahel. São Paulo: Brinque-Book, 2012.



BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP 02, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília, DF. 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file> . Acesso em: 20 jul. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP Nº 4, de 29 de maio de 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, DF. 2019. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=258171-rcp004-24&category_slug=junho-2024&Itemid=30192. Acesso: em 20 jul. 2025.

CEALE - Glossário. Universidade Federal de Minas Gerais. 2014. Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/>. Acesso em: 30 nov. 2025.

DIONISIO, Angela Paiva et al. **Gêneros textuais e ensino**. Lucerna, 2005.

FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MORAIS, Artur Gomes. **Sistema de escrita alfabética**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2012.

MORTATTI, Maria do Rosário Longo. Um balanço crítico da "Década da Alfabetização" no Brasil. **Cadernos Cedes**, v. 33, p. 15-34, 2013.

SCHMITZ, Gabriela; TOLENTINO NETO, Luiz Caldeira Brant. A Prática como Componente Curricular: Panorama das Publicações e Contextos da Produção Científica. **Rev. Int. Educ. Super.**, Campinas, v. 8, e022010, 2022. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2446-94242022000100207&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 23 jul. 2025. Epub 12-Ago-2022. <https://doi.org/10.20396/riesup.v8i0.8664826>.

SOARES, Magda Becker. **Alfaletrar**: toda criança pode aprender a ler e a escrever. São Paulo: Contexto, 2020.

SOARES, Magda Becker. **Alfabetização**: a questão dos métodos. São Paulo: Contexto, 2016.

SOARES, Magda Becker. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 25, p. 5-17, 2004.



O SOFTWARE INSPIRA DIGITAL COMO FERRAMENTA PARA AUXILIAR O ENSINO DE CIÊNCIA E MATEMÁTICA

Manoel Bonfim Ferreira Borges; Marcos Garcia De Oliveira Júnior

Resumo:

Este artigo apresenta uma pesquisa bibliográfica que discute o uso do software INSPIRA DIGITAL no desenvolvimento do ensino de Ciências e Matemática. O objetivo central é analisar trabalhos acadêmicos, especialmente dissertações, que abordam a aplicação dessa ferramenta digital no contexto educacional. A metodologia baseia-se na revisão e interpretação de estudos que tratam do uso de tecnologias na educação, considerando seus impactos históricos e atuais no processo de ensino-aprendizagem. A análise dos materiais revela que algumas pesquisas enfatizam a perspectiva dos discentes, outras concentram-se nos docentes, e há também investigações voltadas à formação inicial de professores, destacando a relevância da inserção de recursos digitais desde a preparação profissional. Além disso, o estudo apresenta funcionalidades, ferramentas e sugestões de uso do programa INSPIRA DIGITAL, evidenciando seu potencial pedagógico. Os resultados apontam que, apesar do avanço tecnológico presente no cotidiano dos estudantes, o uso de recursos digitais nas escolas ainda é limitado, seja pela falta de acesso ou pela pouca exploração docente. Conclui-se que a adoção de ferramentas digitais como o INSPIRA DIGITAL, gratuitas ou pagas, pode enriquecer a prática pedagógica em Matemática, contribuindo para a aprendizagem dos alunos e para o avanço do ensino e da educação.

Palavras-chave: Inspira digital; Ensino; Matemática; Ciência.

Introdução

O presente artigo tem como propósito discutir a importância da inserção de recursos tecnológicos no ensino de Matemática, com foco no software Inspira Digital. A proposta central é analisar como essa ferramenta pode contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, especialmente na formação de professores que atuam com conteúdos de Ciências e Matemática. A tecnologia, segundo Paula Carolane (2014), vem se aperfeiçoando continuamente e tornou-se um recurso essencial tanto na vida humana quanto na prática docente. Entretanto, muitos professores ainda não receberam formação adequada para integrar essas tecnologias ao ambiente escolar, o que dificulta sua aplicação metodológica e limita sua utilização em sala de aula. Essa lacuna formativa é agravada pela falta de incentivo institucional à capacitação e à formação continuada, levando alguns profissionais a buscarem por conta própria meios de aperfeiçoamento.

Reconhece-se que os recursos tecnológicos possuem grande potencial para estimular a criatividade, ampliar o engajamento dos alunos e diversificar as práticas pedagógicas, sobretudo



diante do desinteresse crescente por métodos tradicionais como quadro e pincel. Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivos investigar a relevância do uso do software Inspira Digital no ensino de Matemática e identificar de que maneira sua aplicação pode favorecer a prática docente e a aprendizagem discente. Para isso, a pesquisa adota uma metodologia bibliográfica, fundamentada na análise de dissertações, artigos e demais produções acadêmicas que abordam o uso de tecnologias educacionais. Contemplando a contextualização teórica, a discussão das potencialidades do software e as considerações finais acerca de sua contribuição para o ensino e para a formação de professores.

Fundamentação Teórica

A fundamentação teórica deste trabalho baseia-se em estudos que abordam a inserção de tecnologias digitais no ensino, especialmente no campo da Matemática, bem como em pesquisas que discutem o uso de plataformas educacionais alinhadas às metodologias ativas e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ao longo das últimas décadas, o avanço tecnológico tem provocado transformações significativas no cenário educacional, exigindo que os professores desenvolvam competências digitais e incorporem novas ferramentas ao processo de ensino-aprendizagem. Autores como Paula Carolane (2014) destacam que as tecnologias se tornaram elementos centrais na vida humana e, por consequência, na prática docente, ainda que muitos profissionais não tenham recebido formação adequada para utilizá-las de forma efetiva.

Nesse contexto, a literatura aponta que a integração de recursos digitais pode promover maior engajamento dos estudantes, estimular a criatividade e favorecer práticas pedagógicas mais dinâmicas (Kenski, 2012; Moran, 2015). As metodologias ativas, por exemplo, defendem a centralidade do aluno no processo de aprendizagem, incentivando a resolução de problemas, a investigação e o protagonismo discente. Ferramentas tecnológicas, como plataformas digitais e objetos de aprendizagem, são frequentemente mencionadas como mediadoras desse processo, ampliando as possibilidades de interação e personalização do ensino.

Entre essas ferramentas, o Inspira Digital se destaca como uma plataforma educacional inovadora que busca transformar a rotina pedagógica por meio de recursos interativos e personalizados. Alinhado à BNCC e às metodologias ativas, o software oferece planos de aula, sequências didáticas, objetos digitais de aprendizagem (ODAs), relatórios de desempenho e sugestões metodológicas, facilitando o trabalho do professor. Para os estudantes, apresenta



conteúdos gamificados, simulações em 2D e 3D e atividades lúdicas que favorecem a compreensão de conceitos complexos, especialmente em Ciência e Matemática.

A literatura também enfatiza a importância da personalização da aprendizagem e da inclusão educacional. Nesse sentido, o Inspira Digital incorpora uma plataforma adaptativa, baseada em algoritmos inteligentes que identificam dificuldades e estilos de aprendizagem dos alunos, sugerindo trilhas personalizadas e promovendo maior equidade no processo educativo.

O Inspira Digital contribui para esse processo ao oferecer cursos, materiais de apoio e orientações metodológicas, fortalecendo a prática docente e incentivando o uso pedagógico de tecnologias.

Além disso, estudos sobre cultura digital e privacidade de dados apontam a necessidade de que plataformas educacionais estejam alinhadas à legislação vigente, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). O cumprimento dessas normas, presente no Inspira Digital, garante segurança e confiabilidade no uso da tecnologia dentro das instituições de ensino.

Por fim, a literatura sobre interdisciplinaridade, aprendizagem significativa e gamificação (Oliveira Raphael, 2021) “O avanço das tecnologias digitais promoveu o desenvolvimento de redes e comunidades em locais com tempos diversos com o advento da internet. Esses avanços possibilitaram mudanças significativas nas relações de trabalho, em como os indivíduos aprendem e se comunicam por meio das redes e consequentemente nos saberes docentes nos quais os professores se apropriam nesse contexto para atuar nas diversas acepções que envolvem o processo da docência na Cultura Digital”. A interface responsiva, a integração com diferentes sistemas educacionais e a flexibilidade para adaptação ao projeto pedagógico das escolas reforçam seu papel como ferramenta estratégica para uma educação alinhada às demandas contemporâneas.

Metodologia

A presente pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica e qualitativa, desenvolvida a partir da análise de materiais publicados relacionados ao uso de tecnologias digitais no ensino, com ênfase no software Inspira Digital. O estudo foi conduzido por meio da coleta, seleção e interpretação de dissertações, artigos científicos, livros, periódicos acadêmicos e documentos institucionais que abordam a aplicação de recursos tecnológicos no ensino de Matemática e Ciências. A escolha pela pesquisa bibliográfica se justifica pela necessidade de compreender como diferentes autores têm discutido e avaliado a integração de plataformas



digitais no processo de ensino-aprendizagem, bem como identificar avanços, desafios e contribuições desses recursos para a prática docente.

O corpus de análise foi composto por trabalhos publicados entre 2010 e 2024, priorizando estudos relacionados às metodologias ativas, ao ensino adaptativo, à formação docente e ao impacto de softwares educacionais na aprendizagem dos estudantes. Também foram incluídos materiais que descrevem as funcionalidades do Inspira Digital, suas bases pedagógicas e sua aplicabilidade na educação básica.

A análise dos textos ocorreu por meio de leitura exploratória, seletiva e interpretativa, organizando as informações em categorias temáticas, tais como: *uso pedagógico da tecnologia, formação docente, gamificação e engajamento, personalização da aprendizagem e inclusão digital*. Esses eixos permitiram compreender como o Inspira Digital é discutido na literatura e de que modo pode contribuir para a melhoria do ensino de Matemática.

O público-alvo indireto da pesquisa corresponde a professores, futuros docentes e pesquisadores da área de Educação Matemática e Tecnologias Educacionais, uma vez que os resultados obtidos podem subsidiar reflexões e práticas no âmbito escolar. Não houve participação direta de alunos ou professores, visto que todo o estudo se baseou em materiais previamente publicados.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos por meio da análise bibliográfica evidenciam que o uso do Inspira Digital representa um avanço significativo na integração de tecnologias ao ensino de Matemática e Ciências. A revisão das produções acadêmicas consultadas permitiu identificar padrões, benefícios e desafios associados ao uso da plataforma no contexto escolar.

De forma geral, os estudos analisados convergem para a compreensão de que o software contribui para tornar as aulas mais dinâmicas, atrativas e contextualizadas, favorecendo o engajamento dos estudantes. Diversos autores apontam que recursos como objetos digitais interativos, simulações em 2D e 3D, atividades gamificadas e trilhas personalizadas de aprendizagem ampliam as possibilidades pedagógicas e aproximam os conteúdos matemáticos da realidade cotidiana dos alunos. Tais funcionalidades permitem que habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade sejam desenvolvidas de maneira mais significativa.



Tabela 1. Síntese das contribuições pedagógicas do Inspira Digital segundo a literatura

Contribuição identificada	Achados nos estudos analisados
Engajamento discente	Aulas mais atrativas e lúdicas favorecem a participação e diminuem a dispersão durante o ensino tradicional.
Compreensão conceitual	Simulações e objetos interativos ajudam na visualização de conceitos abstratos, especialmente em Álgebra e Geometria.
Personalização da aprendizagem	Trilhas adaptativas atendem a diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, promovendo inclusão.
Apoio ao professor	Planos de aula, relatórios e recursos multimídia facilitam o planejamento e a prática docente.
Integração curricular	Alinhamento à BNCC e às metodologias ativas para fortalecer práticas inovadoras na sala de aula.

Fonte: Autor (2025).

A análise dos textos também revela que a adoção do Inspira Digital depende fortemente da formação docente. Autores como Madalena (2018) e Scortegagna (2015) destacam que o simples acesso à tecnologia não garante melhoria no ensino: é necessário que o professor compreenda o potencial pedagógico da plataforma e saiba utilizá-la de forma intencional. Essa constatação reforça a importância da formação continuada, do desenvolvimento de uma cultura digital e da capacitação constante dos educadores.

Outro resultado significativo é a constatação de que o uso do software favorece a inclusão educacional, atendendo melhor estudantes com dificuldades no modelo tradicional. A presença de atividades visuais, jogos, vídeos explicativos e simulações facilita a aprendizagem de alunos que demonstram maior afinidade com metodologias ativas e recursos digitais.

Por fim, a literatura aponta que o Inspira Digital contribui para a transformação das práticas pedagógicas ao superar métodos puramente expositivos e ao propor uma abordagem interativa, participativa e centrada no estudante. A plataforma promove a transição do ensino tradicional para modelos mais inovadores, alinhados às demandas do século XXI.

Em síntese, os resultados analisados reforçam que o uso do Inspira Digital representa um recurso estratégico no ensino de Matemática e Ciências, apresentando potencial para melhorar o desempenho dos alunos, apoiar o trabalho docente e promover uma aprendizagem mais significativa. Contudo, conclui-se que sua efetividade depende diretamente da formação dos professores e da apropriação pedagógica consciente dessas tecnologias.



Considerações Finais

O presente estudo analisou, por meio de uma pesquisa bibliográfica, o uso do software Inspira Digital como ferramenta pedagógica para o ensino de Matemática e Ciências, destacando seu potencial para transformar práticas tradicionais e promover uma aprendizagem mais significativa. A partir da revisão de diferentes produções acadêmicas, incluindo artigos, dissertações e materiais institucionais, foi possível compreender como a tecnologia educacional tem influenciado a dinâmica escolar e quais são os desafios e contribuições associados à sua incorporação no processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados evidenciaram que, embora as tecnologias digitais estejam cada vez mais presentes no cotidiano dos estudantes, sua utilização no ambiente escolar ainda ocorre de forma limitada. Entre os fatores que contribuem para essa restrição, destacam-se a falta de formação adequada dos professores, a carência de infraestrutura tecnológica e a ausência de políticas institucionais que incentivem a inovação pedagógica. Dessa forma, o uso efetivo de ferramentas digitais depende menos da disponibilidade de dispositivos e mais da capacidade docente de integrá-los de forma intencional e metodologicamente consistente.

Nesse contexto, o Inspira Digital se apresenta como uma plataforma relevante, capaz de enriquecer as práticas pedagógicas por meio de recursos interativos, atividades gamificadas, simulações, trilhas de aprendizagem e ferramentas de acompanhamento. A literatura analisada aponta que tais funcionalidades estimulam o engajamento discente, facilitam a compreensão de conteúdos abstratos — especialmente em Álgebra e Geometria, personalizam o processo de aprendizagem e auxiliam o professor no planejamento e na avaliação.

Além disso, foi possível identificar que o software contribui para o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, criatividade, resolução de problemas e autonomia. A personalização das trilhas adaptativas também favorece a inclusão educacional ao atender diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, tornando o processo mais equitativo.

Contudo, ressalta-se que o potencial pedagógico do Inspira Digital, assim como de qualquer recurso tecnológico, só se concretiza mediante formação continuada, cultura digital e apropriação consciente por parte dos docentes. A tecnologia, por si só, não transforma a prática educativa; ela necessita ser articulada a propostas metodológicas claras, alinhadas à BNCC e às necessidades reais dos estudantes.



Diante disso, conclui-se que o uso do Inspira Digital representa uma oportunidade significativa para o avanço do ensino de Matemática e Ciências. Quando utilizado de forma planejada, crítica e fundamentada, o software pode ampliar as possibilidades de ensino, promover aprendizagem mais significativa e fortalecer o papel do professor como mediador ativo no processo educativo. Recomenda-se, portanto, que instituições de ensino invistam em formação docente, em infraestrutura tecnológica e em políticas que incentivem o uso pedagógico de ferramentas digitais, a fim de consolidar práticas inovadoras e alinhadas às demandas contemporâneas da educação.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por ter chegado até aqui. Também agradeço ao meu orientador, Prof: Marcos Garcia de Oliveira Junior. , e a todos os professores do IFTM, que me ajudaram muito em minha formação. Agradeço também à minha esposa pela contribuição, incentivo e ajuda para iniciar e concluir este trabalho. Agradeço ainda aos meus familiares, de quem obtive muito apoio nessa jornada acadêmica. Desde já, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para que a realização deste sonho se tornasse possível.

Referências

ADEILTON, Emanuel. **Universo Inspira**: utilização do Inspira Digital como recurso didático em Matemática. Hotmart Club, 2025. Disponível em: <https://hotmart.com/pt-BR/club/universoinspira/products/1604833/content/x7WgldYY72>. Acesso em: 20 jul. 2025.

ARAÚJO, Filipe Lins dos Santos (Org.). Estudos em Ciências Exatas, Naturais e Biológicas. Vol. 2. João Pessoa: **PeriódicoJS Editora**, 2021.

ASSUNÇÃO, Iana. Tecnologias educacionais: contribuições para o ensino. **Revista Educação e Tecnologia**, v. 8, n. 2, 2021.

BOHRER, Alice et al. **Uma proposta de estudo de função quadrática na educação de jovens e adultos integrado dispositivo móvel WhatsApp e o GeoGebra**. Ouro Preto-MG: Universidade Federal de Ouro Preto, 2020.

CÂNDIDO, Windson Moreira. **Uso do GeoGebra no ensino de Matemática com atividades em Geometria Analítica e Cônicas**. Porto Velho-RO: Universidade Federal de Rondônia, 2013.



COSTA, Leudilene de Jesus Ribeiro et al. **GeoGebra**: ferramenta facilitadora no estudo das funções do 1º e 2º graus no Ensino Médio. São Luís-MA: Universidade Federal do Maranhão, 2020.

CUNHA, Maria Valdeida do Vale. **Geometria analítica, GeoGebra e atividades dinâmicas: possibilitando o aprendizado significativo no Ensino Médio**. Manaus-AM: Universidade Federal do Amazonas, 2020.

FUNLANI, Célio et al. **O uso de conceitos vetorial e Geometria Analítica no ensino**. Ponta Grossa-PR: Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2016.

GUEDES, Paulo Cesar Caargo et al. **Algumas aplicações do software GeoGebra ao ensino da Geometria Analítica**. Vitória-ES: Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.

MADALENA, Maria do Socorro. Práticas pedagógicas digitais e formação docente. **Revista Práxis Educativa**, v. 14, n. 3, 2018.

MONTES, Paula Caroline de Matos et al. **A utilização do GeoGebra no ensino da Geometria Analítica**. Castanhal-PA: Universidade Federal do Pará, 2021.

NASCIMENTO, Amauri Silva do. **Uma proposta didática para utilizar o GeoGebra no ensino da Geometria Analítica**. Ilhéus-BA: Universidade Estadual de Santa Cruz, 2018.

NOGUEIRA, Edgar Bonfim. **Uso do software GeoGebra no ensino da Geometria Analítica**: equações da reta e da circunferência. Vitória da Conquista BA: Universidade Estadual do Sudeste da Bahia, 2020.

Pesquisa-Formação na Cultura Digital com Gamificação no Ensino Superior/ Raphael de Oliveira Freitas-2021.

Programa inspira digital : metodológico e orientações didáticas / [organização] EvoBooks. -- São Paulo : EvoBooks, 2016.



PARA ALÉM DA CONECTIVIDADE: O DÉFICIT FORMATIVO NA EDUCAÇÃO DIGITAL BRASILEIRA

Maria Brandão Aguiar da Fonseca³⁹

Resumo: Embora o Brasil disponha de um aparato regulatório robusto para a Educação Digital — composto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pela Política Nacional de Educação Digital (PNED) e pela Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), alinhado ao Plano Nacional de Educação —, observa-se um descompasso entre essas diretrizes normativas e sua efetiva concretização nas práticas pedagógicas das escolas públicas. Esse distanciamento, associado a fragilidades na formação docente, constitui o problema central que motiva o presente estudo. Dados da TIC Educação 2024 revelam que, apesar de 88% das salas estarem conectadas, predominam usos instrumentais das tecnologias, persistem desigualdades no acesso a dispositivos e a formação docente permanece insuficiente, alcançando 54% dos professores em tecnologias digitais e apenas 39% em robótica educacional. Diante desse cenário, o estudo tem como objetivo analisar a implementação dos marcos legais da Educação Digital à luz desses dados, discutindo as competências digitais docentes conforme Camargos Júnior (2025), que as compreende como multidimensionais e indispensáveis à prática pedagógica crítica. A pesquisa, de natureza qualitativa e documental, articula políticas públicas, indicadores empíricos e literatura especializada. Os resultados indicam que a efetivação das políticas depende de processos formativos contínuos e contextualizados, destacando a robótica educacional como estratégia promissora para promover fluência tecnológica e aproximar as práticas escolares dos objetivos previstos nos marcos normativos.

Palavras-chave: Educação digital; Políticas públicas; Competências digitais docentes; TIC Educação 2024; Robótica educacional; Fluência tecnológica.

Introdução

Nas últimas décadas, o Brasil avançou na formulação de políticas públicas voltadas à integração pedagógica das tecnologias digitais, consolidando um conjunto significativo e coerente de marcos legais. Esse movimento tem como base o Artigo 205 da Constituição Federal de 1988, que estabelece a educação como direito e como meio de promoção cidadã. O Plano Nacional de Educação (PNE 2014–2024), por meio da Meta 7 e da Estratégia 7.12, reforça a necessidade de inovação pedagógica articulada ao uso qualificado das tecnologias digitais.

³⁹ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Norte do Tocantins, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), Araguaína/TO; Docente da Rede Estadual de Ensino do Estado do Tocantins (SEDUC/TO). E-mail: maria.fonseca@ufnt.edu.br



A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aprofunda essas diretrizes ao instituir a Competência Geral 5, que orienta o desenvolvimento da cultura digital de forma ética, crítica e criativa. A Política Nacional de Educação Digital (PNED – Lei nº 14.533/2023) amplia esse escopo ao estabelecer eixos estruturantes voltados à inclusão, cidadania, formação docente e inovação. Já a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC – Lei nº 14.180/2021) visa garantir infraestrutura e conectividade para viabilizar práticas inovadoras.

Entretanto, os dados da TIC Educação 2024 revelam um distanciamento entre as prescrições legais e a realidade escolar: embora 88% das salas de aula estejam conectadas, persistem desigualdades regionais no acesso a dispositivos, e o uso pedagógico das tecnologias permanece predominantemente instrumental. A formação docente também apresenta fragilidades, com apenas 54% dos professores participando de cursos na área de tecnologias digitais e somente 39% recebendo formação em robótica educacional.

Diante desse cenário, compreender as lacunas entre os marcos legais e sua efetivação torna-se fundamental. À luz de Camargos Júnior (2025), competências digitais docentes abrangem dimensões pedagógicas, técnicas, éticas, comunicacionais e socioemocionais, indo além do domínio operacional. Assim, este estudo analisa a implementação das políticas de Educação Digital no Brasil, articulando dados empíricos, referenciais teóricos e o potencial da robótica educacional como estratégia formativa.

Apesar da consolidação de um conjunto consistente de políticas públicas voltadas à Educação Digital, observa-se uma lacuna significativa entre as diretrizes normativas e sua efetiva materialização nas práticas pedagógicas das escolas públicas brasileiras. Esse distanciamento manifesta-se, sobretudo, na insuficiência da formação docente para o uso crítico, criativo e pedagógico das tecnologias digitais, reduzindo sua apropriação a práticas predominantemente instrumentais. Tal cenário configura o problema central que motiva este estudo: compreender em que medida os marcos legais da Educação Digital têm sido efetivados no contexto escolar e quais limites formativos comprometem o desenvolvimento das competências digitais docentes previstas nessas políticas.

Fundamentação Teórica

A Educação Digital no Brasil se estrutura em um conjunto de políticas públicas que buscam integrar tecnologias ao currículo e às práticas pedagógicas, articulando o direito constitucional à educação com a inovação educativa. O Plano Nacional de Educação (PNE



2014–2024), especialmente por meio da Meta 7 e da Estratégia 7.12, inaugura esse movimento, que é aprofundado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ao instituir a Competência Geral 5, dedicada à cultura digital. A esse arcabouço somam-se a Política Nacional de Educação Digital (PNED – Lei nº 14.533/2023), que organiza a educação digital em eixos como inclusão e formação docente, e a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC – Lei nº 14.180/2021), responsável por fortalecer infraestrutura e conectividade. Essas políticas estabelecem diretrizes claras para o desenvolvimento das competências digitais como parte essencial da formação escolar.

Apesar desse esforço normativo, os dados da TIC Educação 2024 mostram que a implementação ainda enfrenta limites importantes. Embora 88% das salas de aula estejam conectadas, o uso pedagógico das tecnologias permanece predominantemente instrumental e pouco orientado à autoria, criação ou resolução de problemas. Persistem desigualdades regionais no acesso a dispositivos, e a formação docente continua insuficiente: apenas 54% dos professores participaram de formações em tecnologias digitais no último ano, e somente 39% tiveram formação em robótica educacional. Também cresce o uso de inteligência artificial por estudantes e docentes sem mediação crítica, revelando fragilidades nas competências necessárias para atuar de forma ética e informada na cibercultura contemporânea.

Essas fragilidades podem ser compreendidas a partir do conceito de competências digitais docentes proposto por Camargos Júnior (2025), que abrange dimensões pedagógicas, técnicas, éticas, comunicacionais e socioemocionais, e não apenas o domínio operacional de ferramentas. Nesse contexto, a robótica educacional aparece como estratégia capaz de integrar experimentação, criatividade, colaboração e pensamento computacional, favorecendo o desenvolvimento da fluência tecnológica docente e aproximando as práticas escolares das diretrizes estabelecidas pela BNCC, PNED e PIEC. Ao promover aprendizagem ativa e investigativa, a robótica contribui para reduzir a distância entre as políticas prescritas e a realidade das escolas públicas.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, adequada à análise de fenômenos educacionais complexos que envolvem políticas públicas, práticas pedagógicas e processos formativos, os quais não podem ser apreendidos por meio de procedimentos exclusivamente quantitativos. Conforme Minayo (2014), a pesquisa qualitativa



permite compreender significados, contextos e relações sociais, favorecendo a interpretação crítica de realidades educacionais situadas.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica fundamenta-se na análise de produções acadêmicas e teóricas sobre Educação Digital e competências digitais docentes, conforme delineado por Gil (2019), para quem esse tipo de investigação possibilita a construção de um quadro teórico consistente a partir de fontes já sistematizadas. De modo complementar, a pesquisa documental recorre à análise de documentos oficiais e normativos, como a Constituição Federal, o Plano Nacional de Educação (PNE 2014–2024), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Política Nacional de Educação Digital (PNED) e a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), seguindo a concepção de Lakatos e Marconi (2017), que compreendem os documentos como fontes primárias relevantes para a investigação científica.

O corpus analítico do estudo é composto, ainda, pelos dados da pesquisa TIC Educação 2024, produzida pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), os quais fornecem indicadores empíricos sobre conectividade, uso pedagógico das tecnologias e formação docente na educação básica pública. A análise desses dados foi articulada ao referencial teórico sobre competências digitais docentes, com destaque para Camargos Júnior (2025), que concebe tais competências como multidimensionais, abrangendo aspectos pedagógicos, técnicos, éticos, comunicacionais e socioemocionais.

O procedimento metodológico consistiu na sistematização dos marcos legais da Educação Digital, seguida da comparação crítica entre as diretrizes normativas e os dados empíricos da TIC Educação 2024, buscando identificar convergências, lacunas e tensões entre política pública e prática escolar. Essa articulação teórico-empírica permitiu discutir o potencial da robótica educacional como estratégia formativa capaz de promover fluência tecnológica docente e contribuir para a efetivação das políticas educacionais no contexto das escolas públicas brasileiras.

Resultados e Discussão

Os resultados evidenciam que o avanço da conectividade nas escolas públicas brasileiras, embora significativo, não tem sido suficiente para promover transformações qualitativas nas práticas pedagógicas. Os dados da TIC Educação 2024 indicam que 88% das salas de aula estão conectadas à internet; contudo, o uso pedagógico das tecnologias permanece



concentrado em atividades de caráter instrumental, como pesquisas e execução de tarefas, com baixa incidência de práticas voltadas à autoria, criação e resolução de problemas. Esse achado confirma análises recorrentes no campo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação, segundo as quais a presença de infraestrutura não garante, por si só, inovação pedagógica nem desenvolvimento de competências digitais complexas.

Do ponto de vista da formação docente, os resultados revelam um dos principais pontos de tensão entre política e prática. Apenas 54% dos professores participaram de formações continuadas em tecnologias digitais, e somente 39% tiveram acesso à formação em robótica educacional. À luz do referencial de competências digitais docentes proposto por Camargos Júnior (2025), esses dados evidenciam fragilidades no desenvolvimento das dimensões pedagógica, ética e comunicacional do uso das tecnologias, restringindo a atuação docente ao domínio operacional. Tal cenário corrobora a compreensão de que a formação docente é condição estruturante para a efetivação das políticas de Educação Digital, e não um elemento acessório.

Quando analisados em relação ao marco legal, os achados evidenciam um descompasso entre as diretrizes normativas e sua materialização no cotidiano escolar. A Constituição Federal de 1988 assegura a educação como direito social e como meio para o exercício da cidadania, enquanto o Plano Nacional de Educação (PNE 2014–2024), especialmente por meio da Meta 7 e da Estratégia 7.12, enfatiza a inovação pedagógica e o uso qualificado das tecnologias educacionais. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao instituir a Competência Geral 5, orienta o desenvolvimento da cultura digital de forma crítica, ética e criativa. A Política Nacional de Educação Digital (PNED – Lei nº 14.533/2023) e a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC – Lei nº 14.180/2021), por sua vez, reforçam a centralidade da formação docente e da integração pedagógica das tecnologias.

Entretanto, os dados empíricos analisados indicam que tais diretrizes ainda não se concretizam plenamente nas práticas escolares, o que revela uma tensão estrutural entre a normatividade das políticas e as condições reais de implementação. Essa tensão complementa e, em certa medida, aprofunda as análises teóricas presentes na literatura, ao demonstrar que a conectividade — foco central da PIEC —, embora necessária, não é suficiente para promover educação midiática, uso crítico das TICs ou fluência tecnológica docente.

Nesse contexto, a robótica educacional emerge nos resultados como uma estratégia com potencial formativo relevante, ainda que pouco explorada. A baixa oferta de formação nessa



área contrasta com sua capacidade de integrar experimentação, pensamento computacional, colaboração e resolução de problemas, elementos fundamentais tanto para a educação midiática quanto para o desenvolvimento das competências digitais docentes. Essa constatação dialoga com o referencial teórico adotado, ao indicar que práticas pedagógicas baseadas em metodologias ativas e investigativas podem contribuir para reduzir a distância entre as prescrições legais e a realidade escolar.

Por fim, os resultados também evidenciam limites importantes do estudo, relacionados à natureza documental da pesquisa e à dependência de dados secundários da TIC Educação 2024, que não permitem aprofundar a análise das práticas pedagógicas em nível microcontextual. Ainda assim, essas limitações não comprometem a análise, pois reforçam a necessidade de investigações futuras que articulem dados quantitativos e qualitativos, especialmente estudos de campo voltados à formação docente e ao uso pedagógico da robótica educacional. Teoricamente, os achados permitem interpretar que o principal desafio da Educação Digital no Brasil não reside apenas no acesso ou na conectividade, mas na construção de políticas formativas coerentes, contínuas e contextualizadas, capazes de sustentar práticas pedagógicas alinhadas aos objetivos estabelecidos pelos marcos legais.

Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo analisar a implementação dos marcos legais da Educação Digital no Brasil à luz dos dados da TIC Educação 2024, discutindo os limites e as possibilidades do desenvolvimento das competências digitais docentes, com ênfase no papel da formação continuada e da robótica educacional como estratégia formativa. A análise buscou compreender em que medida as políticas públicas vigentes têm se materializado nas práticas pedagógicas das escolas públicas.

Os achados evidenciam que, embora o país tenha avançado significativamente em termos de conectividade e normatização, persiste um descompasso entre as diretrizes legais e a realidade escolar. Os dados indicam que a conectividade, isoladamente, não tem sido suficiente para promover inovação pedagógica, uma vez que o uso das tecnologias permanece predominantemente instrumental e a formação docente revela-se insuficiente, especialmente no que se refere à robótica educacional. Esse cenário compromete o desenvolvimento das competências digitais docentes necessárias para uma atuação pedagógica crítica, criativa e ética.



Como contribuição para o campo da Educação Digital, o artigo oferece uma síntese analítica que articula políticas públicas, dados empíricos e referencial teórico sobre competências digitais docentes, evidenciando que a efetivação das políticas depende menos da ampliação do acesso tecnológico e mais do fortalecimento de processos formativos contínuos e contextualizados. Ao destacar a robótica educacional como estratégia promissora para o desenvolvimento da fluência tecnológica, o estudo amplia o debate sobre caminhos possíveis para reduzir a distância entre normatividade e prática pedagógica.

Entre as limitações da pesquisa, destaca-se sua natureza qualitativa, bibliográfica e documental, baseada em dados secundários da TIC Educação 2024, o que impossibilita uma análise aprofundada das práticas pedagógicas em contextos escolares específicos. Além disso, o estudo não contempla a percepção direta de professores ou gestores sobre os desafios da implementação das políticas, o que restringe a compreensão das dinâmicas locais de formação e uso das tecnologias.

