



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
BAIANO - CAMPUS SENHOR DO BONFIM
COLEGIADO DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DOCÊNCIA:
Desafios, Possibilidades e Práticas Pedagógicas em Transformação**

Mário da Silva Ferreira Júnior

**Senhor do Bonfim – BA
Novembro de 2025**

Mário da Silva Ferreira Júnior

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DOCÊNCIA:
Desafios, Possibilidades e Práticas Pedagógicas em Transformação**

Monografia apresentada à disciplina de TCC II e ao
Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências da
Computação do IF BAIANO - campus Senhor do
Bonfim, como requisito de avaliação final.
Orientador: Prof. Dr. Phelipe Sena Oliveira

**Senhor do Bonfim – BA
Novembro de 2025**

Mário da Silva Ferreira Júnior

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DOCÊNCIA:
Desafios, Possibilidades e Práticas Pedagógicas em Transformação**

Data de Apresentação: 12 de novembro de 2025.

Resultado:

Banca Examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Phelipe Sena Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - IFBAIANO

Avaliador: Prof. Dr. Guilherme José Mota Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - IFBAIANO

Avaliador: Prof. Me. Mário Lúcio Gomes de Queiroz Pierre Junior

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - IFBAIANO

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, que sempre acreditou no meu potencial.

Dedico especialmente à minha filha Maísa, você foi o ponto de partida de tudo isso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela força e coragem concedidas ao longo de toda esta jornada.

À minha mãe Altamira, ao meu pai Mário (in memoriam) e aos meus irmãos, que sempre me inspiraram e sonharam junto comigo, oferecendo apoio nos momentos mais difíceis e celebrando comigo cada conquista.

À minha esposa Bárbara, pelo apoio incondicional, amor paciente e parceria em todos os momentos.

À minha filha, Maísa, que com um simples sorriso é capaz de acalmar o caos e renovar minha energia nos dias mais desafiadores.

Aos meus amigos, “os Five”, vocês foram parte fundamental neste processo. Obrigado pelas conversas, pelas risadas, pela força e pela presença constante.

Sou imensamente grato ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, minha segunda casa, que transformou a minha vida. Agradeço especialmente a todos os docentes e colegas que, de forma direta ou indireta, contribuíram com conhecimento, apoio e inspiração ao longo do percurso.

Aos professores que orientaram e incentivaram esta pesquisa, em especial ao meu orientador Dr. Phelipe Sena, agradeço pela generosidade em compartilhar seus saberes, pela paciência e pela confiança, que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Também agradeço aos participantes da pesquisa, cuja colaboração foi essencial para que este estudo pudesse ser realizado com seriedade e relevância.

Por fim, meu agradecimento a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste sonho, reforçando que esforço, dedicação e persistência constroem caminhos que antes pareciam impossíveis.

*"Eu sou a continuação de um sonho
Da minha mãe, do meu pai
De todos que vieram antes de mim
Eu sou a continuação de um sonho
Da minha vó, do meu vô
Quem sangrou pra gente poder sorrir"
Abebe Bikila(BK)*

RESUMO

Este estudo analisa os impactos da Inteligência Artificial Generativa (IA-G) na educação, com foco na percepção de professores de instituições públicas de Senhor do Bonfim – BA sobre o uso dessa tecnologia por seus alunos. A pesquisa busca compreender os efeitos da IA-G na autonomia discente, na qualidade da aprendizagem e no papel do docente, destacando a relevância de refletir sobre como tecnologias emergentes influenciam a mediação pedagógica. A metodologia, de caráter qualitativo, incluiu análise bibliográfica e documental, diário de campo e questionários online com docentes das redes municipal, estadual e federal. Os resultados indicam que a IA-G não substitui o professor, mas reforça sua atuação, ampliando sua importância. Entre as estratégias pedagógicas apontadas para conciliar o ensino à nova tecnologia, destacam-se a maximização de atividades já conhecidas, como apresentações orais, trabalhos manuscritos, debates e estudos de caso. Além disso, sugere-se um maior acompanhamento das produções discentes, visando evitar a dependência tecnológica. As principais preocupações docentes referem-se à superficialidade do aprendizado meramente reprodutivo, à fragilidade das pesquisas digitais e à diminuição do uso das bibliotecas. Conclui-se que a inserção da IA-G na educação requer formação docente contínua e políticas públicas que promovam seu uso crítico e consciente, reforçando a ideia de uma “Pedagogia Crítica dos Conteúdos Digitais”, sob a perspectiva freireana e adaptada ao contexto digital contemporâneo.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa; Educação; Prática docente; Autonomia discente; Pedagogia Crítica dos Conteúdos Digitais.