Diante disso, sugere-se que pesquisas futuras avancem por meio de estudos empíricos de campo, envolvendo observação de práticas pedagógicas, entrevistas com docentes e análise de experiências formativas em Educação Digital e robótica educacional. Investigações dessa natureza podem contribuir para aprofundar a compreensão dos processos de apropriação das tecnologias nas escolas públicas e subsidiar políticas de formação docente mais alinhadas às demandas reais do contexto educacional brasileiro.

Referências

- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 nov. 2025.
- 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: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 11 nov. 2025.
- BRASIL. Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021. **Institui a Política de Inovação Educação Conectada e altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2 jul. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114180.htm. Acesso em: 11 nov. 2025.

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Institui a Política Nacional de Educação Digital**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 12 jan. 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/114533.htm. Acesso em: 11 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 28 fev. 2025.

CAMARGOS JÚNIOR, Artur Pires de. **Competências digitais de professores: experiências de diálogo com inteligência artificial**. Belém: Home Editora, 2025.

CGI.BR – Comitê Gestor da Internet no Brasil. **TIC Educação 2024: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**. São Paulo: CGI.br, 2025. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2024/>. Acesso em: 11 nov. 2025.

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

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.



A GAMEPLAY DE OUTER WILDS COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E CULTURA DIGITAL NO ENSINO FUNDAMENTAL

Maria Giulia Elias Dineli⁴⁰; Felipe Martiniano Marques da Silva⁴¹; Júlio Cesar Dourado Gonçalves⁴²; Lucas Peres Guimarães⁴³; Roberto Pires Silveira⁴⁴

Resumo: Com o avanço da tecnologia, os jogos digitais têm se destacado como potenciais ferramentas pedagógicas. Este resumo expandido analisa como a gameplay do jogo *Outer Wilds* pode contribuir para a área de ciências da natureza e cultura digital em turmas do 9º ano do ensino fundamental, além de propor uma sequência didática que utilize essa gameplay como recurso mediador. A pesquisa, de abordagem qualitativa e natureza exploratória, coletou dados na plataforma YouTube por meio da análise da gameplay e dos comentários do jogador. Os resultados indicam que a experiência de jogo oferece diversos momentos com forte potencial pedagógico para o ensino de ciências da natureza, desde que devidamente mediados pelo professor. Conclui-se, portanto, que *Outer Wilds* pode ser incorporado ao ensino de ciências, favorecendo a aprendizagem tangencial sobre astronomia e cultura digital e ampliando os recursos disponíveis para a mediação docente.

Palavras-chave: Outer Wilds; Jogos digitais; Cultura Digital; Ciências; Educação; Ensino Fundamental;

Introdução

De acordo com Reyes-de-Cózar *et al.* (2025), diversos estudos apontam que os videogames contribuem para o desenvolvimento de habilidades como a interpretação de informações, o gerenciamento de recursos, a resolução de problemas e o pensamento crítico, podendo inclusive ser utilizados para o ensino de conteúdos históricos, arqueológicos e matemáticos.

Nesse contexto, este resumo expandido propõe a análise da gameplay de *Outer Wilds*, realizada pelo criador de conteúdo Cellbit, como estudo de caso para a elaboração de uma proposição pedagógica que explore as potencialidades dos jogos digitais comerciais no processo de ensino-aprendizagem, em consonância com o eixo da Cultura Digital no 9º do

⁴⁰Estudante do curso de Licenciatura em Computação, IFRJ - Pinheiral, Barra Mansa/Rio de Janeiro, mgdineli@hotmail.com

⁴¹Estudante do curso de Licenciatura em Computação, IFRJ - Pinheiral, Volta Redonda/Rio de Janeiro, felipe-martiniano@hotmail.com

⁴²Estudante do curso de Licenciatura em Computação, IFRJ - Pinheiral, Volta Redonda/Rio de Janeiro, juliourdouradog@gmail.com

⁴³Professor, Doutor em Ensino de Ciências, IFRJ - Pinheiral, Pinheiral/Rio de Janeiro, lucas.guimaraes@ifrj.edu.br

⁴⁴Professor, Mestre em Materiais, IFRJ - Pinheiral, Volta Redonda/Rio de Janeiro, roberto.silveira@ifrj.edu.br



ensino fundamental da BNCC Computação, ao incentivar a reflexão crítica sobre a cultura digital e seus impactos na formação dos estudantes.

Fundamentação Teórica

Antes da difusão da tecnologia, jovens brincavam nas ruas de pique-pega, amarelinha, futebol e outras atividades. Tais jogos criavam relações entre os jovens, proporcionando distração, recreação, educação, entretenimento e relaxamento, tornando-se atividades essenciais para o desenvolvimento. (Souza, 2022). Com a mudança cultural, a alteração da educação para metodologias que atendam e reflitam a vida dos alunos se torna de suma importância para que o aluno consiga se relacionar com o que está sendo ensinado em sala de aula.

Uma dessas metodologias são os jogos digitais educacionais, porém, por serem feitos com foco educacional, segundo SCHÜNEMANN et al. (2023), eles acabam não sendo tão atrativos para os alunos, podendo representar um desafio adicional para sua efetiva integração no ambiente educacional. Entretanto, os conteúdos que podem ser abordados por jogos comerciais são de abrangência muito maior do que os conteúdos presentes em jogos educacionais, podendo assim demonstrar e exemplificar diversas situações para os alunos de forma descontraída e com foco na diversão, sendo assim mais atrativos e interessantes, o que mesmo não tendo foco educacional, tem função de estimular o pensamento lógico, crítico, resolução de problema e outros conhecimentos.

Mas, por não serem jogos focados no contexto educacional, é extremamente necessário que seja feita a avaliação de se o jogo pode ou não ser utilizado em ambiente educacional, reduzindo significativamente os possíveis jogos comerciais que se adequam em um contexto de sala de aula ou de aprendizado no geral.

Uma forma mais ampla de se utilizar jogos em ambientes educacionais seria através dos diversos conceitos presentes no universo de cada um dos jogos. A aprendizagem tangencial consiste no aprendizado de forma indireta, através de uma mídia que não é necessariamente focada no ensino. Apresentado como possível objeto da aprendizagem tangencial por Amorim e Pimentel(2022), o jogo *Resident Evil 3 Remake*, um jogo de sobrevivência/ação de zumbis, apresenta conceitos diversos da biologia e da educação como um todo, podendo correlacionar a pandemia da Covid-19 com o vírus zumbi, o possível uso de esteroides e como ele afeta o



corpo, e também com a educação emocional, já que o jogador está imerso e envolvido emocionalmente com os personagens e com a história.

O objeto da aprendizagem tangencial nesta pesquisa será o jogo *Outer Wilds*. O jogo aborda diversos conceitos interessantes que vão além da astronomia para serem trabalhados em sala de aula. A fauna e flora alienígena, gravidade em diferentes planetas, o processo do sol estar se tornando um supernova e os efeitos de estar perto de um buraco negro são exemplos dos possíveis assuntos a serem trabalhados dentro do jogo.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa e exploratória. A abordagem qualitativa opera sob uma lógica construtivista ou interpretativista, enfatizando então, a descrição detalhada dos fenômenos estudados (Jaques et al, 2020). Já a natureza da pesquisa exploratória, de acordo com Zanella (2011), explora a realidade buscando maior conhecimento do objeto de estudo, ampliando seu conhecimento.

Dessa forma, esta pesquisa busca analisar de acordo com a BNCC e com a BNCC Computação, a partir de um único vídeo do criador de conteúdo Cellbit, um vídeo de gameplay do jogo *Outer Wilds* (Link do vídeo: https://youtu.be/BRy5F29IIwg?si=_z_gAeP4mwZ4FkXM), analisando as possíveis contribuições do jogo para os temas de astronomia e cultura digital no ensino das turmas de 9º ano do ensino fundamental.

Resultados e Discussão

Ao realizar a análise do vídeo, “Outer Wilds - Série Completa”, do criador de conteúdo Cellbit, foi possível identificar informações presentes no jogo que podem ser exploradas, através da mediação do professor ou não, para promover um ensino tangencial no aprendizado dos alunos.

No total evidenciamos 17 momentos classificados como relevantes, que distribuem-se entre 3 diferentes categorias de conhecimentos, sendo estas a Física/Astronomia (com 12 momentos registrados), a Biologia (com 5 momentos registrados) e a Astrogeologia (com 5 momentos registrados).

Durante a análise de um momento da gameplay, foi possível identificar a relação entre a mecânica da “matéria fantasma”, substância que não é possível ser enxergada ao olho nu, com



conceitos interdisciplinares reais da física (Frequência, habilidade EF09CI06 da BNCC) e geologia/biologia (Formação de Gases, habilidade EF07CI12). Sabe-se que o jogo possui uma licença poética para tratar de assuntos no seu próprio universo, que nem sempre fazem jus à realidade, entretanto, é possível fazer essas conexões de maneira que seja possível aprender com elas.

Desse modo, elaboramos um roteiro de aula utilizando a ferramenta Canva (Canva, 2025), baseado no ciclo de vida do sol e das estrelas atuando em junção com o vídeo do criador de conteúdo Cellbit, para o 9º ano do ensino fundamental. O material serve como verdadeiro produto da pesquisa, propondo uma forma simples de utilização da gameplay em sala de aula, exemplificando o passo a passo da implementação.

Considerações Finais

Com as informações obtidas durante a pesquisa, podemos ver que o jogo Outer Wilds promove a aprendizagem tangencial dos espectadores através de comentários do jogador e conteúdos que favorecem a curiosidade e pesquisa própria, contudo, a mediação do conteúdo por um professor também se demonstra de suma importância para elucidar certos pontos e guiar o aprendizado do espectador/aluno, que pode se sentir confuso com o conteúdo ou não ver a possibilidade educacional do jogo.

Além do uso do jogo Outer Wilds em específico, o uso de jogos digitais comerciais em sala de aula se demonstra como uma maneira interessante de se inserir a tecnologia na educação, de forma a ter correlação com o dia a dia dos jovens que estão cada vez mais inseridos nos meios digitais, favorecendo o desenvolvimento de relações destes com a tecnologia e com si mesmos enquanto gera atividades que promovem o engajamento e aprendizado de forma divertida e descontraída.

Em suma, o artigo analisou o uso de um vídeo do jogo Outer Wilds como ferramenta didática para o aprendizado tangencial e em sala de aula, promovendo assuntos como física, astronomia, astrogeologia e biologia de forma interativa e interessante para os alunos, que podem aprender diversos conceitos em um único vídeo de um jogo.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 30 out. 2025.



CARVALHO DE AMORIM, Douglas; PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcanti. **Contribuições do jogo digital Resident Evil 3 Remaker para o ensino de Biologia: engajamento e evidências.** Revista Temática, v. 18, n. 11, p. 209-222, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/tematica/article/view/64773>. Acesso em: 18 set. 2025.

JAKUES, Patrícia Augustin; PIMENTEL, Mariano; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig. (Org.). **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Concepção de Pesquisa.** Porto Alegre: SBC, 2020. (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 1). Disponível em: <https://ceie.sbc.org.br/metodologia/index.php/livro-1/>.

NERIS, Raquel de Castro Dantas Cavalcante. **Método de design de jogos digitais educativos para uso no contexto escolar.** 2019. 218 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) — Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-09012020-163930/publico/RaqueldeCastroDantasCavalcanteNeris.pdf>. Acesso em: 30 out. 2025.

REYES-DE-CÓZAR, S.; RAMÍREZ-MORENO, C.; BARROSO-TRISTÁN, J. M. A **Qualitative Analysis of the Educational Value of Commercial Video Games.** Education Sciences, Basel, v. 12, n. 9, p. 584, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci12090584>. Acesso em: 16 ago. 2025.

SCHÜNEMANN, Luís Henrique A.; GARCIA, Tatiana R. **Aplicabilidade de Jogos Digitais Comerciais na Educação: Uma revisão da literatura.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 34., 2023, Passo Fundo/RS. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 752-763. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2023.234787>.

SOUZA, A. **A importância dos jogos educativos no processo de ensino-aprendizagem no século XXI.** Pensar Além, [S. l.], v. 6, n. 2, 2022. Disponível em: <https://periodicos.faculdefamart.edu.br/index.php/revistapensaralem/article/view/49>. Acesso em: 16 ago. 2025.



GAMIFICAÇÃO E METODOLOGIAS ATIVAS EM PLATAFORMAS DIGITAIS: IMPACTOS NA APRENDIZAGEM ESCOLAR

Mariana Castilho Fernandes⁴⁵, Keila de Fátima Chagas Nogueira⁴⁶, Régia Maria Avancini⁴⁷

Resumo: Este artigo aborda a crescente integração da tecnologia na educação, impulsionada pela pandemia do COVID-19. Ele explora como as plataformas digitais facilitam o uso de metodologias ativas, tornando os alunos protagonistas do próprio aprendizado. O artigo destaca o papel da gamificação nesse processo, transformando o ensino em algo mais divertido e engajador. Com base em autores como Kapp, Cunningham e Zichermann, o texto discute as motivações para jogar e como a gamificação, quando aplicado com bases pedagógicas, pode potencializar o engajamento, mas alerta para o risco de a recompensa extrínseca prejudicar a motivação intrínseca dos alunos. Sobre o objetivo, este pretende analisar como a integração da gamificação em plataformas digitais potencializa a aplicação de metodologias ativas, promovendo maior engajamento, autonomia e resultados de aprendizagem mais significativos, conforme defendido pela literatura. O presente artigo adotará a metodologia de revisão para a elaboração da fundamentação e pesquisa qualitativa de natureza exploratória com base em relatos de experiência. Os resultados em termos de desempenho, aliados ao engajamento e motivação dos estudantes, demonstram que a gamificação digital é um recurso que ultrapassa a diversão, atuando como um potencializador agente facilitador da memorização, retenção de conteúdo e do desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem positivo.

Palavras-chave: Gamificação Digital; Metodologias Ativas; Engajamento; Plataformas Digitais.

Introdução

Diante do avanço da era digital, as tecnologias utilizadas na educação foram sendo introduzidas aos poucos no cotidiano dos alunos. Plataformas de ensino online já eram realidade no ensino superior, permitindo que pessoas estudassem sem precisar sair de casa. Porém, após o período da pandemia do Covid-19, o uso das plataformas digitais ganhou notoriedade na educação mundial, com o intuito de auxiliar estudantes de todas as fases escolares que não podiam sair de casa para estudar e terem acesso aos conteúdos ministrados pelos professores.

Nesse contexto, foi observado que muitos alunos estavam perdendo o interesse em continuar com o ensino remoto devido às dificuldades em realizar as atividades. Os estudantes não mantinham a rotina de estudos, ocasionada pelo distanciamento físico da escola e pela falta de vínculo entre professor e aluno (MOORE, 2008). Assim, a gamificação foi ganhando

⁴⁵ Pós-graduanda em Tecnologias Digitais na Educação, IFTM Uberlândia Centro, Uberlândia/MG

⁴⁶ Professora, Orientadora, IFTM Uberlândia Centro, Uberlândia/MG, keilanogueira@iftm.edu.br

⁴⁷ Professora, Coorientadora, IFTM Uberlândia Centro, Uberlândia/MG, regia@iftm.edu.br



destaque no processo de aprendizagem dos alunos, tornando-os protagonistas do seu próprio desenvolvimento. Assim, vários recursos digitais foram introduzidos no âmbito da educação. Plataformas de jogos tornaram as metodologias ativas mais interessantes e engajadoras, permitindo um aprendizado mais divertido e lúdico (KAPP, 2012; MORAN, 2000).

Com base nessas observações, esse artigo tem como objetivo mostrar que a integração da gamificação em plataformas digitais potencializa a aplicação de metodologias ativas, promovendo maior engajamento, autonomia e resultados de aprendizagem mais significativos.

O presente estudo adota uma abordagem de pesquisa de natureza quali-quantitativa e utiliza procedimentos de Pesquisa Exploratória com base em um Relato de Experiência sobre a prática pedagógica do pesquisador. A plataforma de jogos utilizada para exemplificar esse relato foi o Kahoot! sendo uma ferramenta versátil para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem e revisar o conteúdo ministrado.

As ideias de autores que defendem o uso das tecnologias digitais na educação para o design de experiências de aprendizagem lúdicas, como José Manuel Moran, Karl M. Kapp e os que defendem a gamificação na educação no uso de forma consciente (Christopher Cunningham, Gabe Zichermann) serão exploradas no decorrer desse artigo.

Fundamentação Teórica

Já era realidade o ensino à distância promovido por cursos técnicos nos anos 40. Revistas como a do Instituto Universal Brasileiro promoviam, na época, cursos profissionalizantes por correspondência, oferecendo capacitação técnica para várias áreas, como costura, carpintaria, elétrica dentre outros. Na década de 90, com a popularização dos cursos por via televisiva, surgiram propostas como as do Telecurso 2000 que ganharam espaço na programação aberta. Também era possível locar ou comprar videocassetes dos cursos promovidos pelo Telecurso 2000, podendo escolher qual curso se profissionalizar.

No Brasil, a EaD surgiu com a fundação do Instituto Rádio Monitor e do Instituto Universal Brasileiro, em 1939 e 1941, respectivamente (NUNES, 1993, 1994, *apud* MELO; MUYLDER; SILVA, 2014), tendo obtido aceitação legal somente em 1996, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. A propagação da educação à distância ganhou força com a expansão da internet, facilitando a disponibilidade de recursos de aprendizado, como as plataformas Moodle e Google Classroom.



Diante desse fato, Moran (2000) defende a educação à distância (EaD) como sendo um facilitador na comunicação de alunos e professores. Com isso, o ensino se torna menos centralizado e mais flexível, havendo maior sinergia na participação de todos os envolvidos. As pesquisas de estudo, segundo Moran, “serão realizadas por meio dos notebooks, buscando novos materiais para solução de problemas” (MORAN, 2000, p. 141). Com isso, o aprendizado ativo é vivenciado, possibilitando o protagonismo do aluno durante o processo de aprendizagem.

Durante a Pandemia do Covid-19, vivenciamos outra grande transformação no ensino mundial. Lares de todas as partes do mundo, inclusive brasileiros, tiveram que se adequar a um novo método de ensino: o Ensino Remoto Emergencial (ERE), implementado aqui no Brasil pelo Ministério da Educação (MEC) no ano de 2020. Crianças, adolescentes e adultos se viram obrigados a se adequarem ao uso de tablets, celulares e computadores para terem acesso à educação. Diferentemente do ensino EaD, as aulas eram sincronizadas em um horário específico, onde professores e alunos interagiram ao vivo por meio de videochamadas, mantendo a rotina e o vínculo com a sala de aula física. Assim, o Ensino Remoto tornou-se uma realidade para todas as fases escolares, fazendo uso dos espaços virtuais (Moodle e Google for Education) para garantir a conclusão do ano escolar.

Com a adoção do ERE na pandemia, outros desafios surgiram nesse processo de adaptação. As distrações provocadas no ambiente domiciliar, o desinteresse pelas aulas ocasionado pelo isolamento e pela falta de interação com os colegas, a falta da presença do professor para tirar dúvidas posterior poderiam desencadear na desistência dos estudos, resultando na evasão escolar. O Ensino Remoto não apenas permitiu, mas exigiu a adoção de estratégias atrativas de aprendizado para reduzir seus maiores desafios (MORAN, 2022). Com base nessa premissa, impulsionou-se a adoção de Metodologias Ativas (MAs), e a gamificação é uma delas (KAAP, 2012; MORAN, 2000).

O uso de plataformas de jogos educacionais, como o Kahoot!, tornou o aprendizado mais divertido e dinâmico, proporcionando às aulas maior interatividade e fluidez. Gera motivação e participação dos alunos, fazendo com que eles tenham interesse em aprender. Envolve o uso de elementos de jogos para tornar o ensino e a aprendizagem divertidos (TORRES - TOUKOUMIDIS et al., 2021) já que envolve desafios e recompensas. A exemplo do Kahoot!, segundo Prá, Freitas e de Araújo Amico (2017), o jogo foi desenvolvido com a finalidade de ser:



Utilizada para: revisão de conteúdo; “quebrar gelo” proporcionando uma experiência divertida; testar conhecimentos; fazer pesquisas e promover debates; estimular interação e trabalho em equipe; criar campeonatos; trabalhar com pessoas dispersas globalmente; introduzir conteúdos novos; permitir que os estudantes também criem situações de aprendizagem; e desenvolver outros professores (PRÁ, FREITAS; de ARAUJO AMICO, 2017).

Porém, para que esse processo seja efetivo, a gamificação precisa seguir algumas estratégias como: obstáculos a serem sanados, procedimentos para cumprir regras, metas claras e objetivas, recompensas, feedbacks, graduação de níveis, entre outros. Então, para que consiga estabelecer um jogo no processo de ensino e aprendizagem, deve-se promover uma conjuntura desses elementos e ainda contar com a interação e compreensão para resolver as atividades com êxito.

Assim, Kapp sugere:

Um jogo é um sistema em que os jogadores se envolvem em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade e feedback, o que resulta em um desfecho quantificável, muitas vezes provocando uma reação emocional. (KAPP, 2012, p. 7).

A motivação para jogar, conforme apontado por Zichermann e Cunningham (2011, *apud* Silva, 2014), é um fenômeno multifacetado, com quatro aspectos centrais. Inicialmente, o desejo de dominar um conteúdo é um motor poderoso, levando os jogadores a se aprofundarem em regras, estratégias e habilidades. Paralelamente, o jogo serve como uma válvula de escape, uma forma de se acalmar e relaxar diante das pressões do cotidiano. A motivação também se manifesta na pura brincadeira, onde a diversão é o objetivo final, sem a necessidade de um propósito maior. Por fim, a socialização é um pilar fundamental, já que os jogos proporcionam oportunidades de interação e conexão com outras pessoas.

Além desses motivadores, Zichermann e Cunningham (2011, *apud* Silva, 2014) identificam quatro atributos de diversão que podem ser observados durante o jogo. A busca da vitória estimula a competitividade e o esforço para alcançar um objetivo. A exploração de um universo satisfaz a curiosidade e o desejo de descobrir novidades. A alteração do sentimento do jogador diante do jogo mostra como as emoções podem ser transformadas ao longo da experiência. E, por último, o envolvimento com os companheiros de equipe ou adversários destaca a importância da interação social.



No entanto, Zichermann e Cunningham (2011, *apud* Silva, 2014) alertam para a necessidade de um equilíbrio no uso da gamificação no processo de ensino-aprendizagem. A motivação para continuar jogando e receber recompensas pode ser afetada pelo interesse individual do aluno. Isso ocorre porque a motivação que vem de dentro do próprio aluno (motivação intrínseca) pode ser comprometida pela recompensa externa (motivação extrínseca) que o jogo oferece. Assim, a busca por uma gratificação externa pode, ironicamente, minar o interesse genuíno pelo aprendizado em si.

Portanto, o uso de gamificação nas metodologias ativas é de extrema importância para uma interação mais dinâmica no processo de aprendizagem. Mas deve-se ter cautela na sua aplicação para não a tornar banalizada no desenvolvimento das habilidades cognitivas do educando.

Metodologia

O presente estudo adota uma abordagem de pesquisa de natureza quali-quantitativa (análise da taxa de acertos dos alunos no jogo Kahoot! e a percepção do interesse dos alunos para o próximo jogo) e utiliza procedimentos de Pesquisa Exploratória com base em um Relato de Experiência sobre a prática pedagógica do pesquisador.

A abordagem quali-quantitativa justifica-se pelo foco não apenas nos resultados obtidos (notas), mas na compreensão detalhada do fenômeno do engajamento e da motivação promovidos pela gamificação. Essa abordagem permite observar o processo de aprendizagem, as interações e as percepções dos estudantes em relação ao conteúdo estudado, fornecendo um olhar mais criterioso sobre o impacto da intervenção.

O estudo foi dividido em duas fases: a fundamentação teórica e a análise da prática.

A primeira fase consistiu na Revisão Bibliográfica para a construção do Referencial Teórico. Foram pesquisados e analisados conceitos fundamentais como: Gamificação Digital, Metodologias Ativas, Engajamento Estudantil, Ensino Híbrido e o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no Ensino Fundamental. Autores como Kapp, Moran e Zichermann, entre outros, serviram de base para a discussão conceitual e a análise dos dados práticos.

A segunda fase caracteriza-se como uma Pesquisa Exploratória, cujo objetivo é analisar a viabilidade e os resultados preliminares da aplicação de uma estratégia pedagógica



diferenciada. O procedimento adotado foi o Relato de Experiência da intervenção realizada pelo pesquisador:

A análise foi adotada com alunos do 6º ano do ensino Regular (manhã) e Integral do Ensino Fundamental da Escola Estadual Enéias Vasconcelos, totalizando 58 alunos. A plataforma de gamificação utilizada foi o Kahoot! em aulas de revisão do conteúdo bimestral para prepará-los para os simulados.

Os dados foram coletados por meio da observação sistemática (Relato) através da análise de dados de desempenho (Diário do professor) e da análise de engajamento (motivação).

A análise de desempenho foi feita por meio de comparativo das notas e médias de acertos obtidos nos simulados após a revisão com Kahoot em relação a períodos de revisão tradicionais. O foco da análise não está nas notas individuais, mas sim na evolução do desempenho coletivo, mensurado pela porcentagem média de acertos em cada jogo realizado.

Já a análise do engajamento foi através do registro das observações do professor sobre o nível de participação, foco, motivação e o clima de competição saudável durante a aplicação da atividade.

O cruzamento da literatura (Revisão Bibliográfica) com os dados empíricos (Relato de Experiência) permitirá a discussão dos resultados e a inferência sobre o potencial da Gamificação Digital na potencialização das Metodologias Ativas e na promoção de resultados de aprendizagem mais significativos.

Conclusão Quali-quantitativa da Evolução

O comparativo visual das imagens (após a inserção dos dados) permitirá inferir as seguintes observações:

- Familiaridade com a Ferramenta: Em ambas as turmas, a tendência é que os resultados médios de acertos no 2º Bimestre sejam superiores aos do 1º, refletindo o domínio da ferramenta Kahoot! e a redução da ansiedade.
- Evolução Longitudinal: As comparações dos primeiros jogos de revisão do 1º Bimestre com os jogos de revisão do 2º Bimestre são o indicativo mais forte de que a metodologia contribuiu para uma melhoria contínua na capacidade de recuperação e aplicação do conhecimento por parte dos alunos do 6º Ano.
- Motivação para a próxima revisão: Ao anunciar que trabalharíamos com esse formato de revisão (gamificação pelo Kahoot!), os alunos mostraram maior interesse às aulas, permitindo que os resultados fossem superados, comparados ao 1º Bimestre.



Resultados e Discussão

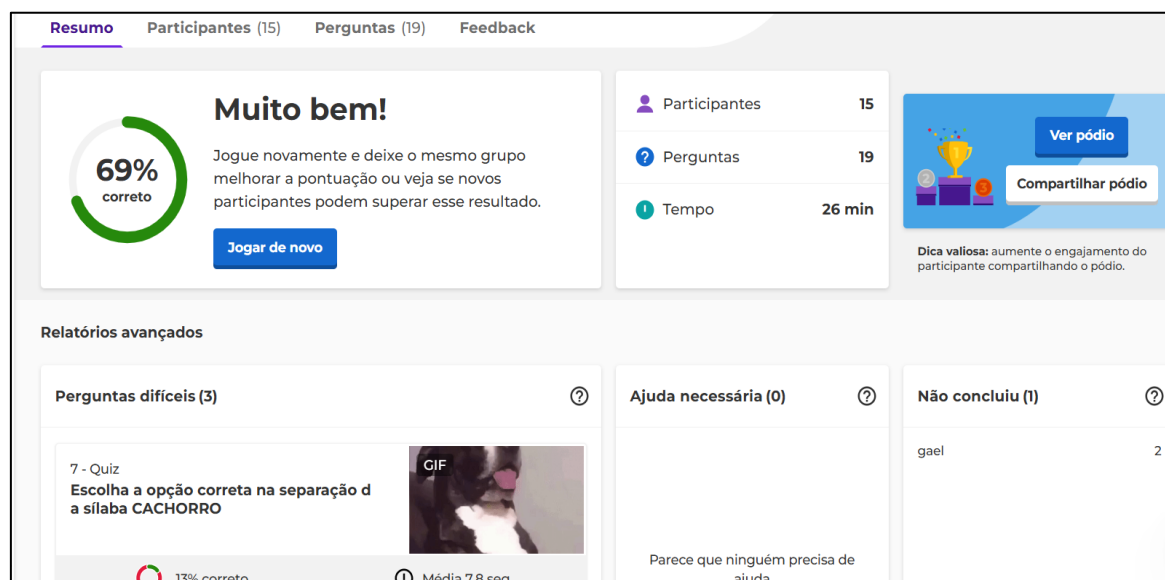
Este relato visa apresentar os resultados quali-quantitativos da aplicação da plataforma Kahoot! em atividades de revisão dos conteúdos do 1º e 2º Bimestres, preparando duas turmas de 6º Ano (Turma Regular e Turma Integral) para a realização de simulados.

1. Revisão do 1º Bimestre: Preparação para o Simulado Inicial

Foi aplicado um jogo de Kahoot! (Jogo 1.1) para revisão dos conteúdos fundamentais do 1º Bimestre. O objetivo era diagnosticar as lacunas de aprendizado e reforçar os tópicos de maior dificuldade antes do simulado.

Resultados – Revisão 1º Bimestre (Turma 6º ano Regular)

Figura 1: captura da tela do Kahoot! via computador com demonstrativo do resumo dos resultados.



Fonte: Autora (2025)

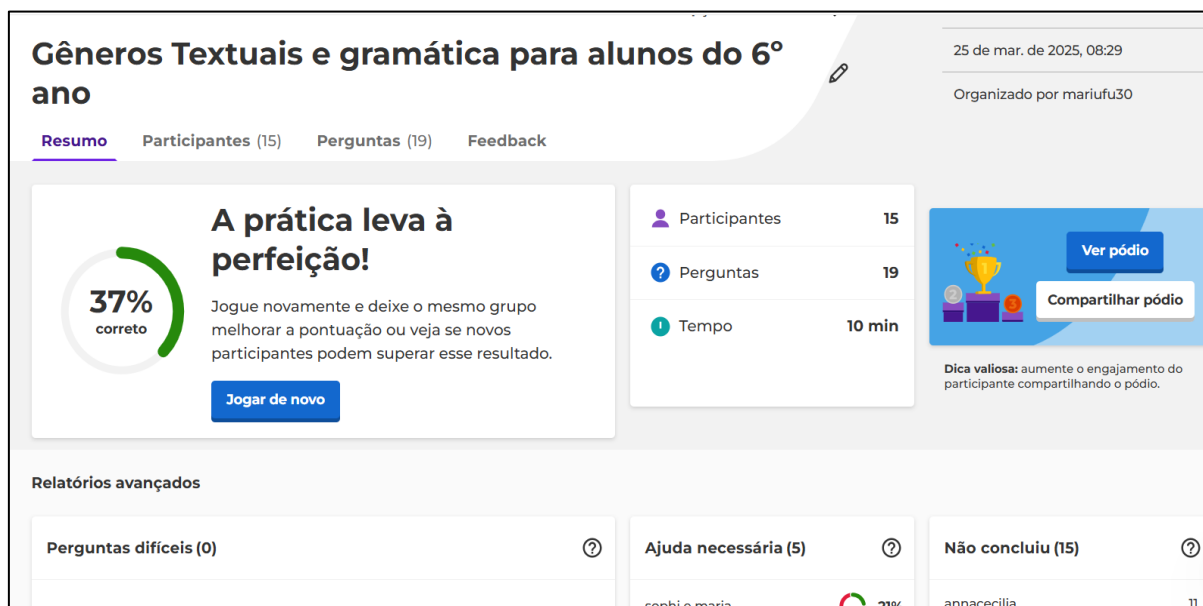
Discussão (6º ano Regular): Ao analisar a imagem dos resultados, observa-se que, na figura 1, a Turma do Regular obteve uma porcentagem média de acertos de 69%. Isso indicava que a turma, mesmo com uma porcentagem acima da média, poderia aumentar esse resultado devido ao potencial que a classe demonstrava. Após a discussão imediata dos erros, foi decidido



que abordaríamos essa metodologia nas próximas revisões, gerando entusiasmo e expectativa dos alunos para o próximo bimestre.

Resultados – Revisão 1º Bimestre (6º ano Integral)

Figura 2: Captura da tela do Kahoot! via computador demonstrando resultados dos gêneros textuais do 6º ano



Fonte: Autora (2025)

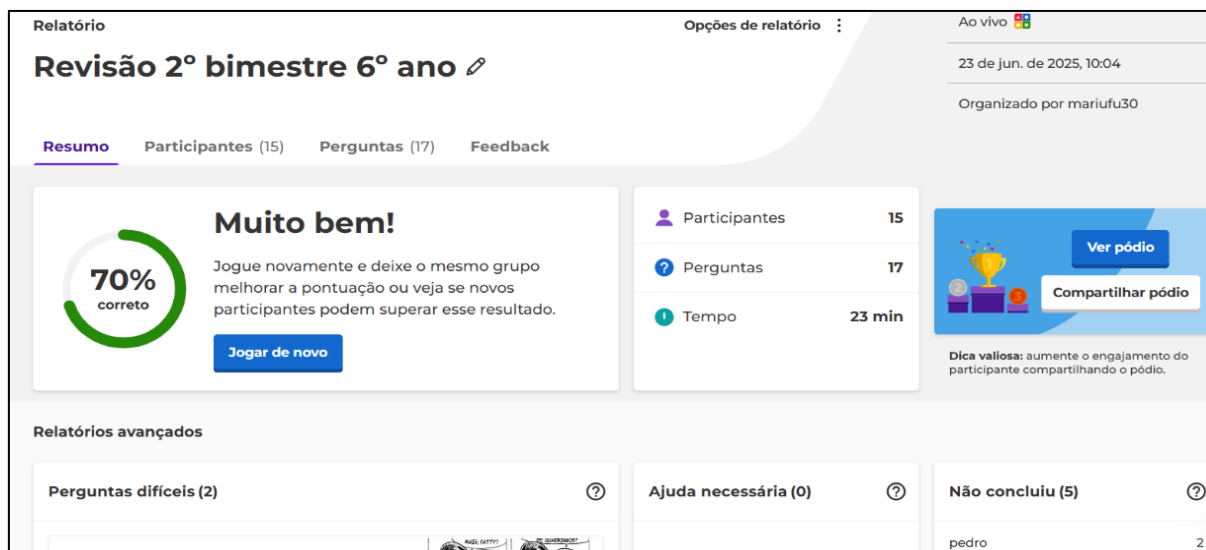
Discussão (6º Ano Integral): Na Turma do 6º Integral, o desempenho inicial do jogo na figura 2 foi de 37 % de acertos. Comparativamente à Turma Regular, essa porcentagem foi abaixo da média esperada, refletindo dificuldades em abstrair o conteúdo do ministrado durante o bimestre. Assim como na turma anterior, foi feito um feedback a cada questão abordada. Foi decidido que as próximas revisões seriam por meio do Kahoot!, estimulando o interesse dos alunos por revisões futuras.

Revisão do 2º Bimestre: Consolidação e Comparativo de Evolução

A revisão do 2º Bimestre foi estruturada de forma similar (figura 1), mas com a expectativa de que os alunos, já familiarizados com a metodologia do Kahoot! e com o formato dos simulados, demonstrassem um desempenho inicial superior.

Resultados – Revisão 2º Bimestre 6º Ano (Turma Regular).

Figura 3: Captura da tela do Kahoot! via computador demonstrando resultados da revisão 2º bimestre do 6º ano

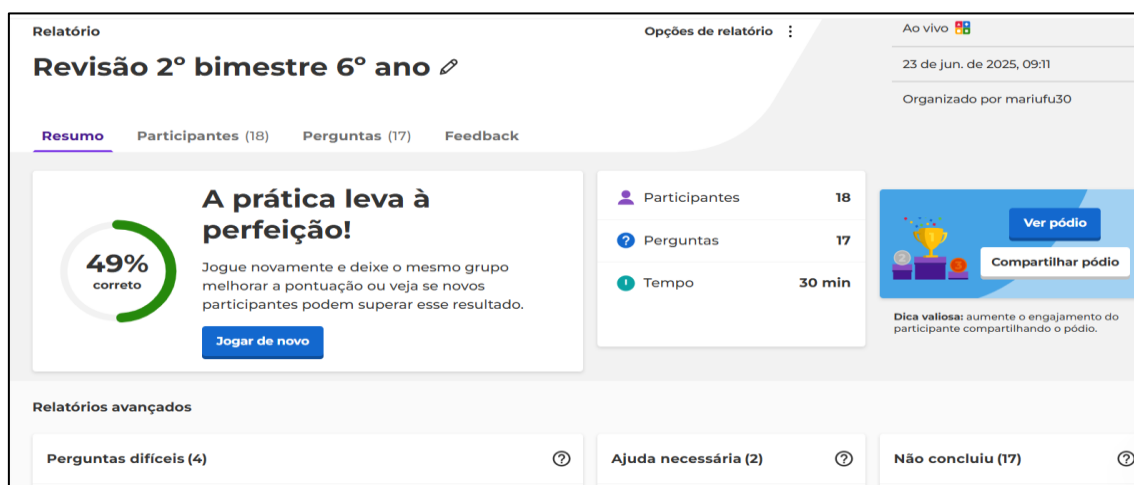


Fonte: Autora (2025)

Discussão (6º Ano Regular): Observa-se que a porcentagem de acertos no Jogo 3 foi de 70 % de acertos. Se este valor for significativamente maior que o da figura 1 (revisão inicial do 1º Bimestre), isso indica uma evolução positiva na proficiência da turma não apenas no conteúdo, mas também na capacidade de resposta e engajamento com a ferramenta de revisão.

Resultados – Revisão 2º Bimestre (6º Ano Integral)

Figura 4: Captura da tela do Kahoot! via computador demonstrando resultados 2º bimestre do 6º ano



Fonte: Autora (2025)



Discussão (6º Ano Integral): A Turma Integral iniciou a revisão do 2º Bimestre com 49% de acertos no Jogo da figura 4. Comparando este resultado com o Jogo do bimestre anterior (figura 2), a evolução é o foco principal. Um salto na percentagem de acertos entre os bimestres demonstra que a prática contínua da revisão ativa contribuiu para um melhor reconhecimento dos padrões de avaliação e uma maior segurança na resposta aos conteúdos. O Jogo da figura 4 (49% de acertos) comprova a evolução da turma, solidificando o aprendizado com uma maior taxa de acerto que reflete o sucesso da estratégia de gamificação no preparo para o simulado.

Considerações Finais

A experiência relatada demonstra que o uso da gamificação por meio da ferramenta Kahoot! na revisão de conteúdo para alunos do 6º Ano vai além do mecanismo tecnológico, revelando-se como uma estratégia pedagógica poderosa para aumentar a motivação e o desempenho em um contexto pós-pandemia, marcado pela necessidade de resgatar o engajamento dos estudantes.

A análise dos resultados mostra a eficácia da gamificação ao atuar simultaneamente em dois pilares motivacionais essenciais, conforme discutido na fundamentação teórica baseada em autores como Zichermann e Cunningham.

Motivação Extrínseca e Evolução do Desempenho

O uso de jogos com pontuação, ranking e a competição (amigável) atuaram como fortes reforços extrínsecos. O comparativo entre os bimestres confirmou a Evolução Longitudinal, onde a Turma Regular elevou a média de acertos de 69% para 70%, e a Turma Integral apresentou um salto significativo de 37% para 49%. Essa melhoria, impulsionada pela vontade de vencer e pelo feedback quantificável, mostra que a recompensa externa foi estrategicamente utilizada para promover o esforço durante a revisão e melhorar a abstração do conteúdo para o simulado.

Motivação Intrínseca e Engajamento Contínuo

Embora exista o receio na literatura sobre o risco de a recompensa extrínseca minar o interesse genuíno, o presente artigo sugere um equilíbrio bem-sucedido. O formato lúdico do Kahoot! gerou prazer genuíno à atividade, o que é a essência da motivação intrínseca. O fato



de os alunos terem demonstrado "entusiasmo e expectativa para a próxima revisão" e maior interesse durante as aulas comprova que:

- A gamificação transformou a revisão (tarefa por vezes tediosa) em uma experiência prazerosa e de "brincadeira", alinhada com os motivadores de Zichermann.
- Estimulou a autonomia e o desejo de dominar o conteúdo, reforçando o protagonismo do aluno no seu processo de aprendizagem, conforme preconizado pelas Metodologias Ativas.

Portanto, a inclusão da Gamificação Digital nas Metodologias Ativas se mostrou um recurso que ultrapassa a mera diversão. Ao utilizar o Kahoot! para incentivar a participação ativa e o domínio do conteúdo, o estudo demonstrou que é possível aumentar o engajamento e gerar resultados de aprendizagem mais significativos, consolidando o ambiente escolar como um espaço de desenvolvimento contínuo e motivador.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria n. 345, de 19 de março de 2020. **Diário Oficial da União**, edição 54-D–seção 1–extra, 19 de março de 2020, p. 1. 2020b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-345-de-19-de-marco-de-2020-248881422?inheritRedirect=true&redirect=%2Fweb%2Fguest%2Fsearch%3FqSearch%3DPortaria%2520345%2520de%252019%2520de%2520mar%25C3%25A7o%2520de%25202020>. Acesso em: 29 nov. 2025.

KAPP, K.M. **A Gamificação da Aprendizagem e da Instrução: Métodos e Estratégias Baseados em Jogos para Treinamento e Educação**. San Francisco: Pfeiffer, 2012

MELO, M. C. O. L.; MUYLDER, C. F.; SILVA, M. P. D. Educação a distância em foco: um estudo sobre a produção científica brasileira. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 16, n.4, p. 202–230, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-69712015/administracao.v16n4p202-230>. Acesso em: 27 nov. 2025.

MOORE, Michael G. Teoria da Distância Transacional. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, [S. l.], v. 1, 2008. DOI: 10.17143/rbaad.v1i0.111. Disponível em: <https://seer.abed.net.br/RBAAD/article/view/111>. Acesso em: 29 nov. 2025.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia**. Informática na educação: teoria & prática, Porto Alegre, v. 3, n. 1, 2000.

MORAN, J. M. **Oportunidades e Desafios da Educação**. 2022. Disponível em: <https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2022/05/oportunidades.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2025.

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



PRÁ, Raquel; FREITAS, Tainá Araújo; DE ARAUJO AMICO, Marcia Regina. Análise da ferramenta Kahoot!! como facilitadora do processo de ensino aprendizagem. **Rendi-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 6, n. 1, 2017.

SILVA, A. R. L. da et al. **Gamificação na educação**. Florianópolis: Pimenta Cultural, 2014.

TORRES-TOUKOUMIDIS, Angeli ki et al. Estudo descritivo da motivação em experiências de gamificação no ensino superior: Revisão sistemática da literatura científica. **Universal Journal of Educational Research**, Nova York, v. 9, n. 4, p. 727–733, abr. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.13189/ujer.2021.090403>. Acesso em: 27 nov. 2025.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamificação por Design**. O'Reilly Media, 2011.



DA LÓGICA À AUTORIA: ENSINO DE PROGRAMAÇÃO EM BLOCO COM SCRATCH, HTML E CSS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Pedro Paulo Salviano Fonseca⁴⁸; Polyana Aparecida Roberta da Silva⁴⁹

Resumo: O presente trabalho constitui um relato de experiência sobre o ensino de programação e robótica educacional em turmas do 7º e 9º ano do Ensino Fundamental II em uma escola particular da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. A prática foi desenvolvida ao longo do ano letivo de 2025, com carga horária semanal de uma aula de 50 minutos por turma. Foram utilizados recursos de programação em blocos (Scratch) e programação textual, ou linguagem de marcação, (HTML e CSS), estruturados sob a forma de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Os resultados indicam que a centralidade do aluno como sujeito da produção do conhecimento favorece o desenvolvimento do pensamento computacional, da autonomia intelectual e do engajamento significativo, superando a lógica da mera transferência de conteúdo técnico.

Palavras-chave: Educação; Tecnologia; Programação; Ensino; Pedagogia; Autonomia.

Introdução

A inserção da Computação como área de conhecimento na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental representa um marco na educação brasileira, reconhecendo que a programação e o pensamento computacional são competências essenciais para a formação de cidadãos capazes de compreender e intervir criticamente no mundo contemporâneo (BRASIL, 2018).

Essa pesquisa, tem como objetivo relatar e analisar criticamente as experiências pedagógicas vivenciadas no ensino de programação e robótica educacional em duas turmas dos anos finais do Ensino Fundamental (7º e 9º anos) de uma escola particular cidade de Uberlândia, no estado de Minas Gerais, à luz das competências e habilidades previstas na BNCC e das contribuições teóricas de autores que pensam a Educação e a Computação de forma crítica.

A disciplina, com o nome de "Laboratório de Programação e Robótica", é ministrada para as turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental - Anos Finais. Na instituição trabalhada,

⁴⁸ Estudante do curso de licenciatura em computação, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Uberlândia, Minas Gerais, pedro.salviano@estudante.iftm.edu.br

⁴⁹ Doutora em educação professora EBTT, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Uberlândia, Minas Gerais, polyanasilva@iftm.edu.br



cada turma é dividida em duas metades: uma parte vai para o laboratório de Ciências e Química com o professor de Ciências, outra turma vai para o laboratório de Informática, com o professor de Programação e Robótica.

O laboratório de informática conta com 23 computadores para alunos, mais 1 computador para o professor, todos com acesso à internet de alta velocidade. Além disso, há um projetor que transmite a tela do professor para o quadro, permitindo que os alunos acompanhem o passo a passo das atividades. Na parte da robótica, a sala conta com 10 kits completos baseados na placa Arduino Uno R3, cada um contendo protoboard, cabo USB, jumpers, LEDs, resistores, sensores e outros componentes, todos armazenados em caixas plásticas identificadas e conferidos pelos alunos no início e fim de cada aula.

Fundamentação Teórica

No campo teórico metodológico utilizaremos da pesquisa bibliográfica autores FREIRE (1996), e PAPERT (2008) sustentarão nossas discussões. Dessa forma perceberemos que os conceitos de autonomia, inacabamento e prática reflexiva da "Pedagogia da Autonomia", e de PAPERT (2008), com seus postulados construcionistas sobre o computador como ferramenta de autonomia intelectual. Também serão usadas como referências, as ideias de VON WANGENHEIM, NUNES, DOS SANTOS (2014), sobre as usabilidades do programa Scratch e suas aplicações, além de contribuição de WING (2006) sobre o pensamento computacional voltado à Educação.

Pedagogia da Autonomia e a prática docente crítico-reflexiva

Freire (1996) afirma que ensinar exige “respeito à autonomia do ser do educando” e “consciência do inacabamento” humano. O professor que se reconhece inacabado assume a docência como aventura criadora, rejeitando a transferência bancária de conhecimento. "Na verdade, o inacabamento do ser ou sua inconclusão é próprio da experiência vital. Onde há vida, há inacabamento" (FREIRE, 1996). Tal concepção é especialmente potente no ensino de programação: o erro (bug), a depuração e a constante reformulação do código espelham o processo de construção do conhecimento que Freire defende.

Nesse sentido, o autor também assevera:

O respeito à autonomia e a dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros [...] o professor que desrespeita a curiosidade do educando, o seu gosto estético, sua inquietude, e



sua linguagem, mais precisamente, a sua sintaxe e a sua prosódia; [...] transgride os princípios fundamentalmente éticos de nossa existência. FREIRE, 2016, p:59-50.

Diante do exposto, é possível afirmar a convergência desses ideais de ensinagens propostos na BNCC. O protagonismo do estudante, a apropriação das ferramentas digitais para o processo de escolarização, faz-se urgente e necessário. A BNCC nos orienta para um cotidiano ativo, construtivo e transformador da realidade.

A BNCC estabelece quatro competências gerais para a Computação no Ensino Fundamental, entre as quais se destacam: "1. Compreender a Computação como uma área de conhecimento que contribui para explicar o mundo atual e ser um agente ativo e consciente de transformação" e "4. Aplicar os princípios e técnicas da Computação (...) para identificar problemas e criar soluções computacionais, preferencialmente de forma cooperativa" (BRASIL, 2018). As habilidades específicas orientaram diretamente o planejamento: 7º ano: (EF07CO02) Analisar programas para detectar e remover erros; (EF07CO05) Criar algoritmos com decomposição e reúso. 9º ano: (EF09CO03) Autômatos e programação baseada em eventos.

Pensamento computacional é uma abordagem para a resolução de problemas de forma que pode ser implementada com um computador, usando um conjunto de conceitos, tais como abstração, recursão e iteração, processamento, análise de dados e criação de artefatos reais e virtuais. (VON WANGENHEIM, NUNES, DOS SANTOS, 2014).

Assim, ligamos o advento dessa “nova” forma de se trabalhar conhecimentos e habilidades no ambiente escolar com as ideias de WING (2006), de que “o pensamento computacional é uma capacidade fundamental para qualquer um, e não apenas para os cientistas informáticos. À leitura, à escrita e à aritmética, devemos acrescentar o pensamento computacional à competência analítica de cada criança.” Além disso, a autora acrescenta que o pensamento computacional “é escolher uma representação apropriada para um problema ou modelar os aspectos relevantes de um problema para o tornar fácil.”

O Construcionismo de Seymour Papert

Papert (2008) propõe que o computador seja utilizado não como objeto de ensino, mas como objeto com o qual e a partir do qual se aprende. A programação, especialmente em ambientes como Scratch e Arduino, permite a construção de "micromundos" nos quais o aluno testa ideias, erra, depura e reconstrói. "A ideia de computadores pessoais como ferramentas de



aprendizagem foi lançada por Papert há quase 30 anos, com a premissa de que o computador é importante para a autonomia intelectual do aprendiz a partir dos primeiros anos de escolarização" (PAPERT, 2008).

Dentro desse contexto, a alfabetização e o letramento digital na sala de aula é a mola propulsora para alcançarmos o construcionismo proposto pelo autor. E portanto, sem um processo de profissionalização docente não consolidaremos as proposições da BNCC para esse caminho de uma escolarização convergente com os anseios da contemporaneidade.

Metodologia

Este trabalho teve como metodologia a própria experiência do licenciando em Computação em seu trabalho como professor de programação e robótica em uma escola privada de Uberlândia - Minas Gerais, assim como o apoio em revisão bibliográfica de autores que trabalham desde as teorias da Educação até pensadores da área da Computação.

Resultados e Discussão

7º ano – Do bloco à materialidade: Scratch

O Scratch “é a maior comunidade do mundo de programação para crianças e uma linguagem de programação com uma interface visual simples que permite que os jovens criem histórias, jogos e animações digitais.”, segundo o site institucional da empresa. A plataforma foi desenvolvida pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) e tem como principal característica a promoção do ensino da programação com ferramentas visuais de fácil compreensão.

No projeto principal desenvolvido pela turma do 7º ano, intitulado “Caça ao Mosquito”, os alunos criaram um jogo interativo no ambiente Scratch (versão 3.0) que explora conceitos fundamentais de programação visual, alinhando-se diretamente às habilidades da BNCC para Computação no Ensino Fundamental II, como (EF07CO02) – analisar programas para detectar e remover erros – e (EF07CO05) – criar algoritmos com decomposição e reúso de forma colaborativa.

O sprite, ou ator principal, é um mosquito selecionado da biblioteca do Scratch e customizado pelos alunos (com edição de fantasias para adicionar asas mais realistas), é animado para voar de forma imprevisível pela tela. Ao iniciar o jogo – acionado pelo bloco de



evento “quando bandeira verde clicada” –, o mosquito inicia uma repetição de ações com o bloco “sempre” junto com o comando “deslize por 1 segundo até uma posição aleatória”, o que fará o personagem se mover pelo cenário de forma contínua, até isso ser interrompido com o clique certo em cima desse personagem.

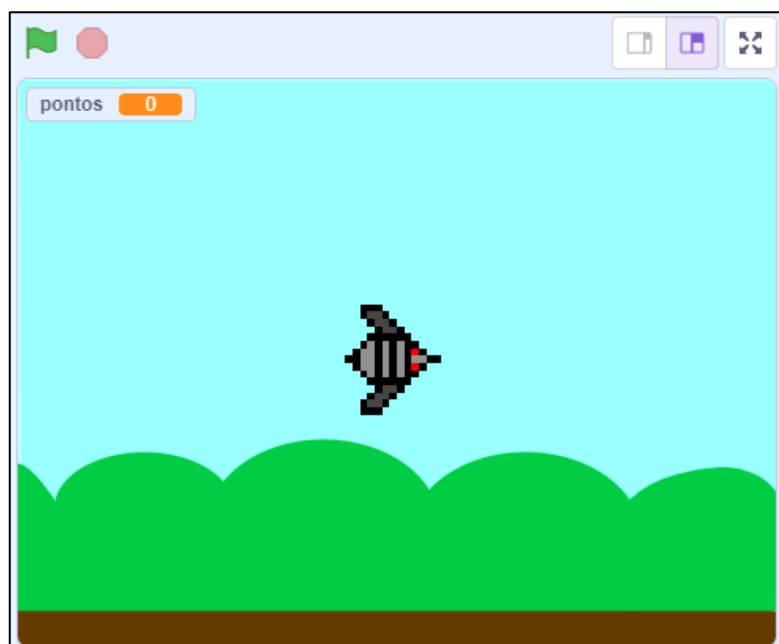
Uma variável “pontos”, criada pelos alunos na aba Variáveis e exibida no palco para feedback visual em tempo real, inicia em 0 (usando o comando “mude pontos para 0”). A interação principal ocorre via detecção de clique: no personagem do mosquito, um script paralelo “quando este sprite clicado” incrementa a pontuação (“adicione 1 a ‘pontos’ ”), e reposiciona o mosquito em local aleatório para reiniciar o ciclo (“ir para posição aleatória”). Essa estrutura promove a decomposição do problema (separar movimento, animação e interação) e o reúso de código, pois os blocos de movimento e animação são compartilhados entre os loops.

A condição de vitória utiliza controle condicional: no personagem do mosquito, verifica-se com o comando: “se pontos = 3, então” a quantidade de pontos obtidas e, caso a quantidade tenha chegado a três, usamos o comando “pare todos” para decretar o fim do jogo, sendo finalizado com o comando “diga Fim!”. Os alunos iteraram extensivamente nessa lógica, solucionando eventuais erros comuns, como cliques não detectados (resolvidos com alteração do “tamanho” do ator) ou animação travada (otimizada com tempos de espera ajustados para haver movimentação natural e fluida), fomentando a análise crítica de código prevista na BNCC. Elementos adicionais enriqueceram o projeto: cenários foram escolhidos a gosto de cada aluno, e efeitos visuais como “cor” ou “brilho” durante o voo.

Essa experiência não só desenvolveu pensamento computacional – sequenciação, iteração condicional e eventos – mas também promoveu persistência, já que grande parte dos alunos participantes precisaram rever seus códigos diversas vezes para que o jogo funcionasse sem problemas.

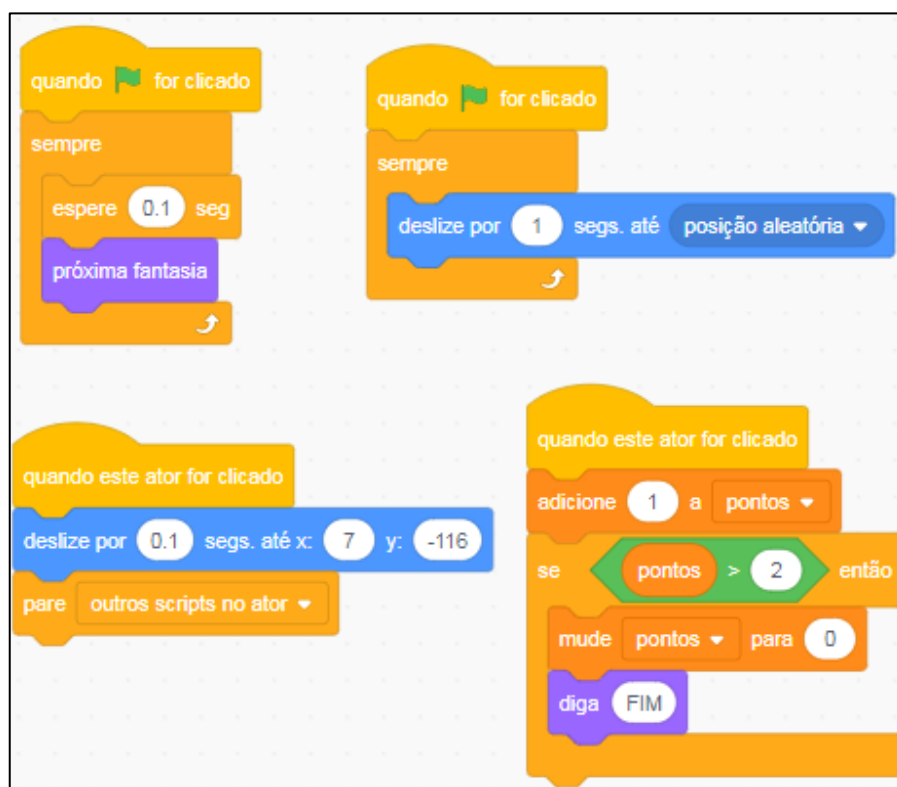


Figura 1. Tela do estado inicial do jogo (Visão do usuário):



Fonte: Pedro Paulo Salviano Fonseca, 2025.

Figura 2. Tela da programação do jogo (Visão do aluno/programador):



Fonte: Pedro Paulo Salviano Fonseca, 2025.



Analisando a entrega dos estudantes aos projetos e o interesse da grande maioria, foi observado o que Von Wangenheim, Nunes, Dos Santos (2014) notaram, de que o “uso do SCRATCH possibilitou a aprendizagem de conceitos básicos de computação (especificamente da programação) de forma efetiva e divertida e despertaram o interesse e motivação dos alunos para esta área de conhecimento.”

Projeto “Meu primeiro site” – 9º ano

No projeto "Meu primeiro site" com o 9º ano, os alunos criaram sites estáticos usando HTML5 e CSS3, podendo ser analisada a transição da programação em blocos, feita pelo 7º ano, para a programação textual. Cada aluno teve liberdade para escolher o tema de sua preferência, sendo os mais comuns paisagens, animais, carros e games. A estrutura básica consistia em um título centralizado, três imagens com bordas arredondadas, e um parágrafo descritivo. Para material de apoio, foi usado o próprio material didático oferecido pela escola, além de conteúdos disponibilizados gratuitamente na Internet.

Esse projeto concretizou o que Freire (1996) defende como "respeito à autonomia do ser do educando", resultando em sites com identidade única apesar da estrutura comum. Os aprendizados incluíram compreensão da diferença entre estrutura (HTML) e aparência (CSS), uso correto de tags básicas, estilização visual e teste de arquivos no navegador. Como afirma Libâneo (2006), esta metodologia garantiu que "os conteúdos (...) levem em conta 'as condições sociais e culturais e individuais dos alunos, e o nível de desenvolvimento e aproveitamento escolar em que se encontram'".

A estrutura obrigatória do site, simples e igual para todos os alunos, consistia em um título grande e centralizado no topo da página usando a tag <h1>, três imagens, tiradas do celular ou retiradas de bancos de imagens livres, dispostas uma abaixo da outra (ou lado a lado quando o espaço permitia), cada imagem com bordas arredondadas e tamanho controlado, e, logo abaixo das fotos, um parágrafo <p> em que o aluno ficou livre para explicar sua escolha ou até mesmo inserir informações sobre o tema que escolheu além de, todo o visual (cores, fontes, fundo) era escolhido livremente pelo próprio aluno.

Com esse projeto simples, os aprendizados efetivos foram concretos e profundos para alunos iniciantes: compreenderam a diferença entre estrutura (HTML) e aparência (CSS); aprenderam o uso correto das tags básicas <h1>, , <p> e <title>; descobriram como centralizar elementos com text-align: center e margin: 0 auto; dominaram estilização visual



básica (cores de fundo e texto), bordas arredondadas com border-radius e controle de tamanho de imagens; souberam inserir imagens locais a partir de pastas no pen drive ou no computador do laboratório; e, principalmente, aprenderam a salvar corretamente o arquivo com extensão .html e testá-lo abrindo diretamente no navegador.

Figura 3. Visão do site pelo navegador:



Fonte: Pedro Paulo Salviano Fonseca, 2025.



Figura 4. Código - Inserção dos textos e imagens (HTML):

```
<h1> Paisagens do Brasil </h1>





<p> O <b>Pelourinho</b>, localizado em Salvador, é um dos maiores símbolos da cultura e da história do Brasil. Suas ruas de paralelepípedo, ladeadas por casarões coloniais coloridos, guardam memórias do período colonial e da formação da identidade brasileira. Além de ser um patrimônio histórico reconhecido pela UNESCO, o bairro é também um espaço vivo, onde música, dança e manifestações culturais acontecem diariamente, tornando-se um verdadeiro palco da diversidade e da alegria baiana. </p>

<p> A <b>Floresta Amazônica</b> é considerada o maior tesouro natural do país e um dos mais importantes do mundo. Com sua imensa biodiversidade, abriga milhares de espécies de plantas e animais, muitas delas únicas e ainda pouco estudadas. Além de sua riqueza ecológica, a Amazônia desempenha papel fundamental no equilíbrio climático global, sendo conhecida como o "pulmão do planeta". Visitar ou conhecer mais sobre essa floresta é mergulhar em um universo de vida, cores e sons que revelam a grandiosidade da natureza brasileira. </p>

<p> O <b>Rio de Janeiro</b> é uma das cidades mais famosas do Brasil e encanta visitantes com sua combinação única de paisagens naturais e vida urbana vibrante. Entre montanhas, praias e lagoas, a cidade oferece cenários deslumbrantes, como o Pão de Açúcar e o Cristo Redentor, que se tornaram ícones mundiais. Além das belezas naturais, o Rio é também um centro cultural efervescente, com música, arte e gastronomia que refletem a diversidade e a energia carioca, tornando-o um destino inesquecível para quem deseja explorar o melhor do Brasil. </p>
```

Fonte: Pedro Paulo Salviano Fonseca, 2025.

Figura 5. Código - Estilização (CSS):

```
h1 {
  text-align: center;
  background-color: #FAFA82;
  color: #007A1A;
}

img {
  width: 400px;
  height: 250px;
  border-radius: 20px;
  object-fit: cover;
  margin: 0 20px;
}

p {
  margin-left: 30px;
  margin-right: 30px;
  padding: 15px;
  border: 2px solid green;
  border-radius: 20px;
}
```

Fonte: Pedro Paulo Salviano Fonseca, 2025.



Análise Dos Resultados

A análise dos resultados revela aspectos significativos do processo de ensino-aprendizagem desenvolvido. O erro foi ressignificado como parte essencial do processo, transformando o “debugging”, que é o processo de achar o que está causando o erro e, segundo McCauley, Fitzgerald., Lewandowski, Murphy, Simon, Thomas, & Zander. (2008), “é uma habilidade importante que continua sendo difícil para programadores iniciantes aprenderem e um desafio para educadores de ciência da computação ensinarem.”, em exercício de curiosidade epistemológica, na concepção freireana. Como afirma Freire (1996), “quanto mais criticamente se exerça a capacidade de aprender tanto mais se constrói e desenvolve o que venho chamando 'curiosidade epistemológica'”, o que se manifestou na forma como os alunos enfrentavam os desafios de programação.

Foi bastante observada a sensação de autoria sobre aquilo que foi produzido nos computadores pelos alunos. Segundo Papert (2008), “o elemento mais importante (do envolvimento com o computador) é o desejo de realizar algo com os computadores, que também apresenta um elemento de posse, e mais importante, de afirmação de identidade intelectual”.

Para ambas as linguagens, do Scratch ao HTML/CSS, observamos a abstração gradual, confirmando a previsão de Papert (2008) de que “o computador é importante para a autonomia intelectual do aprendiz”. A ausência de avaliação formal, longe de ser um obstáculo, mostrou-se como fator positivo, pois eliminou a pressão por notas e permitiu que os alunos se envolvessem genuinamente com seus projetos. O fato de a disciplina não ser avaliada convencionalmente criou um ambiente propício para que, como destaca Libâneo (2006), “o estudo ativo converta numa necessidade para o aluno o que ele estuda”, observável no cuidado e apego demonstrados pelos alunos em relação às suas criações.

A autonomia cresceu significativamente ao longo do processo. No 9º ano, a grande maioria dos alunos desenvolveu seus projetos com independência, buscando o professor para esclarecimentos pontuais. Essa evolução reflete o que Freire (1996) considera essencial: “o respeito devido à autonomia do ser do educando”. O contato professor-aluno caracterizou-se por uma relação dialógica, onde as dúvidas eram resolvidas através de orientação simples, fugindo da “transmissão de respostas”.

O desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas manifestou-se concretamente na forma como os alunos enfrentavam desafios técnicos, aplicando sistematicamente os princípios de decomposição e depuração previstos na BNCC.



Considerações Finais

A experiência demonstrou que "a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer" (FREIRE, 1996). O ensino de programação, quando estruturado como prática de autoria e não de consumo, cumpre o papel transformador previsto tanto pela Pedagogia da Autonomia quanto pela BNCC, formando sujeitos capazes de intervir criticamente no mundo digital.

A ausência de avaliação formal mostrou-se como vantagem pedagógica, pois permitiu que o aprendizado ocorresse sem as pressões externas que frequentemente distorcem o processo educativo. Como afirma Libâneo (2006), o trabalho docente deve "criar as condições e os meios para que os alunos desenvolvam capacidades e habilidades intelectuais de modo que dominem métodos de estudo e de trabalho intelectual, visando à sua autonomia no processo de aprendizagem", objetivo plenamente alcançado nesta experiência.