ABSTRACT

This study analyzes the impacts of Generative Artificial Intelligence (G-AI) on education, focusing on the perceptions of teachers at public institutions in Senhor do Bonfim, Bahia, regarding the use of this technology by their students. The research seeks to understand the effects of G-AI on student autonomy, the quality of learning, and the role of the teacher, highlighting the importance of reflecting on how emerging technologies influence pedagogical mediation. The qualitative methodology included bibliographic and documentary analysis, field diaries, and online questionnaires with teachers from municipal, state, and federal schools. The results indicate that G-AI does not replace teachers, but rather reinforces their role, increasing their importance. Among the pedagogical strategies suggested for reconciling teaching with new technology, the maximization of already familiar activities, such as oral presentations, handwritten papers, debates, and case studies, stands out. Furthermore, it suggests greater monitoring of student work to avoid technological dependence. The main concerns among teachers relate to the superficiality of purely reproductive learning, the fragility of digital research, and the declining use of libraries. The conclusion is that the inclusion of AI-G in education requires ongoing teacher training and public policies that promote its critical and conscious use, reinforcing the idea of a "Critical Pedagogy of Digital Content" from a Freirean perspective and adapted to the contemporary digital context.

Keywords: Generative Artificial Intelligence; Education; Teaching practice; Student autonomy; Critical Pedagogy of Digital Content.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	10
1.1 - DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA.....	10
1.2 - RELEVÂNCIA DO TEMA E JUSTIFICATIVA.....	13
1.3 - OBJETIVOS.....	14
1.3.1 - Objetivo Geral.....	14
1.3.2 - Objetivos Específicos.....	14
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1 - ESTADO DA ARTE.....	15
2.2 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.2.1 - IAs Generativas e ChatGPT.....	21
2.2.2 - Tecnologias e Educação.....	23
2.2.3 - Desenvolvimento Crítico e Resolução de Problemas.....	25
2.2.4 - Pedagogias Educacionais e a Relação com as Tecnologias.....	27
3 - METODOLOGIA.....	30
3.1 - Tipo e Abordagem da Pesquisa.....	30
3.2 - Lócus da Investigação.....	31
3.3 - Procedimentos e Instrumentos de Coleta de Dados.....	32
3.4 - Caracterização dos Sujeitos.....	36
3.5 - Organização do Dados Coletados.....	40
4 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	43
4.1 - Familiaridade e Percepção do Uso da Inteligência Artificial Generativa.....	43
4.2 - Impactos Pedagógicos da IA Generativa: Potencialidades, Limitações e o Papel do Professor.....	48
4.3 - Estratégias Docentes e Adaptações no Contexto da IA na Educação.....	52
5 - CONCLUSÃO.....	57
REFERÊNCIAS.....	59

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

A educação, ao longo do tempo, tem sido intensamente transformada pelo avanço das tecnologias, que introduzem continuamente novas ferramentas e métodos para enriquecer o processo formativo. Moran et al. (2013) argumentam que a mediação do aprendizado com o uso das novas tecnologias pode potencializar as práticas pedagógicas e ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem. Assim, o uso de novas tecnologias modifica a educação ao oferecer ferramentas e métodos que tornam o ensino mais dinâmico. No entanto, para que essas ferramentas sejam eficazes, é essencial que sua aplicação seja planejada e adaptada às necessidades educacionais dos alunos, assim como, aos objetivos acadêmicos pretendidos.

Entre as tecnologias inovadoras, as Inteligências Artificiais Generativas (IA-G) destacam-se como uma das mais disruptivas e promissoras. Segundo Goodfellow et al. (2014), essas inovações digitais consistem em modelos capazes de gerar novos conteúdos, como textos, imagens e músicas, a partir de padrões aprendidos em grandes volumes de dados. Elas funcionam com base em algoritmos sofisticados, que simulam aspectos da cognição humana, como a criatividade e a capacidade de inovação. Nesse contexto, de acordo com Kaplan e Haenlein (2019), as IA-G têm o potencial de transformar diferentes setores, incluindo o ensino, ao oferecer novas formas de interação com a informação e de resolução de problemas complexos.

Dentro desse panorama tecnológico-educacional mencionado, o *ChatGPT*, desenvolvido pela *Open AI*, surge como uma ferramenta particularmente relevante. O modelo é baseado na arquitetura GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), introduzida por Radford et al. (2018), que apresenta a capacidade de compreender e gerar texto de forma coerente, utilizando grandes volumes de dados textuais. Conforme apontado pelos autores, o *Chatbot* de inteligência artificial utiliza uma abordagem de pré-treinamento generativo para capturar padrões linguísticos em grandes *corpus* textuais, seguidos por um ajuste fino para tarefas mais específicas.