O desenvolvimento do pensamento computacional por meio da programação revelou-se como poderoso instrumento para o exercício da curiosidade epistemológica, da rigorosidade metódica e da autonomia intelectual. A constatação de Papert (2008) de que "o computador só pode ser um instrumento de educação radicalmente diferente se o aprendiz for capaz de programá-lo" confirmou-se na prática, com os alunos demonstrando crescente capacidade de expressar suas ideias através das linguagens de programação.

Este trabalho não se encerra: ele é um convite à continuidade da pesquisa-ação na própria sala de aula, na certeza de que, como nos lembra Freire (1996), "onde há vida, há inacabamento". A experiência aqui relatada representa um ponto de partida para novas investigações sobre como a programação pode contribuir para uma educação libertadora e transformadora.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CAELUM. **Desenvolvimento Web com HTML, CSS e JavaScript**. Apostila do Curso WD-43. Disponível em: <http://docente.ifsc.edu.br/joao.augusto/MaterialDidatico/2018-1/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20Programa%C3%A7%C3%A3o/HTML%20e%20CSS/Apostila%20de%20html-css-javascript-php.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.



FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 54ª ed- São Paulo: Paz e Terra, 2016.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MCCAULEY, R., FITZGERALD, S., LEWANDOWSKI, G., MURPHY, L., SIMON, B., THOMAS, L., & ZANDER, C. (2008). Debugging: a review of the literature from an educational perspective. **Computer Science Education**, 18(2), 67–92.
<https://doi.org/10.1080/08993400802114581>

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. 2018. Pronto, Zé.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2008.

WING, Jeannette M. **Communications of the ACM**, vol. 49, nº. 3, March 2006, pp. 33-35.



ESTUDO DE CASO SOBRE A CRIAÇÃO DE UMA NOVA PLATAFORMA ONLINE PARA OFERTA EDUCACIONAL DE COLABORADORES EM UMA EMPRESA PRIVADA

Priscila Cristina de Oliveira⁵⁰; Gyzely Suely Lima⁵¹

Resumo: O presente artigo apresenta um estudo de caso sobre a criação de um novo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para uma empresa privada, visando à educação continuada dos seus colaboradores distribuídos em todo o território nacional. O objetivo principal foi avaliar as etapas de curadoria de conteúdo da plataforma já existente, seleção de plataforma *White Label*, migração e criação de conteúdos, bem como analisar o impacto desta ferramenta tecnológica no desenvolvimento técnico e comportamental das equipes. A metodologia adotada foi a pesquisa qualitativa na perspectiva do Estudo de Caso, estruturada em duas etapas e validada por meio de observação participante e análise de questionários. Os resultados preliminares, até 30 de novembro de 2025, indicam 194 colaboradores cadastrados e 1.788 matrículas em 5 trilhas de aprendizagem, além de uma percepção favorável quanto à usabilidade e relevância do conteúdo. Conclui-se que a tecnologia educacional atua como diferencial competitivo e vetor de alinhamento da cultura corporativa embora exija estratégias contínuas de engajamento para garantir a eficácia a longo prazo.

Palavras-chave: Plataforma Digital; Capacitação; Colaboradores; Educação online

Introdução

Vivemos na era da informação, onde o conhecimento está literalmente na palma da mão através de smartphones, tablets e notebooks. Nesse cenário, é possível observar que as pessoas estão altamente conectadas e as empresas, inclusive as tradicionais, identificaram uma janela de oportunidade. Elas passaram a canalizar essa conectividade buscando ferramentas digitais e cursos de capacitação, pois perceberam que o maior ativo de seus negócios é o ser humano.

Essa compreensão exigiu uma mudança na forma de entender o próprio conceito de "ativo", migrando da visão contábil tradicional — focada em bens e direitos que se convertem em receita (IUDÍCIBUS; MARTINS; GELBCKE, 2018) — para uma visão de Capital Humano. Dessa forma, as organizações passam a reconhecer que o investimento estratégico neste ativo, por meio de treinamentos focados no aprimoramento técnico, profissional e comportamental, traz retorno financeiro. Esse retorno se reflete no aumento da produtividade,

⁵⁰Estudante do Curso de Pós-Graduação de Tecnologias Digitais na Educação, Instituto Federal do Triângulo Mineiro- IFTM- campus Uberlândia Centro, Uberlândia/MG, priscila.oliveira@estudante.iftm.edu.br

⁵¹ Doutora em Estudos Linguísticos, Docente, Instituto Federal do Triângulo Mineiro- IFTM- campus Uberlândia Centro, Uberlândia/MG, gyzely@iftm.edu.br



na maior retenção de talentos e, consequentemente, na geração de maior lucratividade.

Como profissional formada em Marketing desde 2020, a participante-pesquisadora deste estudo foi contratada pela empresa na área de finanças localizada na cidade de Uberlândia na mesma área de formação em meados de 2024 e designada em maio de 2025 a coordenar o Projeto da nova plataforma educacional online para os colaboradores e parceiros. A atribuição da coordenação consiste na curadoria da antiga plataforma, pesquisar e a seleção de uma nova plataforma *White Label* para hospedagem dos conteúdos, construção de conteúdos para os novos contratados, conteúdos de aperfeiçoamento para os colaboradores já contratados e meacompanhamento dos acessos dos colaboradores na nova Plataforma. O termo “*White Label*”, traduzido de forma literal do inglês como “etiqueta branca”, refere-se a um produto ou serviço fabricado por uma empresa e vendido por outra sob sua própria marca. Em outras palavras, uma empresa cria um produto ou serviço, e outra a comercializa como se fosse seu próprio, sem necessariamente revelar a origem do produto. Vale destacar que, os conteúdos de *onboarding* quanto os conteúdos de treinamentos são para todos os colaboradores das áreas administrativa, comercial e gerência divididos em Colaboradores Internos, Externos e também os parceiros que atuam juntamente no mercado, totalizando aproximadamente 200 membros cadastrados na plataforma que estão localizados em todo território nacional.

Baseando-se nesse contexto geral, é importante ressaltar que a participação da participante-pesquisadora e autora deste estudo como discente do curso de pós-graduação lato sensu em Tecnologias Digitais em Educação proporcionou fomento fundamental para formar nessa área para desenvolver sua carreira profissional.

Nesse sentido, este estudo buscou analisar o processo de curadoria e migração de conteúdos da antiga plataforma, de um novo ambiente virtual educacional (AVA) moderna e com layout familiar para a oferta de treinamento educacional para os colaboradores de uma empresa privada com sede na cidade de Uberlândia-MG, utilizando como objeto de estudo o material produzido desde a criação até o gerenciamento dessa plataforma online digital de treinamentos.

Ademais, este artigo discute os benefícios e desafios desta migração de plataforma, como a construção, desenvolvimento, gerenciamento e acompanhamento da nova plataforma educacional online, abordando os aspectos técnicos e educacionais para o contexto empresarial. Especificamente, este trabalho analisou como o uso dessa ferramenta digital impacta o desempenho profissional dos participantes inscritos na plataforma e sua percepção



sobre o processo de aprendizagem neste formato online.

Dessa maneira a pesquisa não foca apenas na parte técnica, mas entende a plataforma educacional como um meio de valorizar o conhecimento do time. Ao organizar o conteúdo pensando na forma como os profissionais aprendem, considerando que o treinamento educacional funcionaria melhor no *Onboarding* ou seja, no ato da contratação do colaborador ganhando assim autonomia e acesso mais rápido as informações internas da empresa e também se torna efetivo quando os “antigos” funcionários especializado em seu projeto (Crédito, Consórcio, Recursos humanos) ajudam a construir os conteúdos necessários para os novatos e se sente parte do processo criando assim uma rede de apoio de informações descentralizada.

O estudo, então, conclui que a plataforma online propiciada pelas tecnologias digitais é essencial para criar uma cultura de aprendizado e aperfeiçoamento profissional constante, unindo um diferencial no mercado, a qualificação profissional, desenvolvendo uma cultura sólida alinhado com as metas da empresa e transformando conhecimento em resultados tangíveis para o Contratante.

Fundamentação Teórica

Para fundamentar a concepção empresarial de que a capacitação profissional é um investimento estratégico no ambiente corporativo, recorreu-se ao estudo de caso de Costa e Silva (2023). Os autores investigam a importância do treinamento profissional e concluem que o investimento em capacitação impacta diretamente a melhoria do desempenho, tanto técnico quanto comportamental, e auxilia no alcance dos objetivos organizacionais.

Uma vez estabelecida a importância de treinar, o estudo de Silva (2009) justifica a modalidade online, ao analisar o treinamento a distância como ferramenta. O autor destaca a EaD como uma estratégia eficaz por sua acessibilidade e flexibilidade, permitindo que a capacitação profissional tenha um alcance ampliado dentro das organizações, um fator crucial para a empresa deste estudo, que possui colaboradores em todo o território nacional.

Finalmente, o trabalho de Santos et al. (2021), com a proposta da plataforma TRECAP, alinha-se diretamente ao objeto técnico desta pesquisa. O artigo discute o desenvolvimento de uma plataforma digital específica para esse fim, validando a relevância de se analisar não apenas o conteúdo, mas a própria ferramenta tecnológica como vetor da educação corporativa, assim como foi feito neste estudo de caso.

Nessa perspectiva os autores, em conjunto, reforçam a premissa deste estudo de caso



onde o investimento em capacitação e treinamento interno dos Colaboradores não é um custo e sim um investimento estratégico a médio prazo. Eles demonstram que as tecnologias digitais hoje em dia são ferramentas viabilizadoras para alcançar o objetivo maior: o desenvolvimento do capital humano e retenção de funcionários, sendo assim o pilar central da competitividade empresarial moderna, conforme defendido por Chiavenato (2014).

Metodologia

Para atingir os objetivos propostos, adotou-se uma abordagem de pesquisa qualitativa de natureza aplicada, baseada no método de Estudo de Caso. Segundo Gil (2008), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, permitindo o seu amplo e detalhado conhecimento. Neste trabalho, o caso é o processo de criação, curadoria e implementação da plataforma de educação corporativa, analisado desde sua concepção até a coleta de percepções iniciais dos usuários.

Como pesquisadora-participante e coordenadora do projeto, a execução metodológica em duas etapas: a descrição da construção e implementação da plataforma digital e a análise de efetividade por meio dos dados obtidos pelos questionários (Validação). O contexto de pesquisa foi uma empresa privada sediada em Uberlândia-MG, abrangendo um público-alvo de aproximadamente 200 colaboradores e parceiros distribuídos nacionalmente.

Resultados e Discussão

Nesta seção há a descrição de como se desenvolveram as etapas de construção e implementação da plataforma digital analisada neste estudo. O desenvolvimento da plataforma ocorreu em um período de cinco meses (maio a outubro de 2025), conduzido pela participante-pesquisadora em conjunto com uma equipe técnica multidisciplinar (TI, Business Intelligence e Edição de Vídeo). Estruturei este processo em seis etapas sequenciais.

1. Análise, Diagnóstico e Resgate de Acervo: inicialmente, o levantamento foi realizado e download de todo o material instrucional (vídeo aulas e PDFs) existente na antiga plataforma terceirizada para evitar a perda de conhecimento histórico.
2. Seleção de Tecnologia: esta etapa de prospecção durou cerca de 45 dias. Após a análise técnica e orçamentária de três fornecedores, foi optado pela solução empresa da Curseduca. A escolha pela solução *White Label* da Curseduca fundamentou-se na necessidade de *branding* (personalização total da marca da empresa) e na usabilidade



intuitiva baseada em UX (User Experience) de plataformas de streaming. Essa familiaridade visual reduz a curva de aprendizado no uso da ferramenta, fator crítico para a adesão voluntária dos colaboradores.

3. Migração e Curadoria: em parceria com a Direção (CEO), foi realizada a curadoria estratégica para definir a descontinuidade de materiais obsoletos.
4. Estruturação das Trilhas: definição da arquitetura da informação em Trilhas de Aprendizagem segmentadas por projeto: Crédito (PF e PJ), Consórcio, RH/Desenvolvimento, ATNI (Parceiros) e outros projetos. É importante ressaltar que o acesso foi configurado de forma democrática: todos os colaboradores têm acesso a todas as trilhas, independentemente de seu setor, para fomentar a visão sistêmica.
5. Produção de Conteúdo e Desenvolvimento: esta fase concentrou-se na roteirização, gravação em estúdio próprio, edição técnica e inserção no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Foi estabelecido um padrão de qualidade visual, incluindo vinhetas de 5 segundos no início e final dos vídeos e a identificação dos instrutores como especialistas de seus setores. O resultado materializou-se em 76 módulos contendo 163 aulas.
6. Implantação e Lançamento: o cadastro em massa dos usuários (Internos, PJs e Parceiros) foi realizado e o lançamento oficial em 10 de outubro de 2025. A comunicação foi realizada por meio de um vídeo explicativo enviado via WhatsApp, garantindo que a informação chegasse de forma ágil e centralizada a todos os envolvidos.

Para a validação desta implementação, foi utilizado dois instrumentos principais:

1. Observação Participante: registro detalhado do processo de migração e criação.
2. Questionário aplicado via *Google Forms* em 28 de outubro de 2025 a uma amostra piloto de 5 usuários (colaboradores e coordenadores). O instrumento buscou mensurar, através de escala *Likert*, a percepção sobre usabilidade, relevância do conteúdo e impacto na rotina profissional. A análise dos dados focou na compreensão qualitativa dessas percepções iniciais.

Quanto aos aspectos éticos, garantiu-se o anonimato de todos os participantes durante a coleta e análise das respostas. Ao que se refere ao tratamento dados, optou-se pela triangulação das informações: os dados quantitativos obtidos via escala Likert foram tabulados através de estatística descritiva simples para mensurar a frequência das percepções, enquanto os registros

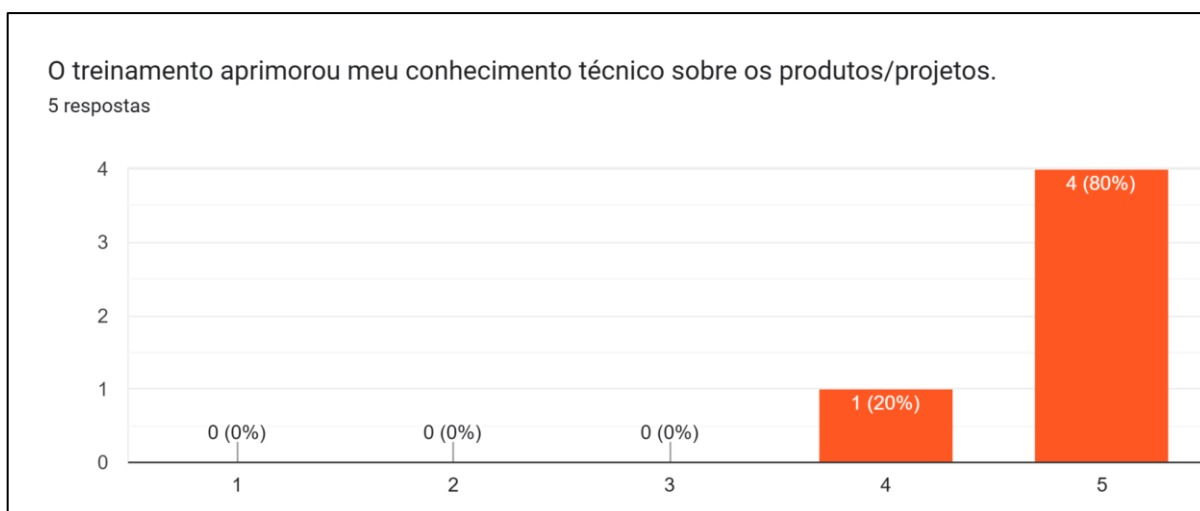


da observação participante foram categorizados tematicamente. Essa abordagem mista permitiu confrontar a visão subjetiva dos colaboradores com os indicadores de desempenho extraídos do *dashboard* da plataforma, cujos achados são detalhados na seção a seguir.

Devido ao estágio inicial do projeto e o tamanho reduzido da amostra, optou-se por uma abordagem qualitativa para a análise dos dados. Esta decisão se justifica por se tratar de uma pesquisa piloto, cujo foco não é obter dados estatísticos generalizáveis para todos os 200 colaboradores, mas sim obter *insights* profundos e percepções iniciais.

Dessa forma, a análise não se concentrou na frequência das respostas, mas sim no significado delas, buscando coletar informações qualitativas para analisar a efetividade e a qualidade dos treinamentos. O objetivo foi medir a percepção desta pequena amostra sobre a usabilidade da plataforma, o grau de satisfação com os conteúdos e, principalmente, o impacto que esta formação continuada gera em suas vidas profissionais.

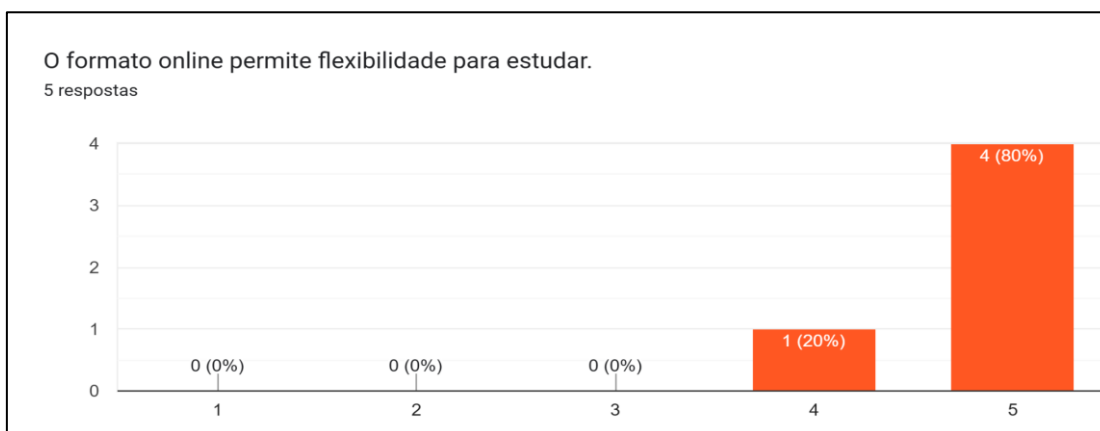
Gráfico 1: Percepção sobre o aprimoramento do conhecimento técnico.



Fonte: Autora, 2025

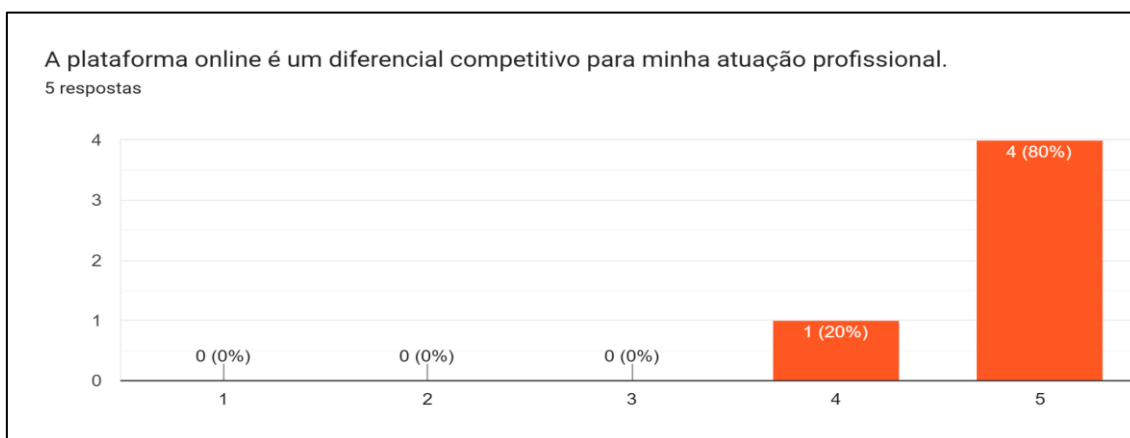


Gráfico 2: Avaliação da Flexibilidade do Formato de Ensino Online.



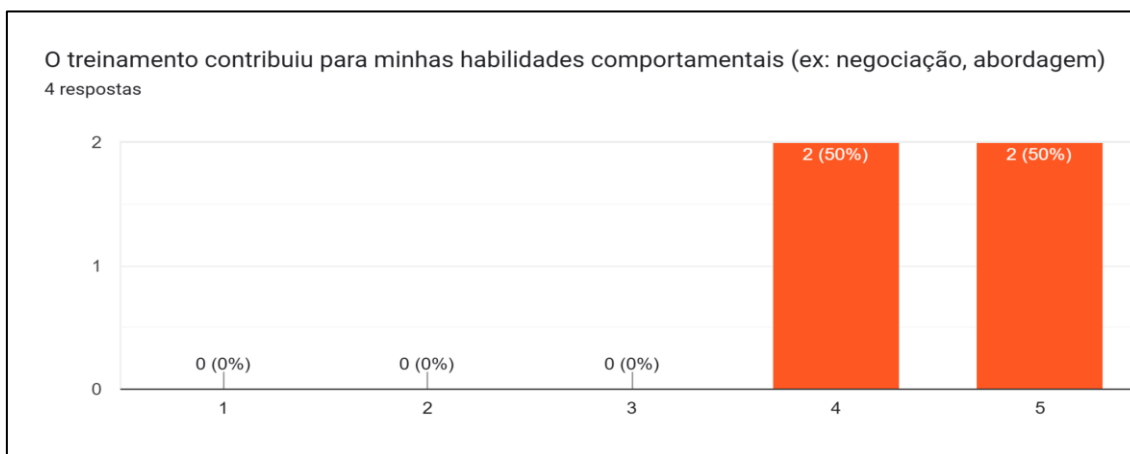
Fonte: Autora, 2025

Gráfico 3: A Plataforma como Diferencial Competitivo Profissional



Fonte: Autora 2025

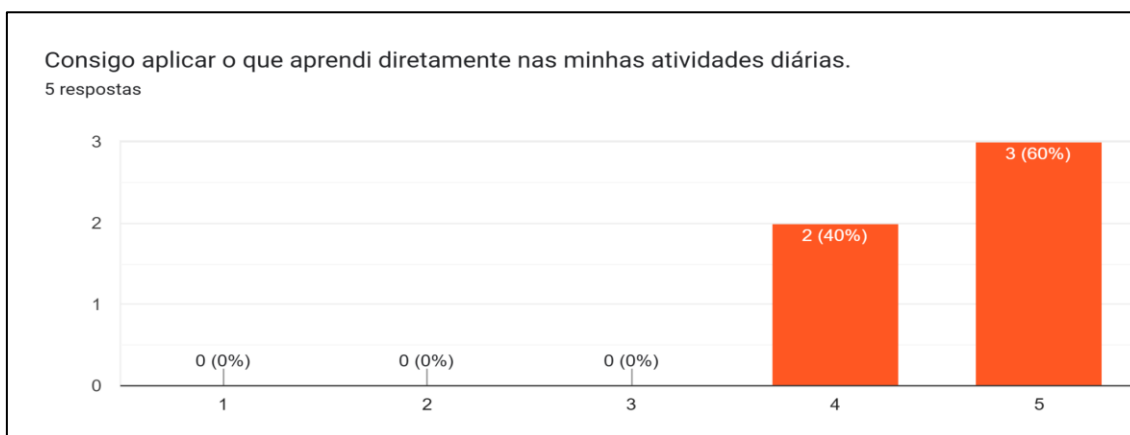
Gráfico 4: Contribuição para o Desenvolvimento de Habilidades Comportamentais (*Soft Skills*)



Fonte: Autora, 2025



Gráfico 5: Aplicabilidade Prática dos Conteúdos nas Atividades Diárias



Fonte: Autora, 2025

Conforme os 5 gráficos apresentados referente a pesquisa realizada com os 5 colaboradores, nota-se uma percepção positiva por parte dos entrevistados. Em todas as cinco questões analisadas, 100% dos respondentes atribuíram avaliações positivas (nota 4 ou 5), sem nenhum registro de avaliação neutra ou negativa (notas 1, 2 ou 3).

Quando questionados se a plataforma é um diferencial competitivo para a atuação profissional, 80% (4 respondentes) concordaram totalmente (nota 5) e 20% (1 respondente) concordaram (nota 4).

A questão sobre a contribuição para habilidades comportamentais foi a única que obteve 4 respostas em vez de 5. A percepção positiva se manteve unânime (100% com notas 4 ou 5), reforçando a perspectiva de que o treinamento faz diferença na forma de trabalhar da equipe.

Apesar da unanimidade nas avaliações positivas (100% de notas 4 ou 5), uma análise mais profunda dos dados e dos insights da pesquisa piloto sugere pontos claros para melhoria. O desafio futuro, já identificado pelos próprios coordenadores na pesquisa, não reside na qualidade técnica da plataforma (que foi altamente validada), mas na gestão do engajamento dos quase 200 usuários a longo prazo. Observou-se, por exemplo, que as questões de "habilidades comportamentais" (Gráfico 2) e "aplicabilidade diária" (Gráfico 5) foram as que apresentaram maior distribuição de notas 4 (em vez da nota máxima 5), indicando uma oportunidade de refinar futuros conteúdos. Para além do conteúdo, e conforme sugerido pelos entrevistados, a implementação de estratégias de gamificação e certificação interna para reconhecer o avanço dos colaboradores parece ser o próximo passo fundamental para manter a

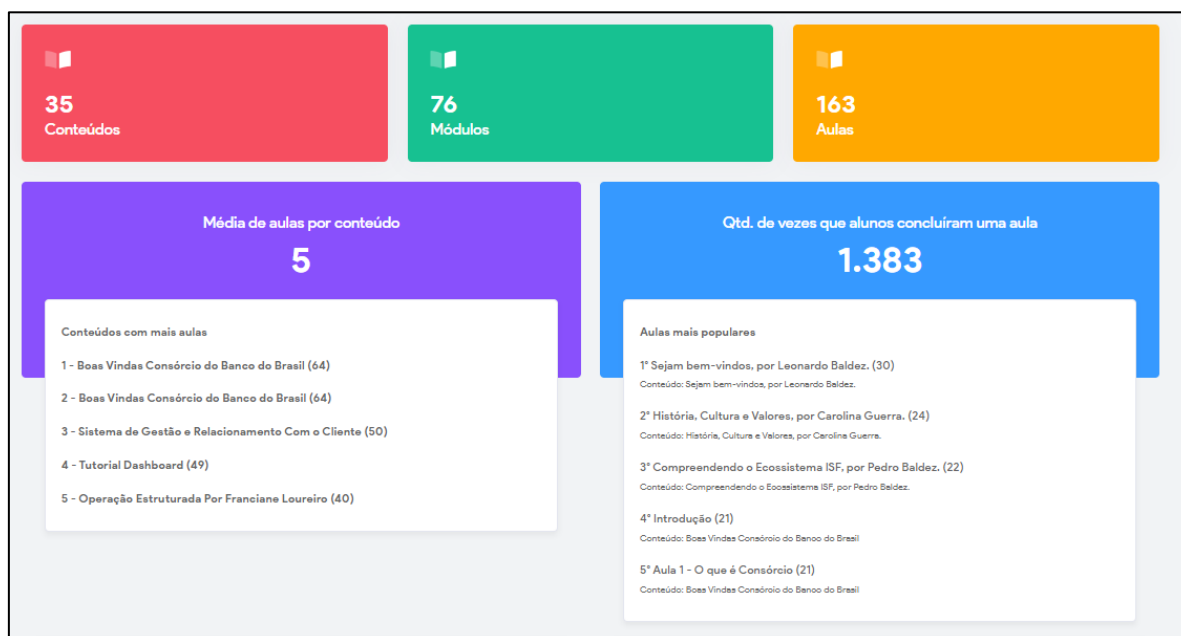


plataforma ativa e relevante para uma equipe de PJs com rotinas independentes.

A análise revela que o domínio técnico é mais simples de atingir do que o desenvolvimento comportamental, corroborando a visão de Chiavenato (2014) sobre os desafios do capital humano. Enquanto o primeiro traz resultados imediatos, o segundo exige metodologias de ensino a distância mais profundas. Conclui-se que a tecnologia é o meio, não o fim: a 'cultura de aprendizado' (COSTA; SILVA, 2023) depende menos da ferramenta e mais da constância das ações de engajamento.

Após o lançamento, foram realizados o apoio e suporte aos primeiros e acompanhamento realizado pela equipe de análise de Dados (*power B.I*) aos acessos para análise não só de melhorias como também controladoria. Conforme mencionado anteriormente, a Plataforma é uma ferramenta de *Onboarding* para os novos contratados que precisam realizar o curso nos primeiros meses de ingresso na empresa. Este acompanhamento deve seguir criterioso a partir de Janeiro de 2026.

Figura 1: Dashboard (Painel) de indicadores de desempenho da plataforma



Fonte: Autora, 2025

A eficácia da implantação da plataforma de educação empresarial pode ser mensurada através dos indicadores de desempenho extraídos diretamente do painel administrativo. Em um curto período após o lançamento oficial em outubro de 2025, a plataforma registrou a adesão



de 194 colaboradores, atingindo praticamente a totalidade do público-alvo previsto para a fase inicial.

O dado que mais evidencia as vantagens da estratégia de 'Trilhas de Aprendizagem' é o número de matrículas: foram realizadas 1.788 inscrições em cursos. Isso indica que, em média, cada colaborador se inscreveu em cerca de nove módulos diferentes, confirmando que a organização do conteúdo por competências (Crédito, Consórcio, RH) estimulou o interesse contínuo e a navegação transversal pela plataforma.

Em termos de consumo de conteúdo, a plataforma contabilizou 3.638 aulas assistidas, resultando na emissão de 670 certificados de conclusão. Esses números demonstram não apenas o acesso passivo, mas o engajamento ativo e a finalização dos ciclos de estudo.

Vale mencionar que estes números estão suscetíveis a mudanças constantes. A plataforma atua de forma responsiva: cadastrando imediatamente os novos talentos em sua jornada de integração (*onboarding*) e encerrando os acessos de ciclos que se fecham, garantindo assim a segurança e a integridade da comunidade de aprendizagem. Da mesma forma, o acervo de conteúdo obedece a uma lógica de 'curadoria ativa'. Para assegurar a aprendizagem contínua, materiais obsoletos são descontinuados para dar lugar a inovações e novas diretrizes de mercado, mantendo o compromisso da gestão educacional em levar o conhecimento sempre relevante e conectado com a realidade diária das pessoas que fazem a empresa acontecer.

Considerações Finais

O presente estudo buscou analisar a efetividade da implementação de uma plataforma de educação empresarial online para a equipe comercial de uma empresa privada, conforme detalhado no estudo de caso. O objetivo foi alcançado através da observação participante do processo de criação, curadoria de conteúdo e lançamento da ferramenta, complementado pela análise das percepções iniciais dos usuários. A pesquisa investigou, portanto, tanto os aspectos técnicos e educacionais da plataforma quanto o impacto percebido no desempenho dos colaboradores.

Os resultados obtidos, embora preliminares, indicam os benefícios da implementação da plataforma online para capacitação na empresa. A contratação de uma ferramenta especializada e o processo de curadoria solucionaram o gargalo anterior de centralização do conhecimento. Contudo, este estudo possui limitações inerentes a uma pesquisa piloto: o tempo recente de criação da plataforma e o número restrito de participantes (n=5) não permitem a



generalização dos dados. Esta amostra inicial, no entanto, foi crucial para identificar os desafios futuros. A principal preocupação dos coordenadores é garantir a adesão e o engajamento dos quase 200 usuários PJs (Pessoas Jurídicas) a longo prazo, cujas rotinas são independentes. O lançamento via WhatsApp foi eficaz para a comunicação, mas foram sugeridas estratégias de gamificação ou certificação interna para manter a plataforma relevante.

Referências

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

COSTA, Wallace David Alves da; SILVA, Marcelo Wilson da. **A importância do treinamento profissional e da capacitação de pessoas nas empresas: um estudo de caso**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em Gestão Estratégica de Negócios) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/items/57488446-754c-407c-826c-3db5ead2ba6b>. Acesso em: 03 nov. 2025.

FERREIRA, Claudinei; GOUVEIA, Ana Paula S. Capacitação de pessoas: um novo contexto empresarial. **Revista FAEMA**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 433-445, 2018. Disponível em: <https://revista.unifaema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/515>. Acesso em: 03 nov. 2025.

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

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de contabilidade societária: aplicável a todas as sociedades de acordo com as normas internacionais e do CPC**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SANTOS, Larissa Silva dos et al. **TRECAP: Proposta de plataforma de capacitação e treinamento para colaboradores**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, 2021. Disponível em: <http://ric-cps.eastus2.cloudapp.azure.com/handle/123456789/20917>. Acesso em: 03 nov. 2025.

SILVA, Roberto Rangel da. **Treinamento a distância como ferramenta para capacitação profissional**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão de Negócios em Serviços) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/14199>. Acesso em: 03 nov. 2025.



COMPETÊNCIAS DO GESTOR DE TI: UMA ANÁLISE DAS CONTROVÉRSIAS

Roberson Ferreira Barbosa⁵²; Valério Brusamolin⁵³;

Resumo: O trabalho analisa as competências necessárias ao gestor de Tecnologia da Informação (TI) em um cenário marcado pela transformação digital e pela complexificação dos ambientes organizacionais. A pesquisa utiliza a metodologia *Methodi Ordinatio* para identificar e classificar artigos relevantes, permitindo compreender não apenas as competências essenciais, mas também as principais controvérsias presentes na literatura. Os resultados indicam que, embora exista consenso sobre a importância de competências híbridas, técnicas e gerenciais, há divergências quanto à centralidade de cada uma delas. Enquanto parte dos estudos destaca a necessidade de forte expertise técnica, outros autores defendem que competências estratégicas, como comunicação, visão sistêmica e liderança, são mais determinantes para o desempenho do gestor de TI. Além disso, a literatura mostra tensões relacionadas aos impactos da transformação digital, que alteram expectativas, papéis e exigências desses profissionais. Conclui-se que o gestor de TI precisa integrar múltiplas competências de maneira equilibrada, atuando como mediador entre tecnologia, pessoas e estratégia organizacional.

Palavras-chave: Competências; Gestor de TI, Competências do Gestor de TI; Transformação Digital.

Introdução

O estudo apresenta as competências do gestor de TI como elemento central para que organizações respondam eficazmente aos desafios da transformação digital. No entanto, a literatura revela controvérsias a respeito da amplitude e da natureza dessas competências. Alguns autores defendem que o gestor de TI deve manter um núcleo técnico robusto, pois somente assim consegue compreender profundamente sistemas complexos e orientar equipes especializadas. Por outro lado, há forte produção que argumenta que o valor do gestor de TI no contexto atual está na articulação estratégica, comunicação com áreas de negócio e capacidade de traduzir demandas corporativas em soluções tecnológicas.

Essas divergências tornam a discussão conceitual essencial para compreender as mudanças no perfil profissional. Ao utilizar a *Methodi Ordinatio*, este trabalho identifica os estudos mais relevantes e organiza as controvérsias observadas, permitindo estruturar um

⁵²Estudante do curso de Ciência, Tecnologia e Sociedade, Instituto Federal do Paraná, Paranaguá/Paraná, robersonfbs@gmail.com

⁵³Professor Dr. ° Valério Brusamolin, Doutor em Ciência da Informação, Universidade de Brasília - UnB, Paranaguá/Paraná, valerio.brusamolin@ifpr.eud.br



debate que reflete tanto tendências acadêmicas quanto demandas práticas do mercado.

Fundamentação Teórica

Competência

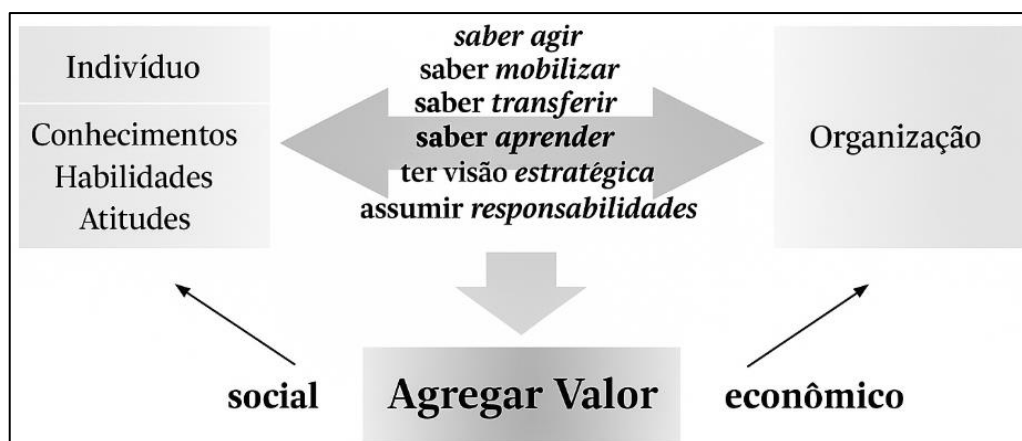
De acordo com Fleury e Fleury (2001), competência é o saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar e transferir conhecimentos, recursos e habilidades que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.

Para Le Boterf (2003), competência é mais do que conhecimento técnico, envolve a capacidade de mobilizar recursos em contextos reais e complexos. Já Zarifian (2001) destaca o caráter situacional da competência, vinculando-a à capacidade de enfrentar desafios inéditos no ambiente de trabalho.

Segundo Lana e Ferreira (2007) a expressão competência é utilizada na área de administração desde a publicação das primeiras teorias organizacionais, nas quais, no entanto, aparecia com um sentido distinto do atual. Anteriormente, esse vocábulo designava uma pessoa capaz de desempenhar de modo eficiente uma determinada função.

A noção de competência aparece associada a verbos como: saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber engajar-se, assumir responsabilidades, ter visão estratégica. Do lado da organização, as competências devem agregar valor econômico para a organização e valor social para o indivíduo (FLEURY; FLEURY, 2001).

Figura 1: Competências como Fonte de Valor para o Indivíduo e para a Organização



Fonte: Fleury; Fleury (2001).



A **Figura 1** apresenta um diagrama que ilustra o processo de agregar valor tanto no contexto individual quanto organizacional. À esquerda, sob o título “Indivíduo”, são listados os elementos “Conhecimentos”, “Habilidades” e “Atitudes”. No centro do diagrama, várias expressões como “saber agir”, “saber mobilizar”, “saber transferir”, “saber aprender”, “saber engajar”, “ter visão estratégica” e “assumir responsabilidades” representam as competências essenciais para agregar valor. À direita, o diagrama aborda a “Organização”. Na parte inferior, duas setas apontam para as extremidades, uma rotulada como “social” e a outra como “econômico”, indicando que o processo de agregar valor possui dimensões sociais e econômicas. O diagrama sugere que, ao desenvolver essas competências, tanto o indivíduo quanto a organização podem gerar valor significativo.

O conceito de competência, segundo Fleury e Fleury (2001) é definido como um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, os quais agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.

Competência do Gestor de Tecnologia da Informação

Pereira e Silva (2011, p. 633) consideram que o conceito de competências constitui um suporte às novas demandas, pois destaca as situações imprevistas enfrentadas nas mudanças ocorridas no mundo do trabalho.

Segundo Pereira e Silva (2011, p. 628), os gestores desempenham um papel fundamental neste processo, atuando como elo entre as capacidades individuais e os objetivos coletivos da organização, o que pode favorecer o desenvolvimento institucional.

As empresas estão se adaptando continuamente a um cenário tecnológico em rápida evolução, o que traz uma série de desafios para os gestores de TI. A modernização envolve a adoção de novos sistemas de tecnologia da informação e comunicação, que devem ser implantados de forma a reduzir impactos nos serviços internos e externos. Nesse contexto, é vital que os líderes identifiquem as competências necessárias para guiar essas transformações com eficácia. Reconhecer quais habilidades são indispensáveis pode proporcionar *insights* valiosos para otimizar a implantação de novas tecnologias e minimizar consequências indesejadas.

A inquietação das organizações às mudanças vivenciadas na atualidade exige uma nova concepção de profissionais capazes de lidar com as incertezas presentes no mundo do trabalho



e direciona o enfoque para as competências gerenciais como alternativa promissora às constantes transições presentes neste contexto (PEREIRA; SILVA, 2011, p. 633).

A pesquisa evidencia que, mais do que conhecimento técnico, os gestores de TI devem possuir habilidades de comunicação, visão estratégica e adaptabilidade para sustentar o alinhamento entre tecnologia e negócios, elementos que fortalecem a resiliência e a inovação organizacional.

Entre as principais habilidades estão o domínio das novas tecnologias, a capacidade de liderar mudanças, comunicação eficaz e visão estratégica para alinhar as soluções tecnológicas aos objetivos de negócio. Além disso, adaptabilidade e habilidades de negociação são fundamentais para gerenciar recursos e integrar a TI com outras áreas, garantindo que a tecnologia impulse o desenvolvimento e a competitividade organizacional.

Metodologia

A análise bibliométrica foi conduzida com base na metodologia *Methodi Ordinatio*, que envolve etapas distintas e utiliza uma equação específica para classificar artigos científicos. Essa abordagem permite a seleção de um portfólio relevante, facilitando a organização e a avaliação sistemática da literatura existente sobre um tema determinado. A metodologia se destaca pela sua estrutura sistemática e quantitativa, proporcionando uma visão clara sobre a produção acadêmica e seu impacto no campo de estudo.

A estratégia metodológica baseia-se no desenvolvimento de uma abordagem para selecionar, coletar e classificar artigos científicos publicados em periódicos, com base em três critérios: ano de publicação, número de citações e fator de impacto (PAGANI; KOVALESKI; RESENDE, 2015, p. 2117). Após essa etapa, apenas os artigos considerados mais relevantes foram lidos e analisados de forma sistemática.

A seleção de literatura incluiu buscas na base de dados SciELO e com o apoio do *software* Zotero para gestão de referências e planilha eletrônica no *Google Sheets* para organização dos dados. A realização da análise bibliométrica teve início com a busca e seleção de artigos científicos, utilizando palavras-chave como "Competências", "Gestor de TI" e "Competências do Gestor de TI", que retornaram, respectivamente, 2.284, 432 e 27 resultados. O foco foi identificar as publicações mais recentes e relevantes, com o objetivo de garantir que as contribuições mais atuais fossem devidamente contempladas.



Na seleção dos artigos para a pesquisa, foi realizada uma análise criteriosa com o objetivo de garantir que os mais relevantes fossem escolhidos para a construção do estudo. Durante esse processo, artigos foram descartados com base em três fatores principais. O primeiro critério adotado foi a relevância do conteúdo, ou seja, a aderência do tema abordado no artigo aos objetivos da pesquisa. O segundo fator considerado foi o período de publicação, que compreendeu os anos de 2001 a 2023, já que foi dada preferência a artigos mais recentes, refletindo o estado atual da área de pesquisa. Por fim, o número de citações foi utilizado como um indicador da qualidade e impacto do artigo na comunidade acadêmica.

Primeiramente, a relevância do conteúdo foi o principal critério de seleção. Os artigos que abordassem diretamente as competências em contextos específicos e que trouxessem contribuições significativas para a compreensão do tema. Artigos que apresentavam dados de revisão, empíricos, teóricos, estudos de caso e análise comparativa foram priorizados, pois esses elementos são essenciais para embasar a pesquisa de maneira sólida.

Devido ao aumento do número de publicações, alguma preocupação também foi focada nas questões de seleção dos trabalhos mais relevantes e eliminação daqueles que não eram tão relevantes para uma pesquisa específica (PAGANI; KOVALESKI; RESENDE, 2015, p. 2117).

O número de citações foi um fator importante na escolha dos artigos. Artigos com um maior número de citações geralmente indicam que a comunidade acadêmica os considera relevantes e influentes. Como apontado por Pagani, Kovalski e Resende (2015, p. 2119), o fator de impacto indica a relevância do periódico em que o artigo foi publicado, quanto maior o fator, mais sério o artigo é considerado. O número de citações indica o artigo e o reconhecimento científico de seus autores. No entanto, quando a busca é realizada, é possível observar que há artigos sem fator de impacto que têm um número alto de citações, enquanto outros com alto fator de impacto apresentam um número pequeno de citações.

Após a coleta, os artigos foram importados para o Zotero, no qual foi criado um portfólio de referências. Esse portfólio serviu como base para organizar e gerenciar os artigos selecionados, facilitando a próxima etapa do processo. O portfólio foi então exportado no formato CSV e aberto em uma planilha do *Google Sheets*, na qual os dados foram processados. Nessa fase, foi realizada a limpeza e a estruturação dos dados, mantendo apenas as colunas relevantes, como autor, título e ano de publicação, e adicionando novas colunas para informações como número de citações, revista, fator de impacto da revista e o índice de



InOrdinatio. Colunas desnecessárias foram excluídas para garantir a clareza e objetividade dos dados.

Para o cálculo do índice de *InOrdinatio*, foi inserida uma fórmula que utilizou as citações, ano de publicação e fator de impacto, conforme a seguinte expressão:

Figura 2 – Equação *InOrdinatio*

$$\text{InOrdinatio} = (\text{IF}/1000) + \alpha * [10 - (\text{ResearchYear} - \text{PublishYear})] + (\sum \text{Ci})$$

Fonte: Pagani; Kovaleski; Resende (2015).

Onde

IF = **Fator de impacto**, que é dividido por 1000 (mil), para normalizar seu valor;

α = fator de relevância que varia de 1 a 10 que é atribuída pelo pesquisador;

Research year = ano que a pesquisa está sendo desenvolvida;

Publish year = ano de publicação do artigo analisado;

Ci = Número de vezes que o artigo foi citado.

Resultados e Discussão

Competências do Gestor de TI

O papel dos gestores de TI das empresas vem evoluindo para acompanhar as mudanças ocorridas no contexto da tecnologia e dos processos de negócio das empresas (LUCIANO; BECKER; TESTA, 2011). Conforme os autores, com o crescimento da oferta de serviços de TI de padrão mundial e com o maior envolvimento dos gestores de negócio em decisões relacionadas à TI, diversas empresas optaram por terceirizar parte ou toda a TI, tornando nesses casos o papel dos CIOs (*Chief Information Officers*) bastante questionado. Como decorrência das mudanças ocorridas no papel e responsabilidades dos CIOs evidenciadas pelas pesquisas, suas competências também sofreram alterações e adaptações ao longo do tempo.

Para Lee e Lee (2006), as habilidades técnicas e gerenciais dos gestores de TI em uma organização refletem o grau em que a organização pode transformar seu investimento em TI em vantagem competitiva e novas oportunidades estratégicas. Em seu estudo empírico, os autores analisaram 555 anúncios de emprego publicados por empresas da Fortune 500, com o objetivo de identificar as competências mais demandadas para posições de liderança em TI. Os resultados revelaram que, apesar da crescente valorização das habilidades de negócios,



competências técnicas ainda são amplamente requeridas, demonstrando a importância do equilíbrio entre os dois conjuntos de habilidades.

Contudo, o estudo também evidencia que muitas organizações enfrentam dificuldades em encontrar profissionais que reúnam esse perfil híbrido, o que tem levado à constatação de lacunas significativas entre as competências exigidas e aquelas efetivamente demonstradas pelos gerentes de TI. Essa discrepância compromete a capacidade estratégica das organizações e limita o potencial de inovação e competitividade tecnológica, conforme identificado pelos próprios recrutadores e gestores entrevistados ou representados nas descrições dos cargos analisados por Lee e Lee (2006). Ao planejar suas futuras carreiras, os candidatos a cargos de gerente de TI em empresas da Fortune 500 precisam de informações específicas sobre as habilidades necessárias para emprego, avanço e realização profissional.

Apesar da relevância reconhecida dessas competências no mercado, os resultados indicam que muitas organizações relatam dificuldades em encontrar profissionais que atendam a esse perfil híbrido, o que evidencia lacunas significativas entre as competências formalmente exigidas e aquelas efetivamente demonstradas nos candidatos. É imperativo que os pesquisadores e profissionais de TI investiguem os requisitos de habilidades de grandes corporações.

O Gráfico 1 apresenta a frequência de menções a diferentes categorias de habilidades em 555 anúncios de emprego para gerentes de Tecnologia da Informação (TI), coletados em sites corporativos de empresas da Fortune 500 entre os anos de 2001 e 2003. A análise, conduzida por Lee e Lee (2006), teve como objetivo identificar as competências mais demandadas por grandes corporações norte-americanas para cargos de gestão em TI.

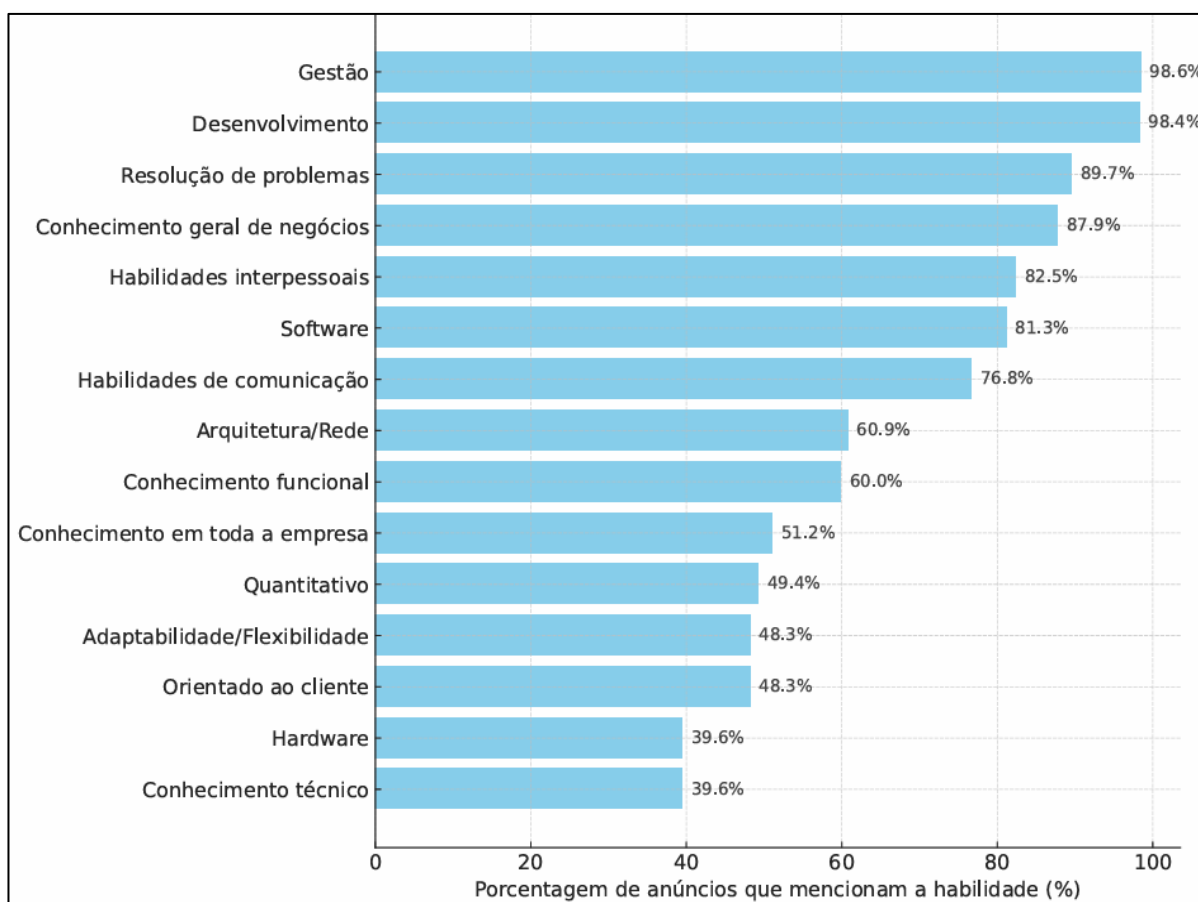
Observa-se que habilidades relacionadas à gestão (98,6%), ao desenvolvimento de sistemas (98,4%), à resolução de problemas (89,7%), aos negócios (87,9%) e às relações interpessoais (82,5%), estão entre as mais citadas. Esses dados indicam que, além de competências técnicas, os gerentes de TI devem apresentar forte capacidade de liderança, comunicação, análise e entendimento dos processos de negócio.

Nas habilidades técnicas, os destaques são para *software* (81,3%) e arquitetura/rede (60,9%), evidenciando a necessidade de domínio prático em tecnologias aplicadas à infraestrutura digital e à solução de sistemas. Por outro lado, menções a *hardware* (39,6%) e conhecimento técnico (39,6%) são menos recorrentes.



Esses resultados reforçam a compreensão de que o gerente de TI contemporâneo precisa aliar conhecimentos técnicos a competências estratégicas e interpessoais, sendo capaz de atuar como elo entre a tecnologia e os objetivos organizacionais (LEE; LEE, 2006).

Gráfico 1: Frequência de habilidades mencionadas nos anúncios de emprego para gerentes de TI (Fortune 500, 2001-2003)



Fonte: Lee e Lee (2006)

Análise e Interpretação

A atuação dos gestores de Tecnologia da Informação (TI) tem passado por transformações significativas diante da evolução das tecnologias digitais e da reconfiguração dos processos organizacionais. Com a crescente terceirização das operações de TI, a função dos *CIOs* (*Chief Information Officers*) se torna ao mesmo tempo mais estratégica e mais desafiadora (LUCIANO; BECKER; TESTA, 2011). O papel dos *CIOs* deixou de ser exclusivamente técnico para abarcar responsabilidades gerenciais e decisórias de alto nível, especialmente no alinhamento entre tecnologia e objetivos corporativos.



Isso exige que esses profissionais mobilizem competências múltiplas, como visão sistêmica, habilidades de comunicação, adaptabilidade e capacidade de liderar mudanças, além de competências empreendedoras voltadas à inovação e à geração de valor estratégico.

A pesquisa empírica de Lee e Lee (2006) reforça essa perspectiva ao demonstrar, por meio da análise de 555 anúncios de emprego de empresas da Fortune 500, que há uma demanda equilibrada por habilidades técnicas e de negócios nos perfis buscados para cargos de gestão em TI.

Essa tendência sinaliza uma mudança de paradigma, em que o gestor de TI precisa ir além da supervisão operacional, atuando como interlocutor entre a tecnologia e o negócio. Como destaca Sant'Anna (2002), competências como visão sistêmica, criatividade, capacidade de lidar com situações imprevistas e habilidade para transformar informações em ações estratégicas são diferenciais essenciais no atual cenário empresarial.

Sant'Anna (2002) identificou as quinze competências mais citadas nas diversas tipologias propostas por autores estrangeiros. Essas são as Competências Individuais Requeridas (ICR), um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que um indivíduo possui, fundamentais para se adaptar e alcançar os objetivos de uma organização:

- Manter-se atualizado quanto aos novos conhecimentos técnicos relativos a seu campo de atuação, cargo ou função;
- Aprender rapidamente os novos conceitos e tecnologias associados à sua área de atuação;
- Dispor de ideias criativas e inovadoras;
- Implementar novas formas de realização de seu trabalho e de alterar a realidade dos negócios de sua empresa ou setor;
- Dispor de habilidades comunicativas e de expressão;
- Relacionar-se positivamente com as pessoas de seu convívio profissional;
- Capacidade de trabalhar em equipes;
- Dispor de um coeficiente emocional que lhe permita lidar, equilibradamente, com situações novas, complexas e inesperadas;
- Ter uma visão sistêmica dos processos da organização e da realidade que o cerca;
- Capacidade de lidar com situações novas e imprevistas;



- Capacidade de lidar com incertezas, contradições e ambiguidades inerentes aos processos de mudança que caracterizam o atual contexto dos negócios;
- Dispor de proatividade para alterar a realidade que o cerca, assim como para a tomada de decisões complexas;
- Comprometimento com a visão de negócio e objetivos da organização;
- Capacidade de apresentar uma elevada performance, atingindo suas metas de desempenho;
- Buscar novas formas de realização de seu trabalho e/ou de novas opções de negócios, transformando oportunidades em ações.

Controvérsias

a. Definição de Competência

Fleury e Fleury (2001) argumentam que o conceito de competência é pensado como conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (isto é, conjunto de capacidades humanas) que justificam um alto desempenho, acreditando-se que os melhores desempenhos estão fundamentados na inteligência e personalidade das pessoas. Em outras palavras, a competência é percebida como estoque de recursos, que o indivíduo detém.

Pereira e Silva (2011) destacam que a competência se reflete na prática profissional, sugerindo que a definição de competência deve ser observada a partir das experiências reais de trabalho e das situações vividas pelos profissionais.

Segundo Lana e Ferreira (2007) a expressão competência é utilizada na área de administração desde a publicação das primeiras teorias organizacionais, nas quais, no entanto, aparecia com um sentido distinto do atual. Anteriormente, esse vocábulo designava uma pessoa capaz de desempenhar de modo eficiente uma determinada função.

A noção de competência aparece assim associada a verbos como: saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber engajar-se, assumir responsabilidades, ter visão estratégica. Do lado da organização, as competências devem agregar valor econômico para a organização e valor social para o indivíduo (FLEURY; FLEURY, 2001).



b. Relevância das Competências

Os estudos, como os de Lee e Lee (2006), sugerem que as habilidades técnicas continuam a ser relevantes para os gestores de TI, enquanto outros estudos enfatizam a importância crescente das habilidades de negócios e da integração com a estratégia organizacional. A discordância sobre qual conjunto de habilidades é mais crítico para o sucesso dos gestores de TI em diferentes contextos corporativos é um ponto que ainda não foi totalmente resolvido.

c. Impacto da Transformação Digital

A transformação digital tem gerado impactos profundos nas organizações, alterando papéis e exigências em diversos níveis. Conforme Luciano, Becker e Testa (2011), o papel dos gestores de TI foi significativamente transformado, especialmente devido ao aumento da terceirização e à necessidade de alinhar a TI com os objetivos estratégicos das empresas. A integração entre TI e negócios, como apontado por Silva, Paiva e Lima (2019), tornou-se fundamental, demandando profissionais que sejam capazes de transformar dados em informações estratégicas para uma tomada de decisão eficiente.

Outro impacto relevante está na aceleração do ritmo de mudanças no setor tecnológico. Segundo Cobucci, Júnior e Faiad (2013), isso exige um constante desenvolvimento de competências por parte dos profissionais, que precisam lidar com ambientes dinâmicos e incertezas. Lee e Lee (2006) destacam que o equilíbrio entre habilidades técnicas e gerenciais é essencial para que os gestores de TI possam transformar investimentos tecnológicos em vantagens competitivas.

Além disso, Vieira (2004) analisa que as instituições de ensino superior também enfrentam desafios diante da transformação digital, necessitando de mudanças paradigmáticas para formar profissionais mais alinhados às demandas do mercado. Já Sant'Anna (2002) enfatiza a importância de competências individuais, como visão sistêmica, proatividade e capacidade de inovação, que são fundamentais para lidar com os impactos das mudanças digitais.

A Tabela 1 apresenta uma síntese estruturada das principais controvérsias identificadas na literatura sobre as competências do gestor de Tecnologia da Informação (TI), resultantes da análise bibliométrica realizada. A partir do portfólio selecionado por meio da *Methodi*



Ordinatio, foi possível categorizar diferentes entendimentos conceituais, divergências entre autores e implicações práticas para a atuação profissional.

Tabela 1. Síntese das Controvérsias Identificadas na Literatura sobre Competências do Gestor de TI

Categoria de Competência	Entendimento Predominante	Entendimento Divergente	Principais Autores	Implicação para o Gestor de TI
Conceito de competência	Competência como mobilização de saberes (saber agir)	Competência como performance situada e prática	Fleury & Fleury (2001); Pereira & Silva (2011)	A competência depende da articulação entre conhecimento e contexto real de trabalho
Técnicas vs. Gerenciais	Forte demanda por competências técnicas (software, arquitetura, sistemas)	Crescente valorização de visão estratégica, comunicação e liderança	Lee & Lee (2006); Sant'Anna (2002)	O gestor deve integrar competências técnicas e estratégicas
Transformação digital	Amplia a necessidade de competências estratégicas	Exige maior atualização técnica contínua	Luciano et al. (2011); Cobucci et al. (2013)	Perfil híbrido torna-se indispensável, mas não padronizado

Fonte: Elaboração própria a partir da revisão sistematizada

Essa sistematização permite visualizar, de maneira comparativa, como distintos estudos tratam o tema, destacando tanto consensos quanto tensões teóricas e empíricas. É importante destacar que tabelas devem ser precedidas por contextualização explicativa, de modo a orientar a leitura e justificar sua relevância na discussão.

Considerações Finais

A pesquisa conclui que, embora exista convergência sobre a importância de competências híbridas, as controvérsias identificadas revelam que o campo ainda debate a identidade profissional do gestor de TI. A diversidade de abordagens mostra que não há um modelo único de competência, mas um repertório que se adapta às pressões tecnológicas, institucionais e sociais.

A transformação digital intensifica essas tensões, ampliando a necessidade de gestores capazes de navegar simultaneamente entre profundidade técnica e atuação estratégica. Assim, mais do que resolver as controvérsias, a literatura evidencia que elas são produtivas: ajudam a



compreender a natureza dinâmica da função e orientam novas agendas de pesquisa. A adoção de métodos como a *Methodi Ordinatio* contribui para mapear essas disputas, oferecendo um retrato atualizado do que se entende por competência em gestão de TI.

Referências

COBUCCI, G. COELHO JUNIOR, F. A.; FAIAD, C. **Mapeamento de competências administrativas e de gestão em uma fábrica de softwares no Distrito Federal.** *Aletheia*, v. 42, p. 106-121, set./dez. 2013. Acesso em: 01 ago. 2024.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. **Construindo o Conceito de Competência.** São Paulo: Atlas, 2001. Revista de Administração Contemporânea, Edição Especial, 2001, p. 183-196.

LANA, M. S.; FERREIRA, V. C. P. **Gestão por competências: impactos na gestão de pessoas.** Faculdade Estácio de Sá de Juiz de Fora. Revista Estácio, v. 3, n. 04, abr./mai./2007. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/estacaocientifica/article/view/2570/2097>. Acesso em: 31 jul. 2024.

LE BOTERF, Guy. **Desenvolvendo a competência dos profissionais.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

LEE, S. M.; LEE, C. K. **IT managers' requisite skills.** *Communications of the ACM*, v. 49, n. 4, p. 111-114, 2006. DOI: 10.1145/1121949.1121974. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/1121949.1121974>. Acesso em: 13 ago. 2024.

LUCIANO, E. M.; BECKER, C. A.; TESTA, M. G. **Competências individuais relevantes para os Chief Information Officers na percepção de profissionais de Tecnologia da Informação.** *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, v. 11, n. 1, p. 3-27, jan.-jun. 2012. Artigo 5. DOI: <https://doi.org/10.5329/RESI.2012.1101005>. Acesso em: 31 jul. 2024.

PAGANI, R.N., KOVALESKI, J.L. & RESENDE, L.M. **Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication.** *Scientometrics* 105, 2109–2135 (2015). <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1744-x>

PEREIRA, A. L. C.; SILVA, A. B. **As competências gerenciais nas instituições federais de educação superior.** *Cadernos EBAPE.BR*, v. 9, spe1, p. 1-14, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-39512011000600010>. Acesso em: 31 jul. 2024.

SANT'ANNA, A. S. **Competências individuais requeridas, modernidade organizacional e satisfação no trabalho: uma análise de organizações mineiras sob a ótica de profissionais da área de administração.** 2002. Tese (Doutorado em Administração) — Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUBD-99MHUS>. Acesso em: 22 nov. 2024.

XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



VIEIRA, Paulo Reis. **Reseña de Dinossauros, gazelas & tigres:** novas abordagens da administração universitária, de MEYER Jr., Victor; MURPHY, J. Patrick (Orgs.). *Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 4, n. 11, p. 217–221, set./dez. 2004. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189117774014>. Acesso em: 10 jun. 2025.



POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA POR MEIO DA MÚSICA: CONTRIBUIÇÕES DO APLICATIVO SOUNTER

Samantha Fernandes Couto⁵⁴

Resumo: A utilização de tecnologias digitais no ensino de línguas estrangeiras tem se mostrado um caminho promissor para aumentar o engajamento e a aprendizagem dos estudantes. Entre essas tecnologias, destacam-se as plataformas que utilizam a música como recurso didático, por promoverem um ambiente mais significativo e motivador. Este artigo tem como objetivo analisar o uso do aplicativo Sounter como ferramenta pedagógica para potencializar a aprendizagem de língua inglesa em turmas do Ensino Fundamental II, a partir de uma experiência didática. A fundamentação teórica baseia-se nos pressupostos da aquisição de segunda língua de Krashen, nas contribuições metodológicas de Richards e Rodgers e nas perspectivas de Murphy acerca do uso da música no ensino de línguas. A metodologia adotada consiste em uma intervenção pedagógica qualitativa e descritiva, envolvendo atividades de escuta ativa (listening), preenchimento de lacunas, repetição oral e análise de vocabulário por meio de músicas em língua inglesa. Os resultados indicam aumento da motivação, melhoria na compreensão auditiva e ampliação do vocabulário dos estudantes. Conclui-se que o Sounter se configura como ferramenta didática eficaz para o ensino de inglês, ao integrar tecnologia, ludicidade e aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Aquisição de Língua Inglesa; Música; Tecnologia Educacional; Sounter; Motivação.

Introdução

O ensino de língua inglesa na escola pública brasileira enfrenta diversos desafios, entre eles a desmotivação dos estudantes, a carga horária reduzida e a pouca exposição dos discentes à língua em situações reais de uso. Diante desse cenário, torna-se imprescindível a adoção de metodologias inovadoras que promovam maior engajamento, participação ativa e aprendizagem significativa.

Com o avanço das tecnologias digitais e o uso crescente de dispositivos móveis por crianças e adolescentes, surgem novas possibilidades pedagógicas que rompem com o modelo tradicional de ensino centrado na memorização de regras gramaticais. Plataformas digitais, aplicativos educacionais e ambientes virtuais de aprendizagem têm se consolidado como aliados dos professores na criação de aulas mais interativas e contextualizadas.

⁵⁴Mestranda em Tecnologias, Comunicação e Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, samantha.fernandes@ufu.br



Entre essas ferramentas, destaca-se o aplicativo Sounter que utiliza músicas em língua estrangeira como base para atividades de escuta, leitura, interpretação e vocabulário. Ao trabalhar com letras de músicas populares, a plataforma aproxima o conteúdo escolar da realidade cultural dos alunos, favorecendo o envolvimento emocional e cognitivo no processo de aprendizagem.

Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo analisar o potencial pedagógico do referido aplicativo como estratégia para potencializar a aprendizagem de língua inglesa no Ensino Fundamental II, a partir de uma experiência de intervenção pedagógica.

Fundamentação Teórica

Stephen Krashen e a Teoria da Aquisição de Segunda Língua

A Teoria da Aquisição de Segunda Língua (Second Language Acquisition – SLA) proposta por Stephen Krashen (1985) é um dos pilares conceituais mais influentes na área do ensino e aprendizagem de línguas. Sua teoria distingue a aquisição da aprendizagem e postula que a verdadeira fluência emerge da aquisição subconsciente e não do conhecimento consciente das regras gramaticais.

A teoria de aquisição de segunda língua proposta por Krashen é composta por cinco hipóteses que explicam como ocorre o desenvolvimento da competência linguística.

A primeira é a **Hipótese da Aquisição–Aprendizagem**, que diferencia a aquisição — um processo natural e subconsciente, semelhante ao modo como crianças aprendem sua primeira língua — da aprendizagem, que corresponde ao estudo consciente de regras. Para o autor, apenas a aquisição conduz à fluência.

A segunda é a **Hipótese do Monitor**, que defende que o conhecimento consciente funciona apenas como um editor da produção linguística, podendo ser utilizado para corrigir ou ajustar enunciados quando há tempo, atenção e conhecimento das regras.

A terceira é a **Hipótese da Ordem Natural**, segundo a qual as estruturas gramaticais são adquiridas em uma sequência previsível, independentemente da ordem em que são ensinadas formalmente.

A quarta hipótese, considerada central, é a do **Input Compreensível (i+1)**. Ela estabelece que a aquisição avança quando o aprendiz é exposto a mensagens que consegue entender, mesmo contendo elementos ligeiramente novos. Nesse sentido, letras de músicas



funcionam como um input autêntico e contextualizado, oferecendo o $i+1$ de forma natural e significativa.

Por fim, a **Hipótese do Filtro Afetivo** explica que fatores emocionais — como ansiedade, motivação e autoestima — podem facilitar ou bloquear o acesso ao input. Ambientes mais leves e motivadores reduzem o filtro afetivo e tornam a aquisição mais eficiente.

Assim, a relevância da música e de plataformas como o Sounter para a teoria de Krashen é dupla: elas fornecem um input compreensível, rico, repetitivo e culturalmente significativo, ao mesmo tempo em que reduzem o filtro afetivo, favorecendo um ambiente emocional propício à aquisição natural da língua inglesa.

Richards e Rodgers e as abordagens comunicativas

Richards e Rodgers (2001) são referências fundamentais nos estudos sobre metodologias de ensino de línguas, especialmente no que se refere à consolidação das abordagens comunicativas. Os autores defendem que o ensino de línguas estrangeiras deve ultrapassar a ênfase exclusiva nas estruturas gramaticais e incorporar práticas que privilegiem o uso significativo da língua em contextos reais de comunicação. Nessa perspectiva, a língua é concebida não apenas como um sistema formal de regras, mas também como um instrumento social de interação, construção de sentidos e negociação de significados.

A Abordagem Comunicativa, sistematizada por Richards e Rodgers, propõe que o processo de aprendizagem seja centrado no aluno, atribuindo-lhe o papel de agente ativo na construção do conhecimento linguístico. O professor, por sua vez, deixa de ser o transmissor exclusivo de conteúdos e passa a atuar como mediador pedagógico, organizador das interações e facilitador das experiências comunicativas. Esse deslocamento de papéis torna o ambiente de aprendizagem mais dinâmico e favorece o desenvolvimento da competência comunicativa, entendida como a capacidade de usar a língua de forma adequada em diferentes situações sociais.

Nesse contexto, a utilização de plataformas digitais e aplicativos como o Sounter revela-se altamente compatível com os pressupostos defendidos por Richards e Rodgers. Ao trabalhar com músicas autênticas, a plataforma insere o estudante em práticas reais de linguagem, nas quais a compreensão auditiva, a interpretação textual e a produção oral ocorrem de forma integrada. A música, compreendida como gênero discursivo, possibilita não apenas o contato



com estruturas linguísticas, mas também com aspectos pragmáticos, culturais e sociolinguísticos da língua inglesa.

Além disso, o ambiente interativo proporcionado pelo aplicativo favorece a aprendizagem colaborativa, a autonomia dos estudantes e o desenvolvimento de estratégias comunicativas, tais como inferência de sentido pelo contexto, reconhecimento de padrões lexicais e uso funcional da língua. Dessa forma, a plataforma contribui de maneira consistente para a materialização dos princípios das abordagens comunicativas, ao promover experiências pedagógicas que aproximam a sala de aula das práticas linguísticas autênticas.

Assim, à luz das contribuições de Richards e Rodgers (2001), o uso de tecnologias educacionais baseadas em música pode ser compreendido como uma extensão contemporânea da Abordagem Comunicativa, potencializando o ensino de línguas e ampliando as possibilidades de interação significativa em contextos formais de aprendizagem.

Murphy e o uso da música no ensino de línguas

Murphy (1992) é um dos autores que mais contribuíram para a compreensão do papel da música no ensino de línguas estrangeiras. Seu trabalho destaca que as canções não devem ser vistas apenas como recursos lúdicos, mas como instrumentos pedagógicos legítimos para o desenvolvimento linguístico. Segundo o autor, a música atua simultaneamente em níveis cognitivos, afetivos e linguísticos, promovendo um ambiente de aprendizagem mais natural e menos ameaçador para o estudante.

Uma das contribuições centrais de Murphy se refere ao impacto da música na memória linguística. A combinação entre melodia, ritmo e repetição favorece a fixação de estruturas gramaticais, expressões idiomáticas e sequências lexicais. Diferentemente de exercícios mecânicos, as canções ativam múltiplas áreas do cérebro, o que amplia a retenção e facilita a recuperação do conteúdo aprendido. Esse processo é especialmente relevante no ensino de línguas, em que a internalização de padrões sonoros é fundamental.

Outro aspecto fundamental abordado por Murphy é o fortalecimento da consciência fonológica. Ao ouvir e repetir canções, os estudantes desenvolvem maior sensibilidade aos sons da língua, aos padrões de entonação, ao ritmo e à segmentação das palavras. Esse processo contribui diretamente para a melhoria da pronúncia e da fluência oral. A musicalidade funciona, assim, como um degrau para a aquisição dos aspectos fonético-fonológicos da língua estrangeira.



No contexto contemporâneo, a integração entre música e tecnologia amplia ainda mais o alcance das contribuições de Murphy. Aplicativos como o Sounter potencializam tais benefícios ao oferecer recursos interativos, como atividades de preenchimento de lacunas, controle de velocidade da música, repetição de trechos específicos e feedback imediato. Esses recursos permitem que o aluno controle seu próprio ritmo de aprendizagem, desenvolvendo autonomia e autorregulação.

Além disso, o ambiente tecnológico favorece a aprendizagem multimodal, na qual o estudante é exposto simultaneamente a estímulos auditivos, visuais e textuais. Essa multimodalidade, embora não descrita diretamente por Murphy em sua época, dialoga profundamente com seus pressupostos teóricos, pois reforça a ideia de que a aprendizagem é maximizada quando diferentes canais sensoriais são ativados de forma integrada. Dessa forma, a teoria de Murphy (1992) permanece atual e relevante, especialmente quando associada às tecnologias digitais, configurando-se como um sólido referencial teórico para práticas pedagógicas que utilizam a música como mediadora no ensino de línguas estrangeiras.

Além das contribuições dos autores clássicos da área de ensino de línguas, torna-se relevante considerar a perspectiva da gamificação, uma vez que muitas plataformas digitais incorporam elementos típicos de jogos para estimular o engajamento dos estudantes. Segundo Paiva (2014), a gamificação envolve o uso de desafios progressivos, recompensas, feedback imediato e sentimento de conquista, promovendo maior motivação intrínseca. No contexto do ensino de línguas, esses elementos favorecem a permanência dos alunos nas atividades, aumentam a participação ativa e estimulam a autonomia. Ao integrar música, tecnologia e características gamificadas, plataformas como o Sounter ampliam as possibilidades de aprendizagem significativa, aproximando o estudante de práticas linguísticas mais espontâneas e prazerosas.

As teorias apresentadas convergem ao destacar a importância do input compreensível, do engajamento emocional e da interação significativa no ensino de línguas. A plataforma Sounter materializa esses princípios teóricos ao fornecer estímulos auditivos autênticos por meio de músicas reais (Krashen), ao promover experiências comunicativas contextualizadas com foco no uso da língua (Richards & Rodgers) e favorecer a internalização de padrões fonológicos e melódicos (Murphy). Além disso, ao incorporar elementos motivadores de gamificação, o Sounter adiciona uma camada de engajamento contínuo que sustenta a participação dos estudantes. Assim, observa-se que a ferramenta opera na interseção entre



tecnologia, teoria linguística e motivação, justificando os resultados positivos observados na intervenção pedagógica.

A plataforma Sounter – principais características

Para o desenvolvimento desta pesquisa, adotou-se o aplicativo Sounter, uma ferramenta digital que utiliza a música como mediadora da aprendizagem de línguas e está disponível para Windows, iOS e Android, em versões gratuita e paga. O aplicativo oferece atividades para diversos idiomas, incluindo inglês, espanhol, francês e alemão, o que amplia suas possibilidades de uso em diferentes contextos educacionais. Suas principais atividades concentram-se em escuta ativa, preenchimento de lacunas, repetição oral e leitura simultânea das letras de músicas.

As funcionalidades do Sounter dialogam diretamente com a hipótese do input compreensível de Krashen, pois disponibilizam letras autênticas acompanhadas de recursos visuais, repetição segmentada e controle de velocidade, permitindo que o aprendiz compreenda mensagens ligeiramente acima do seu nível linguístico. Além disso, a ferramenta combina música, tradução, vocabulário e prática oral, favorecendo o desenvolvimento integrado de habilidades como escuta, leitura, escrita e pronúncia, bem como o contato com diferentes variedades sociolinguísticas do inglês.

Entre os principais recursos destacam-se o amplo catálogo de músicas, atividades baseadas em tradução, expansão lexical, revisão automatizada por meio de algoritmos e possibilidade de acesso offline (na versão paga). O aplicativo também oferece sugestões personalizadas conforme as preferências musicais do usuário, contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais motivadora.

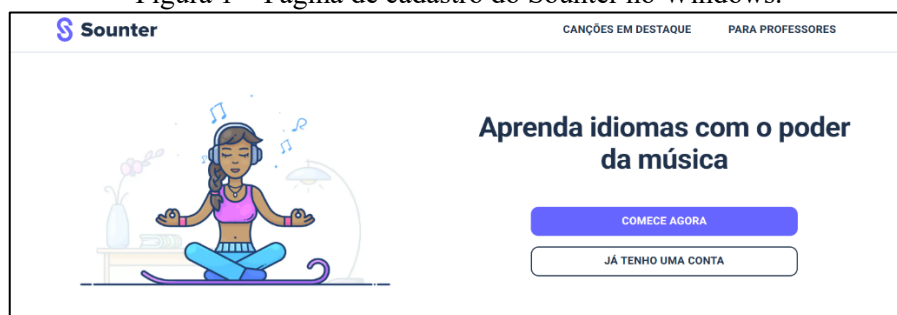
As atividades interativas do Sounter aproximam-se da abordagem comunicativa proposta por Richards e Rodgers, ao colocar o estudante em contato com situações autênticas de uso da língua, além de reforçar as contribuições de Murphy ao utilizar ritmo, melodia e padrões sonoros como apoio à internalização linguística. Dessa forma, o Sounter configura-se como uma ferramenta pedagógica robusta, coerente com teorias contemporâneas de ensino de línguas e com elevado potencial para promover aprendizagem significativa mediada por tecnologia.



Fase de cadastramento no Sounter

O processo de cadastramento no aplicativo Sounter é realizado de maneira clara e intuitiva. Como apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Página de cadastro do Sounter no Windows.



Fonte: Sounter, retirado do site (2025).

Inicialmente, o usuário realiza a criação de um perfil no site <https://sounter.com/pt> ou fazendo download do aplicativo no celular, podendo optar pelo registro manual ou pelo uso de contas já existentes em plataformas como Facebook ou Google, as quais permitem o preenchimento automático de dados. Além disso, é possível se cadastrar como aluno ou professor.

A partir dessas informações, o aplicativo elabora um plano de estudo personalizado. A música escolhida passa a compor a lição principal e o usuário pode selecionar a quantidade de palavras que deseja aprender em cada atividade.

Iniciando o curso no Sounter em sala de aula – para professores

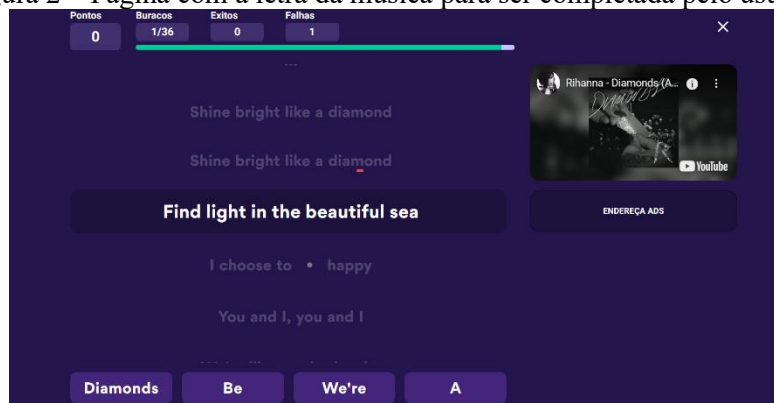
Após o cadastro inicial, o usuário/professor é direcionado para uma página de boas-vindas, na qual deve selecionar o idioma que deseja aprender, sendo neste estudo escolhida a língua inglesa. Em seguida, é convidado a selecionar quanto tempo pretende dedicar aos estudos por dia. Por fim, é preciso escolher uma música, a partir da qual o aplicativo irá estruturar atividades relacionadas ao vocabulário e à compreensão auditiva.

Nessa etapa, é exibida a letra da música com algumas palavras ocultas que devem ser completadas pelo usuário a partir da escuta do áudio. As opções de resposta são apresentadas na parte inferior da tela, e o sistema registra os acertos e erros, fornecendo pontuação e feedback



imediatos, como demonstrado na Figura 2 com a música escolhida “Diamonds” da cantora Rihanna.

Figura 2 – Página com a letra da música para ser completada pelo usuário.



Fonte: Sounter, retirado do site (2025).

O aplicativo também disponibiliza outras modalidades de aprendizagem vinculadas à música escolhida: as abas “Traduzir”, “Prática/lições” e “Anotações”, nas quais o usuário é exposto a atividades semelhantes às da aba “Ouvir/ouça”, porém com foco na tradução de termos e expressões. O sistema apresenta lacunas a serem preenchidas com traduções corretas, registrando o desempenho do aprendiz e fornece feedback após o envio das respostas, além de atividades que envolvem o vocabulário presente na música estudada.

Metodologia Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza aplicada, com delineamento descritivo-interventivo, desenvolvido a partir da implementação de uma sequência didática mediada por recurso digital no ensino de Língua Inglesa. Fundamenta-se nos pressupostos da abordagem comunicativa e dos estudos sobre tecnologias digitais na educação, compreendendo o ensino como um processo interativo, no qual o professor atua como mediador e os estudantes como participantes ativos da construção do conhecimento.

A intervenção foi realizada em duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental II, em uma escola pública, totalizando aproximadamente 60 estudantes, selecionadas por conveniência, em função do contexto institucional e da viabilidade de aplicação da proposta pedagógica.



A música escolhida para o desenvolvimento da sequência didática foi “*Diamonds*”, da cantora Rihanna, por apresentar estrutura linguística compatível com o nível de proficiência dos alunos, além de temática motivacional e potencial para o desenvolvimento de habilidades de compreensão oral.

Contexto e recursos didáticos

A aplicação da proposta ocorreu em sala de aula regular ao longo de cinco aulas de 50 minutos. O recurso tecnológico utilizado foi o aplicativo Sounter, acessado exclusivamente pelo professor por meio de computador conectado à internet e projetado em tela para toda a turma, por meio de datashow.

Destaca-se que os alunos não fizeram uso individual de dispositivos eletrônicos, participando das atividades de forma coletiva, mediada pela exposição da ferramenta em tempo real pelo docente.

Descrição da sequência didática

A sequência didática foi estruturada em cinco etapas pedagógicas progressivas, conforme descrito a seguir.

Etapa 1 – Diagnóstico e ativação de conhecimentos prévios

Inicialmente, realizou-se uma sondagem diagnóstica por meio de interação oral coletiva, a fim de identificar o repertório prévio dos estudantes em relação ao consumo de músicas em língua inglesa e à familiaridade com esse gênero textual. Questões norteadoras como “*Do you like listening to music in English?*” e “*Have you heard this song before?*” foram utilizadas com o objetivo de promover a participação ativa e estimular a curiosidade.

Na sequência, foi apresentado o título da música (“*Diamonds*”) na projeção, solicitando-se que os alunos formassem hipóteses sobre o possível tema da canção, mobilizando conhecimentos linguísticos e socioculturais.

Etapa 2 – Escuta global da música

A música foi reproduzida por meio do aplicativo Sounter, projetado pelo professor, sem a exibição prévia da letra. Nessa etapa, buscou-se desenvolver a habilidade de compreensão global da escuta (*listening for gist*). Após a audição, os alunos foram convidados a relatar, oralmente, quais ideias gerais compreenderam, emoções percebidas e o clima da música.

Etapa 3 – Escuta orientada com mediação tecnológica



Na terceira etapa, o professor projetou a interface do aplicativo Sounter com a funcionalidade de preenchimento de lacunas ativada. Os alunos participaram coletivamente, sugerindo as palavras que completavam os trechos da letra à medida que a música era reproduzida.

O professor digitava as respostas no sistema, atuando como mediador do processo, enquanto os alunos colaboravam ativamente por meio de participação oral.

Etapa 4 – Exploração linguística e interpretativa

A partir dos trechos exibidos na tela, foram realizadas atividades de análise linguística, com foco em:

- Identificação de estruturas verbais recorrentes;
- Vocabulário central da música;
- Uso de linguagem figurada e metáforas.

Essa etapa foi conduzida de forma dialogada, com registros realizados pelos alunos em seus cadernos, a partir dos exemplos projetados pelo professor.

Etapa 5 – Produção dirigida

Na etapa final, os estudantes foram convidados a realizar atividades de produção escrita, individualmente, em seus cadernos, tais como:

- Elaboração de frases motivacionais em língua inglesa inspiradas na música;
- Produção de pequenos parágrafos relacionando o conteúdo da música a experiências pessoais ou escolares.

Alguns alunos compartilharam suas produções oralmente, em caráter voluntário, favorecendo a prática da oralidade em um ambiente colaborativo e acolhedor.

Instrumentos de coleta e análise de dados

Os dados foram coletados a partir de:

- Observação participante por parte do professor-pesquisador;
- Registro em diário de campo;
- Produções escritas dos alunos;
- Questionário final de percepção realizado de forma anônima, aplicado em formato impresso com as seguintes perguntas apresentadas na Figura 3.



Figura 3 – Questionário final.

Instruções:

Assinale a alternativa que melhor representa sua opinião após as aulas de inglês com música por meio do aplicativo Sounter.

1. Como você avalia seu nível de interesse durante a aula com música?

- ☐ Muito alto
- ☐ Alto
- ☐ Médio
- ☐ Baixo
- ☐ Muito baixo

2. O uso da música facilitou a sua compreensão do conteúdo em língua inglesa?

- ☐ Facilitou muito
- ☐ Facilitou
- ☐ Não fez diferença
- ☐ Dificultou
- ☐ Dificultou muito

3. Como você avalia sua participação nas atividades realizadas durante as aulas?

- ☐ Participei ativamente
- ☐ Participei em alguns momentos
- ☐ Apenas observei
- ☐ Tive dificuldade para participar

4. Após essas aulas, como você se sente em relação ao aprendizado de inglês?

- ☐ Mais motivado(a) para aprender
- ☐ Um pouco mais motivado(a)
- ☐ Igual a antes
- ☐ Menos motivado(a)

Fonte: Autora (2025).

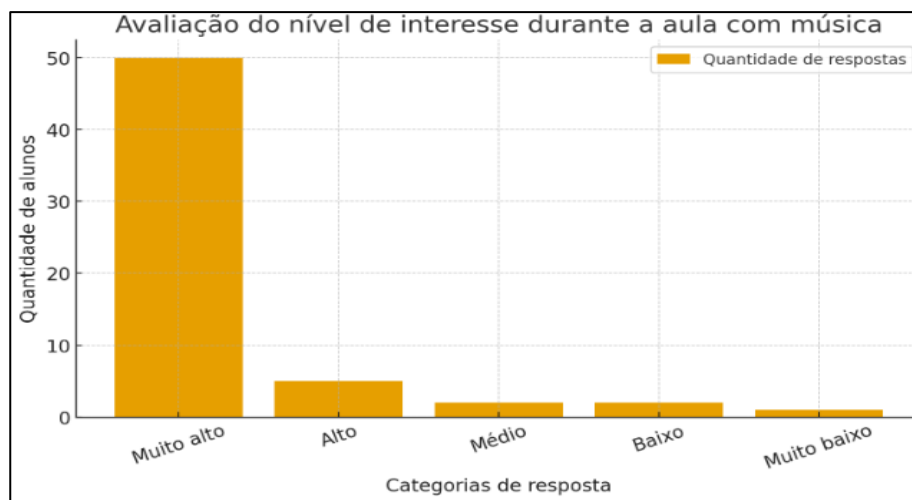
A análise dos dados foi realizada com base na Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2011), buscando identificar evidências de engajamento, desenvolvimento das habilidades de escuta e percepção dos estudantes acerca do uso de tecnologias mediadas pelo professor.

Resultados e Discussão

Os resultados desta pesquisa, apresentados pela Figura 4, indicam que o uso da música “Diamonds”, de Rihanna, mediado pelo aplicativo Sounter e projetado pelo professor, contribuiu de forma significativa para o engajamento e a participação dos estudantes nas aulas de Língua Inglesa.



Figura 4 – Resultados do questionário final sobre o feedback dos alunos a respeito do uso do aplicativo Sounter nas aulas de língua inglesa.



Fonte: Autora (2025).

Conforme demonstrado na Figura 4, verificou-se que a maior parte dos alunos apresentou alto nível de engajamento, enquanto uma parcela menor foi classificada como moderadamente engajada e um grupo reduzido demonstrou baixo envolvimento.

Os dados do gráfico indicam que:

- Cerca de 83% dos estudantes apresentaram comportamento participativo constante;
- Um número menor manteve participação oscilante;
- Apenas uma minoria revelou desinteresse ou dificuldade na atividade com música.

Esse resultado corrobora os pressupostos de Richards e Rodgers (2001), ao afirmarem que práticas pedagógicas baseadas na abordagem comunicativa — especialmente aquelas que utilizam materiais autênticos — favorecem o uso significativo da língua. Da mesma forma, Paiva (2014) defende que o uso de recursos multimodais, como a música, amplia o envolvimento afetivo e cognitivo dos aprendizes.

Além disso, mesmo com a limitação do uso do computador restrito ao professor, a mediação tecnológica mostrou-se eficaz, pois a projeção da música, aliada à condução pedagógica, favoreceu a atenção conjunta e a construção coletiva do significado. Moran (2015) sustenta que a tecnologia, ainda que centralizada no docente, pode potencializar a aprendizagem quando bem integrada ao planejamento didático.

Outro aspecto relevante foi a ampliação do repertório lexical dos alunos, evidenciada nas atividades de completamento de lacunas, reconhecimento de palavras e produção de



pequenas frases. Esse achado dialoga com Krashen (1985), ao defender que a exposição compreensível ao input linguístico é essencial para o desenvolvimento da competência comunicativa.

Portanto, os resultados sugerem que o uso pedagógico da música por meio do aplicativo Sounter, mesmo em um formato mediado exclusivamente pelo professor, contribuiu para o aumento do interesse, da participação e da percepção positiva dos estudantes em relação ao aprendizado da língua inglesa.

Considerações Finais

Os resultados mostraram que o uso de softwares de gamificação, mesmo mediado apenas pelo professor em um único computador, aumentou significativamente o engajamento e a motivação dos estudantes. Elementos como desafios, feedback imediato, pontuação e progressão estimularam a participação ativa, tornando a aula mais atrativa, compreensível e interativa. Mesmo sem acesso direto às ferramentas digitais, os alunos relataram que a organização das atividades e a visualização em tempo real favoreceram o entendimento dos conteúdos e a colaboração entre colegas.

Os resultados obtidos demonstram, portanto, coerência com as teorias que fundamentaram este estudo. O aumento do vocabulário, a melhora na compreensão auditiva e a maior participação oral observados entre os estudantes refletem os efeitos positivos previstos por Krashen, ao proporcionar input compreensível; por Richards e Rodgers, ao promover experiências comunicativas contextualizadas; e por Murphy, ao utilizar música como recurso de suporte fonológico e rítmico. Somados aos elementos motivacionais da gamificação, esses fatores explicam o impacto significativo da plataforma no processo de aprendizagem.

Tais evidências reforçam que a gamificação não depende necessariamente de uma infraestrutura tecnológica ampla, desde que seja integrada de forma pedagógica e intencional. Em consonância com a literatura (Moran, 2015; Kenski, 2012), o estudo evidencia que o professor pode atuar como mediador estratégico do uso de tecnologias, potencializando a participação e a aprendizagem. Conclui-se que a inserção de elementos gamificados, como o aplicativo Sounter, torna o processo educativo mais motivador e contribui para a construção do conhecimento mesmo em contextos com recursos limitados.

Além disso, o estudo demonstra potencial para ser expandido em pesquisas futuras, especialmente no que diz respeito à ampliação do público participante e à diversificação dos



materiais utilizados na plataforma. Investigações posteriores podem incluir novas turmas, diferentes faixas etárias e um repertório musical mais variado, permitindo comparar resultados entre grupos distintos e aprofundar a análise sobre os efeitos da música na aquisição linguística. Também se recomenda a realização de estudos que explorem de forma mais sistemática as percepções dos estudantes acerca do uso do Sounter, uma vez que compreender suas experiências tende a enriquecer a avaliação da ferramenta e orientar práticas pedagógicas mais eficazes. Dessa forma, este trabalho se apresenta como ponto de partida para futuras abordagens que integrem tecnologia, música e ensino de línguas no contexto escolar.

Referências

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

KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas: Papirus, 2012.

KRASHEN, S. D. The Input Hypothesis: Issues and implications. London: Longman, 1985.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2007.

MURPHY, T. Music and song. In: NUTTALL, C.; HIGGINS, J. (org.). **Teaching English as a Second Language.** Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

PAIVA, V. M. O. Aquisição de segunda língua. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

RICHARDS, J. C.; RODGERS, T. S. Approaches and methods in language teaching. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

RIHANNA. Diamonds. In: Unapologetic. Los Angeles: Def Jam Recordings, 2012. Faixa musical.

SOUNTER. Sounter. Aprenda idiomas com música. Disponível em: <https://sounter.com>. Acesso em: 10 dez. 2025.



COMUNICAÇÃO E ENERGIA: COMO A ELETRICIDADE POSSIBILITA AS TECNOLOGIAS DA LINGUAGEM NA ERA DIGITAL

Sandra Regina Noia Mina⁵⁵; Bruno Mochi Galvão⁵⁶

Resumo: O presente projeto tem como objetivo integrar práticas de Língua Portuguesa do 6º Ano da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul com conhecimentos introdutórios de Engenharia Elétrica, por meio de uma parceria com o Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS). A proposta busca desenvolver multiletramentos, autoria e compreensão crítica das tecnologias da comunicação através da produção de histórias em quadrinhos (HQs) pelos estudantes. A escolha desse gênero se justifica por sua natureza híbrida, articulando linguagens verbal e visual e favorecendo o engajamento dos alunos em práticas de leitura e escrita significativas. Ao explorar a temática “Comunicação e Energia: como a eletricidade possibilita as tecnologias da linguagem na era digital”, o projeto amplia o repertório cultural e científico dos estudantes, permitindo que compreendam de maneira acessível o papel da eletricidade no funcionamento de dispositivos digitais utilizados cotidianamente. A colaboração entre professoras da educação básica e o curso de Engenharia Elétrica possibilita uma abordagem interdisciplinar que fortalece a alfabetização científica e estimula a aprendizagem ativa, criativa e colaborativa. Além disso, a iniciativa se alinha às competências gerais da BNCC, especialmente no que diz respeito à cultura digital, à análise crítica e à produção de textos multimodais. Assim, o projeto contribui para uma formação mais integrada, inovadora e socialmente relevante, articulando linguagem e tecnologia no contexto da escola pública estadual.

Palavras-chave: Histórias em quadrinhos; Eletricidade; Multiletramentos; Interdisciplinaridade; Ensino fundamental.

Introdução

A escola contemporânea enfrenta o desafio de formar estudantes capazes de compreender e atuar criticamente em um mundo cada vez mais mediado por linguagens, tecnologias e sistemas de comunicação digital. No Ensino Fundamental, particularmente no 6º Ano, torna-se essencial desenvolver práticas pedagógicas que integrem leitura, escrita, oralidade e multiletramentos, ampliando o repertório cultural e tecnológico dos alunos. Nesse sentido, a produção de histórias em quadrinhos (HQs) apresenta-se como uma estratégia didática significativa, pois articula linguagem verbal e visual, estimula a criatividade e

⁵⁵Professora de Língua Portuguesa, Rede Estadual de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas/MS, sandra.92603@edutec.sed.ms.gov.br

⁵⁶Técnico de Laboratório de eletrotécnica, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas/MS, bruno.galvao@ifms.edu.br



possibilita a compreensão de diferentes modos de expressão presentes no cotidiano das crianças e adolescentes.

Considerando esse contexto, o presente projeto propõe uma parceria entre a Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul e o curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), com o objetivo de explorar a temática “Comunicação e Energia: como a eletricidade possibilita as tecnologias da linguagem na era digital” por meio da elaboração de HQs pelos estudantes. A colaboração entre as áreas de Linguagem e Engenharia cria condições para uma abordagem interdisciplinar que favorece tanto o desenvolvimento linguístico quanto a alfabetização científica e tecnológica, permitindo que os estudantes compreendam, de forma acessível e contextualizada, o papel da eletricidade na comunicação contemporânea.

Ao aproximar os estudantes dos princípios básicos de eletricidade e funcionamento de dispositivos digitais, o projeto visa promover uma aprendizagem significativa, que ultrapasse os limites da sala de aula e dialogue com a realidade tecnológica que permeia o cotidiano escolar. Ao mesmo tempo, o trabalho com HQs fortalece o protagonismo estudantil, incentiva a autoria e desenvolve competências previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente aquelas relacionadas aos multiletramentos, à cultura digital e à capacidade de interpretar e produzir textos multimodais. Assim, esta introdução apresenta os fundamentos e objetivos que orientam o percurso metodológico do projeto, destacando a relevância de integrar linguagem e ciência como caminho para uma educação mais crítica, inovadora e socialmente relevante no ensino público estadual.

Fundamentação Teórica

A produção de histórias em quadrinhos (HQs) no ambiente escolar constitui uma prática pedagógica potente para o desenvolvimento de competências de leitura, escrita, oralidade e multiletramentos, especialmente no Ensino Fundamental. De acordo com Vergueiro (2010), as HQs configuram um gênero híbrido que articula linguagem verbal e visual, mobilizando capacidades interpretativas essenciais à formação leitora contemporânea. Para os estudantes do 6º Ano da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, trabalhar com esse gênero possibilita ampliar a compreensão de textos multimodais, reconhecer elementos estruturais da narrativa sequencial e desenvolver maior autonomia na produção de discursos que combinam texto, imagem e tecnologias digitais.



Na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), o ensino de Língua Portuguesa deve promover práticas de linguagem que dialoguem com diferentes esferas sociais e culturais, incorporando mídias, dispositivos e ferramentas que compõem o cotidiano das crianças e adolescentes. Assim, o uso pedagógico das HQs encontra respaldo nos princípios de multiletramentos, que, segundo Rojo (2012), demandam da escola a articulação entre linguagens, culturas e tecnologias, permitindo que os estudantes leiam e produzam textos significativos em contextos marcados pela diversidade e pela circulação acelerada de informações.

Nesse cenário, a integração entre Linguagem e Ciência se torna uma estratégia metodológica relevante, especialmente quando envolve parcerias com instituições de ensino técnico e superior. A colaboração com o curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul potencializa o aprendizado interdisciplinar ao aproximar os estudantes de conceitos fundamentais sobre eletricidade, energia e funcionamento dos dispositivos tecnológicos que mediam a comunicação na era digital.

Conforme destaca McCloud (2005), a construção de HQs não se limita ao domínio estético ou narrativo, mas envolve também a compreensão dos elementos simbólicos e tecnológicos que estruturam a comunicação humana. Ao considerar a eletricidade como tema articulador, o projeto propõe uma reflexão sobre a infraestrutura material que permite o funcionamento das tecnologias linguísticas utilizadas pelos estudantes, como redes Wi-Fi, computadores, tablets, celulares e plataformas digitais. Essa compreensão dialoga com a alfabetização científica, defendida por Chassot (2003), que argumenta que a educação básica deve permitir que os estudantes compreendam os fenômenos científicos que influenciam sua vida cotidiana.

Desse modo, explorar como a energia elétrica possibilita a comunicação na era digital favorece o desenvolvimento da consciência crítica e da alfabetização tecnológica. Além disso, a produção de HQs reforça práticas de aprendizagem ativa, nas quais os estudantes se tornam protagonistas de seu processo formativo. Segundo Moran (2015), metodologias ativas estimulam a criação, a pesquisa e a colaboração, aspectos fundamentais na elaboração de roteiros, elaboração de personagens, construção de enredos e produção gráfica. A mediação docente, combinada com o apoio dos estudantes e professores do IFMS, favorece uma aprendizagem investigativa, criativa e significativa, alinhada ao Currículo de Referência de



Mato Grosso do Sul (MS, 2019), que enfatiza a integração entre ciência, cultura digital e linguagem.

Combinando fundamentos de narrativa visual, estudos da linguagem e princípios da Engenharia Elétrica, a proposta amplia o repertório cultural e tecnológico dos estudantes, permitindo-lhes compreender tanto a lógica das histórias em quadrinhos quanto o funcionamento do mundo técnico que sustenta as tecnologias da informação e comunicação. Assim, a fundamentação teórica que orienta esse trabalho destaca a importância da interdisciplinaridade, dos multiletramentos e da alfabetização científica para uma educação que articula linguagem e tecnologia de maneira crítica, reflexiva e socialmente engajada.

Metodologia

A presente metodologia propõe um percurso de ensino-aprendizagem baseado na interdisciplinaridade entre Língua Portuguesa e Engenharia Elétrica, visando promover, entre estudantes do 6º Ano da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, a compreensão sobre o papel da eletricidade na comunicação contemporânea e a produção autoral de histórias em quadrinhos (HQs). A abordagem metodológica adota princípios da aprendizagem ativa, da mediação docente e da pesquisa colaborativa, buscando desenvolver competências de leitura, escrita, oralidade, multiletramentos e alfabetização científica e tecnológica.

Na nossa Etapa Diagnóstica buscamos no trabalho iniciar uma sondagem para identificar conhecimentos prévios dos estudantes sobre eletricidade, tecnologias digitais e histórias em quadrinhos. A professora aplica um questionário simples, com perguntas abertas e fechadas, buscando compreender: (a) o repertório dos estudantes sobre o uso de energia elétrica; (b) sua familiaridade com tecnologias de comunicação (celular, internet, redes sociais, jogos digitais); (c) seus hábitos de leitura de HQs; (d) seus conhecimentos sobre narrativa visual. Nessa etapa orientar o planejamento das ações formativas e permitir ao docente adaptar a linguagem e a complexidade das atividades ao perfil da turma.

Com a Etapa de Aproximação Conceitual e Formação Leitora, enquanto professora de Língua Portuguesa apresentar o gênero história em quadrinhos, destacando elementos como enredo, personagens, tempo, espaço, balões de fala, onomatopeias, sequências narrativas e recursos visuais. Paralelamente, docentes e estudantes do curso de Engenharia Elétrica do IFMS introduzir, de maneira didática e lúdica, conceitos fundamentais de eletricidade, tais como: geração de energia, circuitos elétricos, dispositivos eletrônicos e a relação entre energia elétrica



e tecnologias linguísticas (aplicativos, mídias sociais, livros digitais, softwares de comunicação etc.). Para ampliar o repertório, utilizar HQs impressas e digitais, vídeos educativos e pequenos experimentos demonstrativos com materiais simples, enfatizando a importância da energia para o funcionamento de meios de comunicação contemporâneos.

Na sequência com a Etapa de Estudo Temático: Comunicação, Linguagem e Eletricidade partir da integração entre as áreas, para que os estudantes possam analisar como a eletricidade impulsiona a comunicação na era digital. Buscamos explorar temas como: o funcionamento de aparelhos eletrônicos; o papel dos cabos, fibras ópticas e redes Wi-Fi; a dependência energética das tecnologias de linguagem; o percurso da informação digital; a relação entre energia, sociedade e cultura digital e Atividades de leitura e interpretação de textos informativos em linguagem acessível são combinadas com rodas de conversa, mapas conceituais e registros no caderno.

Já com a Etapa de Planejamento Narrativo com o suporte da professora de Língua Portuguesa, os estudantes podem elaborar roteiros para suas HQs, contemplando: (a) problema central (ex.: um apagão que afeta as comunicações); (b) personagens; (c) cenário; (d) conflitos e soluções; (e) abordagem do papel da eletricidade na comunicação. Essa etapa pode ser desenvolvida em duplas ou grupos, incentivando o trabalho colaborativo.

Na Etapa de Produção da HOs mediar experiências para que estudantes produzirem a história em quadrinhos utilizando papel, lápis, canetas e, se possível, ferramentas digitais como Canva, Pixton ou Storyboard That. Durante a produção, estudantes do IFMS oferecer orientação técnica sobre a representação visual de elementos elétricos e tecnológicos, garantindo rigor conceitual e científico. Enquanto docente atuar como mediadora da linguagem verbal e visual, orientando o uso adequado de diálogos, narradores, balões, organização de quadros e coerência textual.

Na sequência com a Etapa de Revisão e Reescrita promover revisão coletiva e guiada pela professora, contemplando critérios de clareza textual, correção linguística, pertinência temática, criatividade e fidelidade conceitual. Os grupos podem realizar ajustes, aprimorando o conteúdo verbal e visual.

Por fim na Etapa de Socialização e Avaliação finalizar as HQs e apresentar em uma Mostra Interdisciplinar, com participação da escola, da comunidade e do IFMS. A avaliação é formativa e considera: engajamento nas etapas do projeto; compreensão dos conceitos de eletricidade e comunicação; uso adequado dos elementos da narrativa em quadrinhos;



criatividade na representação visual; cooperação entre os participantes. Além da avaliação docente, os estudantes realizam autoavaliação e coavaliação, refletindo sobre seu processo de aprendizagem.

Nossa metodologia busca favorecer a articulação entre linguagem e ciência, desenvolvendo multiletramentos que permitem aos estudantes compreenderem não apenas como se constrói uma narrativa visual, mas também como funciona o mundo tecnológico que os cerca. A parceria com o IFMS amplia o alcance pedagógico da proposta, fortalecendo vínculos entre educação básica e ensino superior e promovendo práticas inovadoras alinhadas às competências gerais da BNCC, especialmente aquelas relacionadas à cultura digital, ciência, tecnologia e comunicação.

Resultados e Discussão

Os resultados esperados com a implementação desta metodologia interdisciplinar apontam para avanços significativos no desenvolvimento linguístico, tecnológico e crítico dos estudantes do 6º Ano. Com a etapa diagnóstica evidenciar que, apesar de estarem imersos em um cotidiano permeado por dispositivos digitais, muitos alunos possuem conhecimentos limitados sobre os processos científicos que sustentam essas tecnologias. Assim, ao introduzir conceitos básicos de eletricidade em parceria com o curso de Engenharia Elétrica do IFMS, observar que os estudantes passam a demonstrar maior curiosidade, compreensão e capacidade de relacionar ciência e linguagem de maneira articulada. Outro resultado importante é ressignificar o impacto positivo da aproximação conceitual e das práticas de leitura em múltiplas linguagens. Com a análise de HQs, vídeos educativos e experimentos simples de eletricidade fortalecer o entendimento dos elementos constitutivos da narrativa visual e amplia o repertório multimodal da turma. A integração entre teoria linguística e fundamentos de Engenharia promove, também, uma aprendizagem mais significativa e contextualizada, conforme preconizam os princípios dos multiletramentos e da BNCC. Na produção das HQs com os estudantes demonstrar maior autonomia criativa, engajamento e colaboração. Nossa orientação técnica e a mediada com o IFMS contribuir para representações visuais mais precisas de elementos elétricos, enquanto a mediação docente assegura a qualidade textual e narrativa. Com a prática revelar que os estudantes desenvolvem maior consciência estética, rigor conceitual e capacidade de articulação entre linguagem verbal, imagem e conhecimento científico. E com nossa revisão coletiva, por sua vez, fomentar habilidades de argumentação,



escuta e autoavaliação, possibilitando que os alunos reflitam sobre seu próprio processo de aprendizagem. Já a socialização das produções na Mostra Interdisciplinar fortalecer a autoestima dos estudantes, promove a valorização do trabalho escolar e estreita os laços entre escola, comunidade e ensino superior.

De modo geral, com nossa experiência indicar que a articulação entre Língua Portuguesa e Engenharia Elétrica contribuindo para a formação de estudantes mais críticos, criativos e conscientes sobre o papel da eletricidade nas tecnologias da comunicação que utilizam diariamente. Nessa parceria com o IFMS demonstrar a relevância de que é fundamental ampliar horizontes formativos, aproximar a escola da ciência e incentivar uma educação pública que responda aos desafios da sociedade digital. Dessa forma, o projeto não apenas intenciona aprimorar competências linguísticas e tecnológicas, mas também reafirmar a importância da interdisciplinaridade na construção de um ensino reflexivo, inovador e socialmente relevante.

Considerações Finais

Nossa análise busca construir ao longo deste projeto evidenciar a relevância e a potência da parceria entre a disciplina de Língua Portuguesa no 6º Ano da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul e o curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul. A articulação entre essas duas áreas permite não apenas ampliar o repertório linguístico e tecnológico dos estudantes, mas também promover uma formação mais crítica, criativa e alinhada às demandas da sociedade digital contemporânea. Com essa experiência promover aos estudantes reflexões entre sua imersão em dispositivos eletrônicos e meios digitais, o fato de que muitos desconhecem os princípios científicos que possibilitam o funcionamento dessas tecnologias. Assim, ao introduzir conceitos básicos de eletricidade e explorar a relação entre energia e comunicação, foi possível estimular maior curiosidade, compreensão e capacidade de estabelecer conexões entre ciência e linguagem.

Nosso desenvolvimento das práticas de leitura multimodal, especialmente por meio das histórias em quadrinhos, dos vídeos educativos e dos experimentos de eletricidade, busca ser uma referência em favorecer a ampliação do repertório expressivo e o fortalecimento dos multiletramentos. A produção autoral das HQs destaca o potencial de como momento de síntese e criação, no qual os estudantes demonstrar autonomia, engajamento e habilidade para integrar linguagem verbal, elementos visuais e conceitos científicos de forma coerente e significativa. A mediação técnica do IFMS pode garantir rigor conceitual nas representações elétricas,



enquanto a mediação docente pode assegurar qualidade narrativa e textual. O processo de revisão coletiva, por sua vez, norteia novas habilidades fundamentais para a formação integral dos estudantes, como argumentação, escuta ativa e autoavaliação. A socialização das produções busca na Mostra Interdisciplinar reforçar o sentimento de pertencimento, valorizar o trabalho escolar e aproximar a comunidade da prática pedagógica, fortalecendo os vínculos entre educação básica e ensino superior.

De maneira geral, a parceria entre Língua Portuguesa e Engenharia Elétrica demonstra um caminho fecundo para a construção de aprendizagens significativas e contextualizadas, evidenciando que a interdisciplinaridade é essencial para preparar estudantes para os desafios da era digital. Ao integrar saberes da linguagem e da ciência, o projeto reafirmar o compromisso de uma educação pública inovadora, reflexiva e socialmente relevante, capaz de ampliar horizontes formativos e promover o desenvolvimento de competências necessárias para que os alunos compreendam tanto as práticas de comunicação quanto os fundamentos tecnológicos que as sustentam.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3. ed. Porto Alegre: Ed. Unijuí, 2003.

McCLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos**. São Paulo: M. Books, 2005.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 15-40.

MS. MATO GROSSO DO SUL. **Currículo de Referência da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: SED/MS, 2019.

ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo (org.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

VERGUEIRO, Waldomiro. **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. São Paulo: Contexto, 2010.



SCRATCH: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR NA PERSPECTIVA DA METODOLOGIA STEAM

Thiago Henrique de Oliveira⁵⁷; Walteno Martins Parreira Junior⁵⁸; Carlos Magno Medeiros Queiroz⁵⁹

Resumo: O presente estudo propõe apresentar a linguagem de programação Scratch como uma possível aliada no desenvolvimento do pensamento computacional dos estudantes e diante da análise de artigos, dissertações, além de um Estudo de Caso descritivo acerca das aplicações pedagógicas desse software a alunos do ensino fundamental, abordando a interdisciplinaridade presente na metodologia STEAM. Portanto é uma pesquisa exploratória e bibliográfica combinada com um estudo de caso. Nessa perspectiva este trabalho tem como objetivo abordar conceitos computacionais, tais como o uso de lógica de programação e desenvolvimento de jogos digitais educativos e suas implicações no ensino contemporâneo. Por meio de uma revisão bibliográfica em obras relacionadas às temáticas, de autores da área, tais como: Papert (1980), Wing (2010), Resnick (2017), Bacich e Holanda (2020), pretende-se investigar a realidade da utilização de tais recursos em ambientes educativos e sua real contribuição para um aprendizado significativo.

Palavras-chave: Scratch; Pensamento computacional; STEAM; Lógica de programação.

Introdução

O uso de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem está fortemente inserido no ambiente escolar, em todos níveis acadêmicos. É fácil distinguirmos a realidade atual daquela proposta a 40 anos atrás, quando tínhamos apenas o livro, o caderno e a caneta como grandes protagonistas na produção de conhecimentos. O avanço e popularização de computadores e softwares, das mídias audiovisuais e da conectividade, proporcionaram uma verdadeira revolução nas práticas educacionais, sobretudo, ao considerarmos as diversas formas de interação com conteúdos educacionais disponíveis nesses meios.

O Pensamento Computacional (PC) surge como uma habilidade essencial para o desenvolvimento das competências cognitivas e criativas dos estudantes, permitindo que aprendam a resolver problemas de maneira lógica, estruturada e inovadora. O conceito, amplamente difundido por Jeannette Wing (2006), ultrapassa a capacidade de operar

⁵⁷ Pós-graduando do curso Tecnologias Digitais na Educação, IFTM Uberlândia Centro, Uberlândia/MG, thiago.henrique@estudante.iftm.edu.br

⁵⁸ Professor, IFTM Campus Uberlândia Centro, MG, Doutor em Educação (UFTM), Vice-líder do GPETEC (IFTM), e membro do FORPROCA (UFTM), <http://lattes.cnpq.br/4647904741241414>, waltenomartins@iftm.edu.br

⁵⁹ Doutor em Engenharia Elétrica, IFTM Uberlândia Centro, Uberlândia/MG, carlos.queiroz@iftm.edu.br



computadores e suas funcionalidades e propõe um modo de pensar que envolve decomposição de problemas, abstração, reconhecimento de padrões e criação de algoritmos — habilidades que podem ser aplicadas em diferentes áreas do conhecimento.

O termo “pensamento computacional” é mencionado diversas vezes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017. Esse documento tem como propósito estabelecer diretrizes e normativas que orientam as aprendizagens essenciais ao longo das diferentes etapas e modalidades da educação básica, além de delimitar as competências e habilidades que se espera desenvolver nos estudantes desse nível de ensino. Sobre o PC, extraímos o seguinte trecho da norma:

Utilizar, propor e/ou implementar soluções (processos e produtos) envolvendo diferentes tecnologias, para identificar, analisar, modelar e solucionar problemas complexos em diversas áreas da vida cotidiana, explorando de forma efetiva o raciocínio lógico, **o pensamento computacional**, o espírito de investigação e a criatividade. (Brasil, 2017, p. 35)

O termo STEAM corresponde ao acrônimo, em língua inglesa, de Science (Ciência), Technology (Tecnologia), Engineering (Engenharia), Arts (Arte) e Mathematics (Matemática) (Yakman, 2008). Esse modelo educacional fundamenta-se no desenvolvimento de habilidades e práticas voltadas à resolução de atividades e projetos em contextos abertos e não estruturados, que favorecem processos de investigação científica articulados aos conteúdos curriculares e às ferramentas próprias das disciplinas que o compõem.

É nesse contexto que apresentamos o Scratch, como uma possível proposta para o aprimoramento da aprendizagem em disciplinas diversas, pois a partir do uso deste software podemos reproduzir situações de variadas abordagens pedagógicas, por meio da manipulação de algoritmos, sentenças lógicas e matemáticas. A plataforma oferece múltiplos personagens e cenários gráficos que despertam o interesse de crianças e adolescentes, além de apresentar fácil usabilidade e possibilidade de personalizar os projetos.

Diante dessas propostas pedagógicas conceituadas anteriormente obtemos a seguinte problemática: De que forma o uso do Scratch pode contribuir para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares baseadas na metodologia STEAM, favorecendo a aprendizagem significativa de estudantes do ensino fundamental e médio?

Ao incorporar o Pensamento Computacional à metodologia ativa STEAM, esta pesquisa tem como objetivo geral investigar em que medida o uso da plataforma Scratch nas disciplinas



que compõem esse espectro — notadamente aquelas inseridas nos currículos do ensino fundamental e médio — pode favorecer a compreensão de conceitos científicos por meio de uma abordagem interdisciplinar e transversal. Busca-se, ainda, analisar se tal integração contribui para a promoção de uma aprendizagem significativa, ao articular os conteúdos escolares à realidade do aluno, em contraposição à fragmentação do conhecimento em áreas isoladas. Discutir, por meio de Estudo de Caso, como o Scratch pode promover a integração entre diferentes áreas do conhecimento, também é um objetivo específico, além de evidenciar potencialidades e limitações deste recurso no cenário educacional.

Portanto, o presente estudo justifica-se com a indagação: a plataforma Scratch favorece uma abordagem educativa que estimula a resolução de problemas, autonomia e a criatividade dos estudantes? Diante das demandas da educação contemporânea e da necessidade de práticas pedagógicas inovadoras, torna-se relevante investigar como o Scratch pode ser utilizado como ferramenta didática interdisciplinar sob a perspectiva da metodologia ativa STEAM.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma pesquisa bibliográfica e estudo de caso sobre o uso do Scratch no contexto educacional, em uma escola da cidade de Uberlândia-MG a alunos do ensino fundamental, com ênfase nas abordagens interdisciplinares baseadas na metodologia STEAM. Foram analisadas publicações nacionais dos últimos dez anos, contemplando produções acadêmicas, relatórios de pesquisa e materiais teóricos.

Fundamentação Teórica

STEAM: um breve histórico.

O STEM configura-se como uma abordagem contemporânea de aprendizagem ativa, caracterizada pela centralidade na criatividade, na experiência e na inovação, além de promover a interdisciplinaridade de forma concreta. O termo consiste em um acrônimo da língua inglesa formado pelas iniciais das áreas Science, Technology, Engineering and Mathematics (ciências, tecnologia, engenharia e matemática). De modo geral, corresponde ao que, no contexto brasileiro, costuma ser denominado “áreas de exatas”.

Esse movimento emergiu no cenário educacional norte-americano na década de 1990, período marcado por debates intensos acerca das mudanças necessárias nos métodos de ensino,



sobretudo diante do avanço tecnológico, do crescente desinteresse dos jovens pelas áreas contempladas na sigla e da consequente escassez de mão de obra especializada para a indústria tecnológica. Em contraposição ao modelo tradicional — no qual cada disciplina é ensinada de modo isolado — o STEM propõe a integração curricular, com a finalidade de proporcionar experiências de aprendizagem mais próximas da realidade dos estudantes, como explica Bacich e Moran (2018): “Em um currículo com visão interdisciplinar das ciências, vivenciado em situações autênticas de aprendizagem e organizado a partir dos pressupostos da aprendizagem baseada em projetos, que parte de problemas reais, a proposta STEM, ao incorporar a investigação e as interações com o mundo, possibilita o desenvolvimento de conceitos, testes de ideias, proposição de hipóteses e explicações”

No entanto, em 2012, mesmo com investimentos direcionados à implementação do STEM na educação básica norte-americana, verificou-se que a dinâmica interdisciplinar sugerida pelo modelo ainda não promovia a articulação necessária com as práticas profissionais das áreas envolvidas. Ademais, segundo dados do *National Assessment of Educational Progress* (NAEP), os avanços observados no desenvolvimento dos estudantes foram limitados no que concerne à resolução de problemas, ao pensamento crítico, ao uso de simulações e modelos experimentais e às oportunidades de planejamento criativo por parte dos docentes (Institute, 2012).

Diante desse cenário, e com base em argumentações de neurocientistas sobre aspectos cognitivos e socioemocionais do aprendizado, deliberou-se pela inclusão da área de artes nas práticas STEM. Embora historicamente tratada como disciplina secundária — muitas vezes com carga horária reduzida ou mesmo excluída dos currículos — verificou-se que sua incorporação contribuiu para o engajamento entre docentes e discentes, estimulou a criatividade e favoreceu o desenvolvimento cognitivo, psicomotor e emocional dos estudantes. Assim, o STEM passou a integrar a letra “A”, referente a Arts & Design, consolidando-se no formato STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts & Design and Mathematics*).

Para Yakman (2008), o STEAM constitui um modelo de desenvolvimento educacional fundamentado em um “currículo globalizador”, estruturado a partir da articulação entre diferentes campos do conhecimento, com o propósito de promover a descoberta e a criação. Nessa perspectiva, ainda que as disciplinas sejam ministradas de forma individualizada, cada uma delas incorpora elementos que atravessam os demais componentes curriculares de maneira orgânica, possibilitando seu ensino em grupos de áreas afins.



No Brasil, a implementação de práticas associadas à Educação STEAM ainda é incipiente. Segundo Bacich e Holanda (2020), diante das particularidades sociais, culturais e educacionais do País, torna-se recomendável observar e analisar experiências internacionais bem-sucedidas, especialmente aquelas provenientes de nações que já incorporaram a abordagem STEAM em seus currículos e que têm apresentado desempenhos elevados em avaliações como o PISA (O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes tradução de *Programme for International Student Assessment*).

Desenvolver competências e habilidades é a grande oportunidade da inserção da abordagem STEAM nas propostas pedagógicas e nos currículos alinhados à BNCC. Desde as etapas iniciais da educação infantil ao ensino médio, os projetos STEAM geram propósito, ou seja, auxiliam a responder à pergunta “por que precisamos aprender isso?”. Principalmente entre alunos da etapa do ensino médio, é recorrente esse questionamento, e, em uma organização curricular alinhada à BNCC, o trabalho com áreas de conhecimento possibilita a inserção do STEAM e valoriza a investigação na construção de conhecimentos. (Bacich; Holanda, 2020, p. 6)

Portanto, apesar de seu caráter emergente, a Educação STEAM tem sido reconhecida como uma estratégia fundamental para impulsionar a inovação, estimular o desenvolvimento do setor de transformação digital e promover maior autonomia científica e econômica no contexto nacional. Nesse sentido, evidencia-se a urgência de instituir ações estruturadas desde a Educação Básica, com o propósito de desenvolver, nos estudantes brasileiros, competências que lhes possibilitem atuar de forma qualificada nos campos científico-tecnológicos e industriais em expansão.

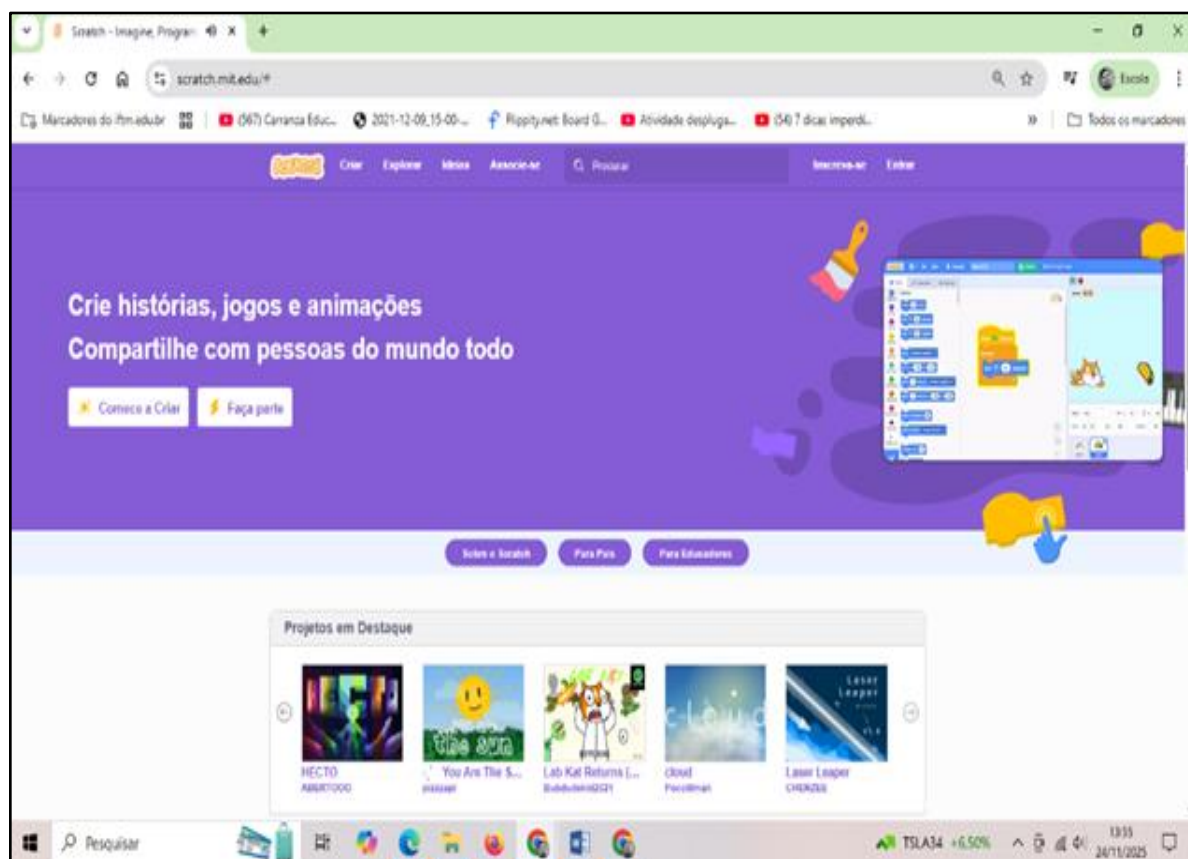
Apresentando plataforma Scratch

O Scratch consiste em uma plataforma de programação baseada em blocos lógicos, que possibilita a integração de atores (sprites) e cenários (backdrops) na criação de histórias interativas, jogos, animações e diversos tipos de aplicações desenvolvidas pelo próprio usuário. Sua concepção permite um uso intuitivo, dispensando conhecimentos prévios em linguagens de programação tradicionais. Idealizado por Mitchel Resnick para indivíduos a partir de oito anos de idade, o Scratch foi criado em 2007 pelo Lifelong Kindergarten Group, do Media Lab do Massachusetts Institute of Technology (MIT), onde permanece em contínuo desenvolvimento e manutenção. Seu slogan fundamenta-se em três princípios centrais — *imagine, programe e*



compartilhe — que sintetizam a proposta pedagógica da ferramenta e orientam a lógica de criação e interação no ambiente. A Figura 1 mostra a página inicial do Scratch.

Figura 1. Página inicial da web Scratch



Fonte: scratch.mit.edu

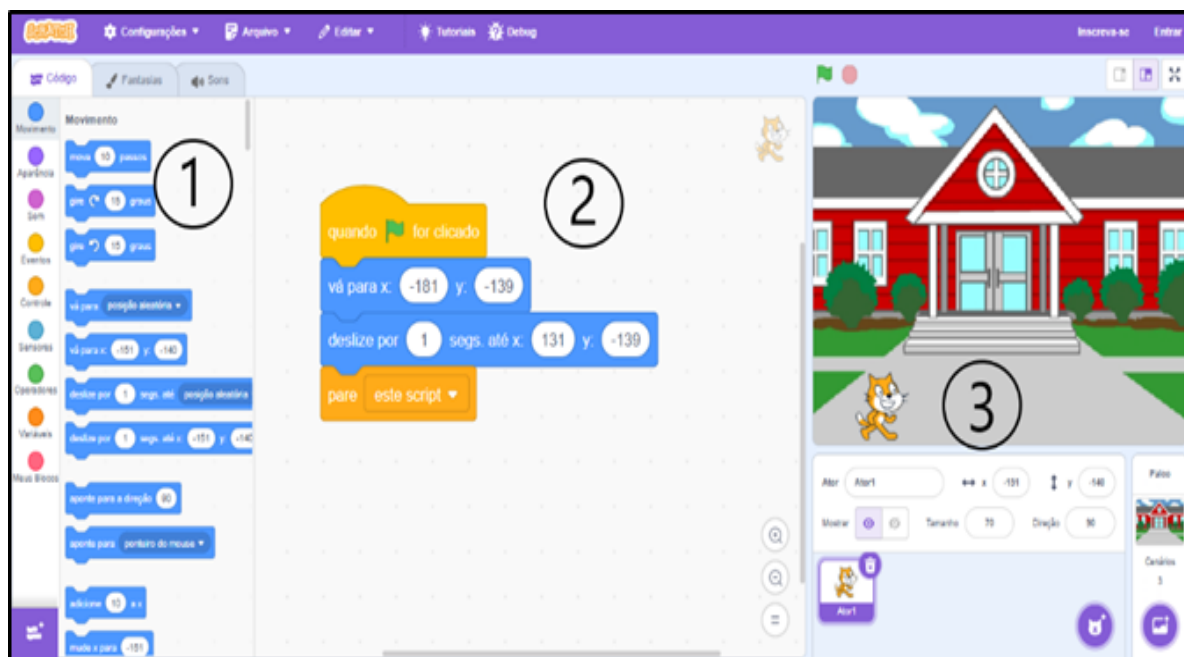
Atualmente, a plataforma é utilizada em mais de 150 países e disponibilizada em mais de 40 idiomas, o que evidencia sua ampla difusão e acesso. Destaca-se, ainda, que o Scratch apresenta versões online e offline: na modalidade online, o usuário pode acessá-lo por meio de um navegador de internet e trabalhar ou compartilhar projetos a partir de qualquer local; na versão offline, é possível instalá-lo diretamente no computador, permitindo o desenvolvimento de projetos mesmo sem acesso à rede.

A fácil usabilidade é uma marca importante do Scratch, uma vez que opera por meio de uma interface gráfica na qual os programas são construídos mediante blocos lógicos autoencaixáveis, cuja estrutura remete à montagem de um quebra-cabeça. Essa organização visual favorece a resolução de problemas de modo criativo, estimulando o raciocínio lógico e o desenvolvimento do pensamento computacional por meio de uma experiência lúdica, atrativa



e intuitiva. Além disso, a plataforma incentiva práticas colaborativas, dado que seus projetos podem ser compartilhados entre os usuários, promovendo troca de conhecimentos e construção coletiva. A Figura 2 apresenta a Interface do Scratch.

Figura 2. Interface do Scratch



Fonte: scratch.mit.edu (adaptado)

Na Figura 2, observamos a interface amigável, com a qual o usuário pode interagir facilmente: primeiramente podemos arrastar blocos de comandos (1) para a área de manipulação (2) desses códigos, que por sua vez, vão originar o resultado do algoritmo no palco ou simulador do Ecrã (3). Lembrando que em Portugal, usa-se a palavra ecrã para designar a tela do computador. Diante da manipulação intuitiva ou orientada dessas funcionalidades, quando têm-se os comandos relacionados a algum ator que pode ser algum personagem escolhido previamente (por exemplo, o gato da figura) ou algum objeto constante na plataforma, é possível darmos movimento a ele originando alguma animação, jogo ou história interativa à escolha do usuário.

A partir daí, estimulando-se a criatividade e autonomia do aprendiz, é possível desenvolver projetos simples ou mais complexos, os quais podem ser aperfeiçoados e até compartilhados.



Estudo de caso: o uso do Scratch na perspectiva STEAM – aplicações didáticas a alunos do ensino fundamental

Neste tópico apresentaremos dois exemplos de aplicação da linguagem de programação Scratch em sala de aula para alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, em uma escola da rede privada de Uberlândia-MG, durante o ano letivo de 2025. Trata-se de dois jogos digitais em que são trabalhados conteúdos pertencentes às disciplinas de matemática, lógica de programação, física, geometria e arte.

A proposta de criação e desenvolvimento de jogos digitais, por si só, é atrativa aos adolescentes, além do mais, a percepção de estar construindo seu próprio conhecimento e observar o resultado imediato dessa aprendizagem é um dos fundamentos que norteiam a pedagogia do construcionismo proposta por Papert (1986). De acordo com o autor ocorre uma “imersão mental” (heads in) a partir do uso de tecnologias digitais, especialmente quando se têm resolução de problemas relevantes na formação do indivíduo.

O tempo estimado para conclusão de cada projeto é de aproximadamente 90 minutos (duas aulas de 45 minutos) e essas atividades são parte da avaliação prática em noções de programação dentro do conteúdo da disciplina Robótica Educacional da referida escola.

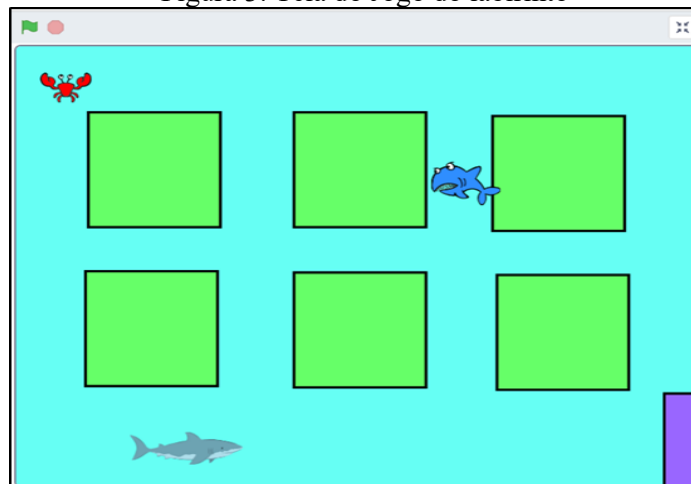
Criando um “Jogo do Labirinto” no Scratch

Este jogo tem acesso por meio do link <<https://scratch.mit.edu/projects/727512173/>> e apresenta um objetivo simples: o personagem(siri) deve chegar ao final do labirinto vivo, evento que somente ocorrerá caso o ator não esbarre em algum “inimigo”. Caso o ator colida com outro personagem, haverá a transição para outro cenário com a mensagem “você morreu”, porém, se houver sucesso na missão de chegar ao final do labirinto (retângulo de cor roxa), um novo cenário surge com a mensagem “você venceu”.

Na construção do jogo o estudante deve desenhar a tela principal que simula um labirinto, o qual pode ser produzido de forma livre, usando formas geométricas, contudo com o alinhamento e espaçamentos necessários para “jogabilidade” e evitar falhas no processo de execução. A Figura 3 apresenta a tela do jogo do labirinto que foi desenvolvido.



Figura 3. Tela do Jogo do labirinto

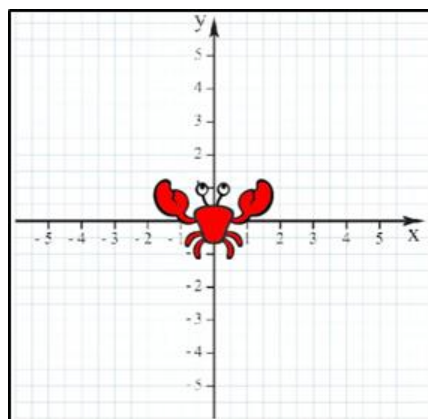


Fonte: Autor, 2025

No desenvolvimento do projeto utilizamos noções básicas de lógicas de programação aliadas a princípios comumente utilizados na matemática e física, como por exemplo, o conceitos de Plano Cartesiano e referencial de distância e tempo. Na figura 4 podemos observar o ator principal, que tem seus movimentos acionados a partir de comandos que consideram as variáveis ‘x’ ou ‘-x’ (eixo das abcissas) – movimento direita e esquerda – além das variáveis ‘y’ ou ‘-y’, que movimentam este personagem para cima ou para baixo, nessa ordem.

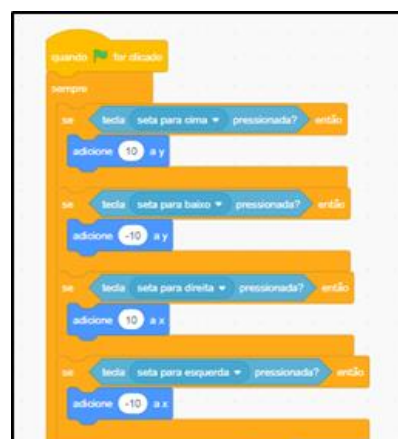
Na figura 5 observa-se que a movimentação do siri se dá por meio da programação dos blocos referentes aos botões do teclado do computador: “seta para cima”, “seta para baixo”, “seta para direita” e “seta para esquerda” e sua relação com os valores das coordenadas do plano cartesiano (x na horizontal ou y na vertical).

Figura 4. Ator no plano cartesiano



Fonte: Autor, 2025

Figura 5. Blocos de programação de movimentos

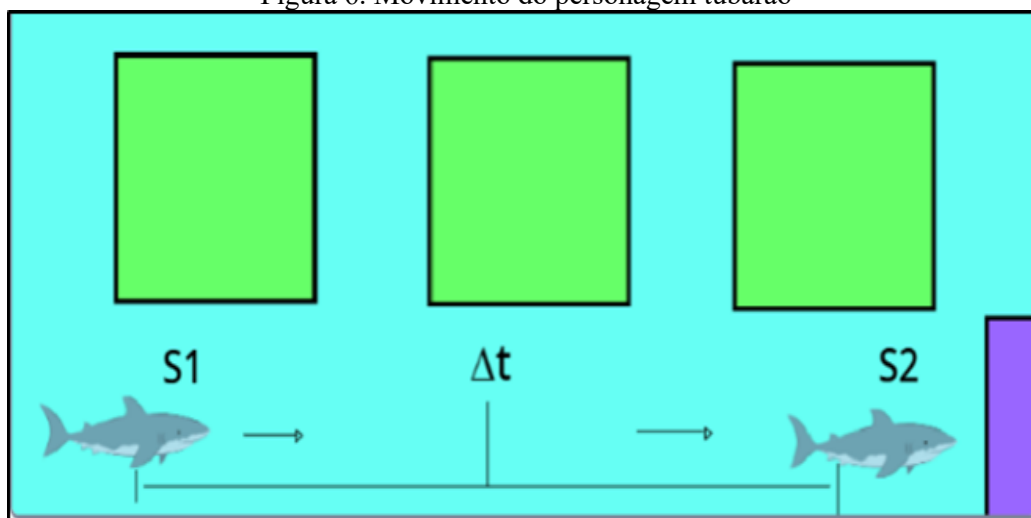


Fonte: Autor, 2025



Considerando as características da programação do personagem tubarão (Figura 6), podemos abordar um conteúdo importante pertencente a disciplina de Física: a velocidade. No exemplo apresentado podemos considerar o conteúdo de Física **Movimento Retilíneo Uniforme (MRU)**, em que a Velocidade (v) é resultado da fração entre a variação do espaço (ΔS) e o tempo (ΔT), ou seja $v = \Delta s / \Delta t$.

Figura 6. Movimento do personagem tubarão



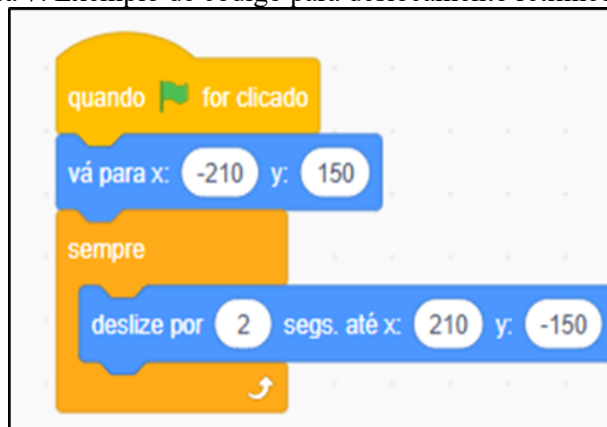
Fonte: Autor, 2025

Na figura 7 podemos observar que na composição dos códigos relativos a este personagem são trabalhadas as variáveis de tempo em segundos e a distância entre os extremos que compõem o movimento desse ator. Como trata-se de um movimento retilíneo, iremos considerar apenas a variação da variável x (horizontal), visto que não há mudança no eixo do y (altura).

A expressão do bloco “Vá para $x...y$ ”, indica a posição inicial do ator, e o comando “deslize por 2 segundos até $x...y$ ” marca o tempo necessário para percorrer o trajeto e a posição final. Então nesses comandos temos todas variáveis para aplicarmos a velocidade instantânea e observar o comportamento do objeto, respeitando as dimensões da interface.



Figura 7. Exemplo de código para deslocamento retilíneo do tubarão



Fonte: Autor, 2025

Ao manipularmos o algoritmo é fácil perceber que se reduzirmos o tempo do percurso, o personagem fica mais veloz, e assim, demonstramos na prática que essa abordagem pode contribuir na prática para o melhor entendimento de tal fenômeno. Na dinâmica do jogo a velocidade dos “inimigos” pode ser, por exemplo a variável que pode definir o nível de dificuldade, principalmente se tivermos múltiplos personagens interagindo nesse ambiente digital.

Jogo “Ping pong” no Scratch

O clássico jogo de ping pong foi adaptado para o Scratch pelo MIT e disponibilizado pelo *Full STEAM Ahead* (STEAM a todo vapor, em tradução livre), trata-se de um programa educativo destinado a estudantes do nível fundamental ao ensino superior em que são oferecidos diversos cursos online e materiais alusivos a tecnologias digitais. O site <https://fullsteam.mit.edu> descreve a missão do Programa:

Nossa missão é criar e compartilhar recursos de alta qualidade para facilitar o aprendizado digital e não digital para alunos do ensino fundamental e médio, bem como para aprendizes ao longo da vida. Ao fornecer currículos e programas de extensão baseados em ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática (STEAM), buscamos inspirar uma comunidade global diversificada de educadores, alunos e pais a encontrar soluções inovadoras e humanísticas para os desafios do aprendizado à distância e presencial (MIT,2020).

O acesso ao projeto está disponível no link <https://scratch.mit.edu/projects/1197311403> e nele fizemos algumas adaptações para adequar as funcionalidades e algoritmos a realidade do nível da turma de ensino fundamental e tempo máximo de 90 minutos na construção do referido



jogo. Diferente da proposta do jogo anterior, agora podemos jogar com dois participantes. As teclas “w” e “s” movimentam o Jogador 1 e as teclas “seta para cima” e “seta pra baixo” acionam o jogador 2. Vence o jogador que obtiver 10 pontos primeiro, e, a condicional para somar pontos é atingir a borda lateral de cada adversário, marcadas com uma linha vermelha ou azul. A Figura 8 apresenta a interface do jogo denominado Ping pong.

Figura 8. Interface do Jogo Ping pong



Fonte: <https://fullsteam.mit.edu> (adaptado)

Neste projeto utilizamos a lógica de programação em paralelo com conceitos de geometria (ângulos), de matemática (equações ou inequações), arte e lógica. Nota-se na figura 9 que o movimento inicial da bola é definido a partir de um ângulo específico (45 graus). De maneira análoga o comando de “rebater” a bola também obedece a um ângulo padrão (180 graus):



Figura 9. Comandos de movimento da bola



Fonte: <https://fullsteam.mit.edu> (adaptado)

Ao analisarmos, um recorte da codificação do algoritmo da figura 10, que descreve a variação de pontuação dos adversários na partida, podemos verificar como a lógica aliada a matemática elementar torna fácil a resolução de um simples problema do jogo: definir o vencedor.

Figura 10. Comandos que definem vencedor no ping pong

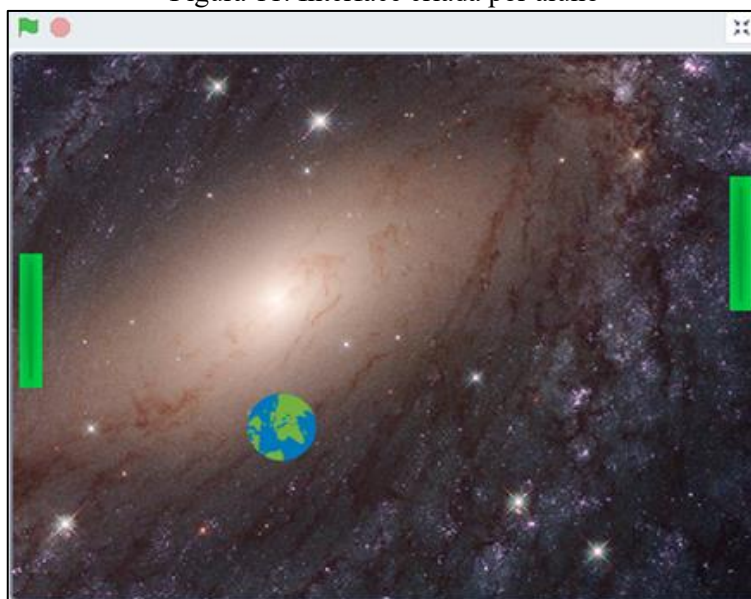


Fonte: <https://fullsteam.mit.edu> (adaptado)



Vale ressaltar que cada estudante teve livre escolha para criação da arte empregada, e assim puderam personalizar o ambiente de seus jogos. Parece ser menos importante, entretanto a produção ou organização da arte de forma individualizada promove um engajamento significativo e sensação de satisfação no aluno. Na Figura 11 podemos observar um exemplo similar a uma adaptação do cenário e atores produzidos por um estudante:

Figura 11. Interface criada por aluno



Fonte: Autor, 2025

Portanto, o estudo de caso nos trouxe importantes reflexões acerca das possibilidades de uso educacional da linguagem de programação Scratch e seus componentes lógicos e matemáticos, como auxiliares no aprendizado de diversas matérias, especialmente aquelas inseridas no contexto da metodologia STEAM. Também é válido percebermos que o ato de desenvolver projetos em aprendemos enquanto fazemos, ou seja, construindo o saber a partir de erros e acertos, traz um significado especial a essa proposta pedagógica.

Considerações finais

É incontestável que a incorporação de novas tecnologias ao contexto educacional, especialmente na contemporaneidade, constitui um processo natural e irreversível. A presença da tecnologia permeia todos os setores, espaços e momentos da vida cotidiana, e, portanto, seu uso no ambiente escolar configura-se como uma exigência inerente ao próprio funcionamento da sociedade. Nesse sentido, a imersão dos estudantes — bem como de toda a comunidade escolar — no domínio das Tecnologias Digitais de Comunicação e



Informação (TDIC) e de suas ferramentas tornou-se uma necessidade urgente e inadiável no cenário atual.

As experiências práticas STEAM de estudantes do ensino fundamental da disciplina robótica educacional demonstraram resultados positivos no aprendizado, pois o natural interesse pelos temas, que é atual e contemporâneo a essa geração imersa na tecnologia digital, impacta fortemente nas ações pedagógicas, sendo essas promotoras de diversas habilidades como: criatividade, melhora no raciocínio lógico-matemático, autonomia, pensamento crítico e colaboração.

A linguagem de programação Scratch aliada a metodologia STEAM é uma possibilidade pedagógica bastante promissora, pois é possível relacionar conceitos científicos alusivos a todas disciplinas que compõem a sigla, assim facilitando a compreensão, desde os conteúdos simples aos mais complexos.

Portanto, é necessário que consideremos a contribuição da plataforma Scratch, como possível aliada na mudança de paradigmas observadas na educação contemporânea, para que as práticas pedagógicas acompanhem o desenvolvimento constante da evolução tecnológica.

Referências

BACICH, L.; HOLANDA, L. **STEAM**: integrando as áreas para desenvolver competências. Porto Alegre: Penso, 2020.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. São Paulo: Penso, 2018.

BLIKSTEIN, P.; VALENTE, J. A.; MOURA, E. M. Educação Maker: onde está o currículo? **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.18, n.2, p. 523-544, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, 2017.

MIT. Massachusetts Institute of Technology. **What does Full STEAM Ahead Provide?** 2020. Disponível em: < <https://fullsteam.mit.edu/>>. Acesso em: 05 nov. 2025

PAPERT, S. M. **Mindstorms**: Children, Computers and Powerful Ideas. New York: Basic Books, 1980.

PAPERT, S. M. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2007



RESNICK, M.; ROBINSON, K. **Lifelong kindergarten**: Cultivating creativity through projects, passion, peers, and play. The MIT Press: Cambridge, MA, 2017.

WING, J. M. **Computational Thinking**: What and Why? , 17. out. 2010. Disponível em: <<https://people.cs.vt.edu/~kafura/CS6604/Papers/CT-What-And-Why.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2025

WING, J. M. Pensamento Computacional – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, 2016.

YAKMAN, G. **STEAM Education**: An Overview of Creating a Model of Integrative Education, 08.out. 2010. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Georgette-Yakman-2/publication/327351326_STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education/links/5b89d6b24585151fd1403a90/STEAM-Education-an-overview-of-creating-a-model-of-integrative-education.pdf> Acesso em: 01 nov. 2025.



USANDO RECURSOS DIGITAIS EM ATIVIDADES PEDAGÓGICAS: APLICAÇÕES E FUNCIONALIDADES

Walteno Martins Parreira Júnior⁶⁰

Resumo: O artigo investiga a utilização de recursos digitais no ambiente educacional, defendendo que a integração de ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem é uma necessidade para criar ambientes mais dinâmicos, interativos e alinhados às competências exigidas na sociedade contemporânea, imersa na cultura digital. A evolução tecnológica e a onipresença de dispositivos conectados alteram a forma como as novas gerações interagem, comunicam-se e, sobretudo, aprendem. A sociedade atual é conhecida como a sociedade da informação e do conhecimento, impulsionando um novo paradigma de aprendizagem. Nessa perspectiva, a educação e as tecnologias se tornam indissociáveis. A inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) torna as aulas mais atrativas, oferecendo aos alunos a oportunidade de construir conhecimentos de forma autônoma e significativa. A efetiva integração das TICs no ambiente educacional implica em torná-las parte integrante de todo o processo pedagógico, com foco no conhecimento a ser produzido, e não na mera ferramenta. O professor se redefine de transmissor a mediador do conhecimento, atuando como guia e mentor para promover a aprendizagem centrada no aluno, utilizando rotineiramente estratégias digitais. O trabalho é parte de uma pesquisa exploratória e bibliográfica. O texto apresenta e analisa a aplicação de quatro ferramentas digitais para exemplificar abordagens pedagógicas: Kahoot!, Canva, Scratch e GeoGebra. A integração de ferramentas digitais oferece um caminho promissor para uma educação mais inclusiva, criativa e alinhada às demandas do século XXI. A chave para o pleno aproveitamento desse potencial é o investimento em infraestrutura adequada e, sobretudo, em programas de formação docente contínuos e eficazes, capacitando os professores a serem mediadores em um ecossistema de aprendizagem digital.

Palavras-chave: Recursos digitais; Softwares educacionais Tecnologias da informação e comunicação.

Introdução

A sociedade contemporânea, imersa na cultura digital, impulsiona uma reconfiguração dos paradigmas educacionais a partir da utilização destes recursos no cotidiano escolar. A evolução tecnológica e a onipresença de dispositivos conectados alteram a forma como as novas gerações interagem, comunicam-se e, sobretudo, aprendem.

Nesse contexto, a escola não pode mais se manter como uma instituição alheia a essa realidade, sob o risco de se tornar desinteressante para os estudantes. A integração de

⁶⁰ Professor, IFTM Campus Uberlândia Centro, MG, Doutor em Educação (UFTM), Vice-líder do GPETEC (IFTM), e membro do FORPROCA (UFTM), <http://lattes.cnpq.br/4647904741241414>, waltenomartins@iftm.edu.br



ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem deixa de ser uma opção para se tornar uma necessidade, capaz de criar ambientes mais dinâmicos, interativos e alinhados às competências exigidas no século XXI.

Este trabalho é parte de uma pesquisa exploratória e bibliográfica que investiga a utilização de recursos digitais no ambiente educacional. E o texto apresenta e analisa a aplicação de quatro ferramentas distintas que exemplificam abordagens pedagógicas com o uso de recursos digitais: Kahoot! para a gamificação, Canva para a produção de conteúdo, Scratch para a introdução ao pensamento computacional e programação, e o Geogebra que tem a aplicação para a área de matemática.

A análise será fundamentada em alguns textos que discutem os desafios e as oportunidades dos recursos computacionais na educação brasileira, destacando que, para além da disponibilidade das ferramentas, o sucesso de sua implementação depende crucialmente da capacitação docente e de um planejamento pedagógico intencional.

Fundamentação Teórica

A sociedade contemporânea, marcada pela rápida evolução tecnológica, é conhecida como a sociedade da informação e do conhecimento, impulsionando um progresso constante que transcende o âmbito educativo e pressiona a construção de um novo paradigma de aprendizagem.

Nesta perspectiva, considerando os autores Kenski (2012), Lima e Araújo (2021), Nicolete e outros (2021) e Parreira Júnior (2025), pode-se afirmar que a educação e as tecnologias se tornam indissociáveis, sendo a tecnologia essencial para o desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral do ser humano, visando a sua melhor integração individual e social. Os sistemas educacionais, portanto, são desafiados a se renovar continuamente para responder às demandas de formação que o modelo econômico e social requer.

A maior parte das tecnologias é utilizada como um auxiliar no processo educativo, não constituindo a sua finalidade em si, mas permeando todos os momentos do processo pedagógico. Além disso, a educação assume um papel crucial na socialização da inovação; para que uma nova tecnologia ou descoberta seja assumida e utilizada pelas pessoas, a forma de uso precisa ser ensinada e aprendida, exigindo que os indivíduos busquem informações, realizem cursos ou peçam ajuda para se relacionar com a inovação e, a partir daí, criar novas formas de



uso. Dessa forma, a educação é necessária para aprender sobre as tecnologias, enquanto as tecnologias são usadas para aprender mais (Kenski, 2012).

A inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino-aprendizagem é notória por tornar as aulas mais atrativas e por oferecer aos alunos a oportunidade de construir conhecimentos de forma autônoma e significativa. As TICs, como o computador e a internet, proporcionam um acesso rápido a informações atualizadas através de mecanismos automáticos de buscas, auxiliando no processo de aprendizagem e gerando diversas contribuições para o ensino. Kenski (2007 apud Lima; Araújo, 2021, p. 1) afirma que "não há dúvida de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação".

A integração de tecnologias no ambiente educacional deve ser diferenciada do seu simples uso, exigindo uma abordagem mais profunda que objetiva tornar a tecnologia parte integrante de todo o processo educacional. A efetiva integração das TICs implica em torná-las inteiramente parte do desenvolvimento curricular, em um uso harmônico e funcional para um propósito de aprendizagem específico. O foco deve ser colocado no conhecimento a ser produzido, e não na mera ferramenta tecnológica utilizada (Nicolete, 2021).

O dinamismo provocado pela conectividade exige do educador contemporâneo uma reflexão que proporcione a modificação dos métodos atuais do modo de ensinar, oferecendo interações diversificadas para as novas gerações. Os métodos tradicionais de ensino apresentam dificuldades para prender a atenção dos estudantes, exigindo que os professores se tornem adeptos de uma variedade de abordagens de base tecnológica. Nesse novo cenário, o docente deve atuar como guia e mentor para promover a aprendizagem centrada no aluno, utilizando rotineiramente estratégias digitais em seu trabalho (Nicolete, 2021).

[...] a figura do professor se redefine. De transmissor, ele se torna um mediador do conhecimento, um facilitador que guia o aluno em sua jornada de aprendizagem. Sua função é criar ambientes de ensino que estimulem a curiosidade, a reflexão crítica e a criatividade. O professor, agora, utiliza as TICs para complementar o ensino presencial, promovendo atividades que combinam o ambiente físico e virtual (Parreira Júnior, 2025, p. 5).

As redes digitais, sobretudo a internet, exercem um papel social fundamental, trazendo novas e diferenciadas possibilidades para que as pessoas se relacionem com os conhecimentos e aprendam. A sua dinâmica e infinita capacidade de estruturação configuram uma verdadeira transformação que transcende os espaços físicos da educação, não se tratando mais apenas de



um recurso a ser incorporado à sala de aula. Essa ruptura exige que as pessoas atualizem seus conhecimentos e competências periodicamente, configurando o trabalho cada vez mais como um ato de aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos (Kenski, 2012).

Kenki (2012) e Nicolete e outros (2021) apresentam que as transformações tecnológicas ecoam com maior força no comportamento das novas gerações (crianças e jovens que convivem naturalmente com computadores e redes), gerando o que Don Tapscott chama de generational lap, em que os estudantes podem se tornar, pela primeira vez, autoridades ou especialistas em um domínio central. Diante desse cenário e da alta popularização dos dispositivos móveis (celulares e tablets), o Mobile Learning (aprendizagem móvel) apresenta-se como uma alternativa para o desenvolvimento de ambientes diversificados e compatíveis com o perfil dos discentes do século XXI, tornando o processo de ensino e aprendizagem simples e ubíquo.

Apesar dos benefícios, a integração tecnológica enfrenta desafios práticos, especialmente nas instituições de ensino (IE) públicas brasileiras. A falta de recursos tecnológicos contempla a dificuldade de acesso às tecnologias disponíveis, a limitação de tempo e a ausência de suporte técnico. Essa precária infraestrutura tecnológica disponibilizada nas escolas é um dos fatores que contribui para a resistência de alguns docentes ao uso de recursos digitais, fazendo com que não se sintam encorajados e motivados a utilizarem as TICs em suas aulas (Nicolete, 2021).

Outra barreira significativa é a carência de conhecimentos e competências para o uso das TICs, apontada como uma das razões mais comuns para o insucesso da integração tecnológica. Kenki (2012) e Nicolete e outros (2021) acrescentam que a ausência de formação específica para o uso das tecnologias na prática pedagógica, bem como a falta de apoio pedagógico, dificulta o trabalho docente. A falta de competências adequadas de muitos docentes no uso das TICs frequentemente os leva a recorrer a um modelo tradicional de ensinar, preterindo o uso das tecnologias.

Kenki (2012), Nicolete e outros (2021) e Parreira Júnior (2025) apresentam que no processo educacional, o que realmente fará diferença qualitativa não são apenas as tecnologias ou os procedimentos pedagógicos mais modernos, mas sim a capacidade de adequação do processo aos objetivos de aprendizagem do aluno, considerando sua história de vida, conhecimentos anteriores e motivação. Nesse contexto, a integração tecnológica eficiente é alcançada por meio da combinação do conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo, que poderá incrementar significativamente a qualidade da educação mediada pela tecnologia.



Os docentes precisam estar preparados não apenas para usar a tecnologia, mas para integrá-la em suas disciplinas de maneira inovadora e eficaz.

Em suma, segundo os autores Kenski (2012), Lima e Araújo (2021), Nicolete e outros (2021) e Parreira Júnior (2025), a aplicação de recursos digitais demanda que a tecnologia seja usada de forma pedagogicamente correta, respeitando as especificidades do ensino. Não basta apenas unir o tradicional com o renovado; é preciso que as TICs viabilizem o aumento do aprendizado dos alunos, permitindo a opção de aliar uma metodologia antiga a uma nova forma de construção de conhecimentos. A integração tecnológica exige o envolvimento de toda a comunidade escolar, gestores, e secretarias de educação, focando na aprendizagem e na formação do aluno do século XXI, que é um nativo digital.

Metodologia

Este trabalho é parte de uma pesquisa exploratória e bibliográfica que investiga a utilização de recursos digitais no ambiente educacional. E foram identificados vários textos na pesquisa desenvolvida e selecionados alguns para a elaboração deste artigo.

A partir destes textos, foram desenvolvidas as apresentações das ferramentas definidas para exemplificar a aplicação destes recursos em sala de aula.

Resultados e Discussão

A proposta deste texto é apresentar as funcionalidades principais de cada ferramenta, fundamentar sua utilidade pedagógica com base em estudos e relatórios recentes, e sugerir aplicações práticas em sala de aula que promovam engajamento, colaboração e avaliação formativa.

Kahoot! É uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos (game-based learning) que permite criar quizzes, enquetes e atividades interativas para uso síncrono ou assíncrono. Os professores podem projetar perguntas com tempo limitado para responder, acompanhar respostas em tempo real e gerar relatórios de desempenho básicos. A natureza competitiva e imediata do feedback favorece a motivação dos alunos e a revisão rápida de conteúdo. Pesquisas reunidas em revisões da literatura indicam efeitos positivos de Kahoot! no desempenho, engajamento e atitudes de estudantes em diferentes níveis e áreas do conhecimento (revisões sistemáticas e estudos empíricos). Pode ser utilizado em praticamente todas as áreas do conhecimento.



Ao invés de uma prova escrita tradicional, uma sessão de Kahoot! pode medir o conhecimento da turma de forma dinâmica, fornecendo feedback instantâneo tanto para o aluno quanto para o professor, que pode identificar dificuldades e ajustar seu plano de aula.

O **Canva** é uma plataforma online de design gráfico que permite criar imagens, gráficos, apresentações, vídeos e muito mais, sem a necessidade de ser um designer profissional. Sua interface intuitiva e amigável, repleta de templates prontos, torna o processo de criação visual acessível a todos, independentemente de sua experiência.

O Canva oferece uma biblioteca extensa de templates prontos para uso, abrangendo uma variedade de categorias, como posts para Instagram, banners para Facebook, cartazes, flyers, apresentações e muito mais. Pode-se personalizar os templates com peças desenvolvidos externamente, podendo ser: imagens, textos e elementos gráficos, adaptando-os perfeitamente a necessidade do docente. Além dos templates, estão disponíveis uma coleção de elementos gráficos, tais como: ícones, ilustrações, fotos e gráficos vetoriais.

O uso do Canva em sala de aula materializa a proposta de transformar alunos em produtores ativos de conteúdo. Um trabalho sobre o ciclo da água, por exemplo, pode sair do formato de texto corrido para um infográfico visualmente rico.

O **Scratch** utiliza uma linguagem de programação em blocos, visual e intuitiva, que elimina os erros de sintaxe e permite que crianças e adolescentes criem suas próprias histórias interativas, jogos e animações. Ao montar os blocos de comando, o aluno está, na prática, construindo um algoritmo e aplicando conceitos lógicos para resolver problemas. Essa abordagem transforma a programação, frequentemente vista como algo complexo e inacessível, em uma atividade criativa e divertida. A utilização dessas ferramentas no ambiente escolar aborda diretamente o desafio de ensinar o pensamento computacional, preparando os alunos para compreenderem o mundo digital que os cerca de uma maneira mais profunda.

O software livre **GeoGebra** consiste em uma ferramenta de geometria dinâmica, gratuita e intuitiva, que permite a exploração de conceitos, facilitando a visualização e a manipulação de figuras e transformações geométricas.

O GeoGebra oferece um ambiente interativo onde os alunos podem construir e explorar conceitos geométricos de forma dinâmica e intuitiva. O software possibilita a construção e visualização de conceitos como ponto, reta, semirreta e segmento de reta, que são as bases do estudo de geometria. Os alunos podem desenhar, mover e manipular esses elementos de forma livre, compreendendo de forma prática definições e propriedades. A visualização de ângulos,



como os suplementares, complementares, opostos pelo vértice e até mesmo retas paralelas cortadas por uma transversal se torna muito mais claro quando o aluno pode construí-los e observar as relações de medida em tempo real.

Considerações Finais

A integração de ferramentas digitais no ambiente educacional oferece um caminho promissor para a construção de uma educação mais inclusiva, criativa e alinhada às demandas do século XXI. Elas exemplificam como a tecnologia pode ser um poderoso catalisador para a gamificação, o desenvolvimento do letramento digital e a promoção do pensamento computacional, transformando o processo de ensino-aprendizagem.

As ferramentas digitais são recursos pedagógicos cuja finalidade é apoiar as ações do docente. Para que seu potencial seja plenamente utilizado, é crucial superar os desafios estruturais e formativos que persistem no cenário da educação brasileira.

O investimento em infraestrutura adequada e, acima de tudo, em programas de formação docente contínuos e eficazes, que capacitem os professores a atuar como mediadores em um ecossistema de aprendizagem digital, é a verdadeira chave para garantir que a revolução tecnológica se traduza em uma revolução na qualidade da educação.

Referências

KENSKI, Vani M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papirus, 2012. 141p.

LIMA, Marília F.; ARAÚJO, Jefferson F. S.. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 23, 22 jun. 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>.

NICOLETE, Priscila C. et al . Informática na educação básica pública Brasileira: análise sobre sua importância, tendências e desafios. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 794-815, jul. 2021. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-25922021000300794&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 09 ago. 2025. <https://doi.org/10.20396/etd.v23i3.8657915>

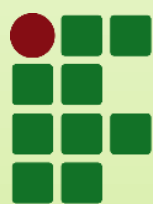
XII Encontro de Práticas Docentes (EPD)

Tecnologias Digitais a Serviço da Educação

2025



PARREIRA JÚNIOR, Walteno M. **Informática na educação**. Apostila. Uberlândia, 2025.
Disponível em www.waltenomartins.com.br.



INSTITUTO FEDERAL

Triângulo Mineiro

Campus Uberlândia Centro