Nesse contexto, o *ChatGPT* exemplifica essa abordagem ao criar textos e responder a uma vasta gama de solicitações, gerando respostas a partir das entradas fornecidas pelos

usuários em suas plataformas de interações online. Assim, torna-se uma ferramenta impactante em diversos contextos, incluindo o acadêmico.

A popularidade crescente das IA-G tem gerado tanto entusiasmo quanto controvérsias. Embora ofereçam benefícios, autores como Lévy (1998), ao discutir o impacto das tecnologias digitais no aprendizado, ressaltam que sua integração deve ser orientada por práticas reflexivas, pois o excesso de automação pode esvaziar o potencial formativo das experiências educacionais. Essa reflexão se mostra especialmente pertinente no contexto atual, em que tecnologias como as ferramentas de IA ganham cada vez mais espaço.

Nesse sentido, mecanismos como o *ChatGPT* facilitam tarefas como responder a questionários, redigir textos e gerar códigos de programação, mas também podem encorajar uma abordagem superficial, comprometendo o aprendizado. Nesse cenário, práticas essenciais como a reflexão crítica e a resolução de problemas correm o risco de serem substituídas pela mera reprodução de respostas prontas. "Uma preocupação é que os estudantes mais jovens, por definição menos experientes do que os professores, possam aceitar sem perceber e sem engajamento crítico um resultado da IA-G que seja superficial, impreciso ou até mesmo prejudicial" (Miao e Holmes, 2023, p. 12).

Portanto, o uso excessivo de agentes virtuais, aliado a outras formas de consumo passivo de conteúdo digital, pode comprometer a capacidade dos alunos de desenvolver competências essenciais, como análise crítica, argumentação e resolução de problemas. Segundo Kenski (2014) e Moran et al. (2013), a simples disponibilização de tecnologias não assegura uma aprendizagem efetiva; é necessário que as práticas pedagógicas promovam o engajamento ativo e o pensamento crítico, favorecendo uma interação reflexiva com as informações produzidas por esses recursos.

Ademais, a adoção de ferramentas de IA generativa traz à tona preocupações sobre a confiabilidade de suas respostas e o impacto que isso pode ter na aprendizagem dos alunos. É indiscutível que as instituições educacionais, professores e alunos considerem não apenas a eficácia dessas tecnologias, mas também a necessidade de integrar intervenções educacionais que promovam análise crítica dessas ferramentas. Como afirmam Miao e Holmes “a falta de diretrizes claras sobre o uso de IA-G pode dificultar a avaliação crítica das informações geradas, comprometendo o desenvolvimento de habilidades fundamentais”(Miao e Holmes, 2023, p. 35).

Nesse sentido, Miao e Holmes (2023, p. 27) complementam que “é essencial que as instituições educacionais validem os sistemas de IA generativa quanto à sua adequação ética e pedagógica” para garantir que sua implementação no ambiente educacional seja feita de

maneira responsável. Para tanto, essa validação pode incluir a formação contínua dos educadores sobre as capacidades e limitações dessas ferramentas, bem como a promoção de um diálogo aberto e constante com os alunos acerca do uso ético da tecnologia. Ao fomentar uma cultura de reflexão crítica, as organizações educacionais preparam os estudantes para discernir informações e aplicar conhecimentos de modo autônomo, garantindo que o recurso tecnológico complemente, e não substitua, o processo formativo.

Por outro lado, a tecnologia das IA generativas está em constante evolução, o que torna importante considerar as diferenças entre suas versões e atualizações. Por exemplo, Kipp (2024) destaca que modelos como o GPT-3.5 e o GPT-4 apresentam níveis distintos de capacidade para compreender o contexto e gerar respostas. Enquanto o GPT-3.5, em algumas situações, fornecia respostas menos precisas ou incompletas, o GPT-4 trouxe melhorias relevantes, produzindo respostas mais detalhadas e contextualizadas, e o mais novo, o GPT-5, continua essa trajetória de aprimoramento. No entanto, esses modelos ainda enfrentam desafios, como a possibilidade de gerar informações incorretas ou enviesadas, decorrentes dos dados utilizados em seu treinamento. Isso mostra que a tecnologia está em constante aprimoramento, buscando oferecer resultados cada vez mais confiáveis e relevantes.

Diante desse cenário, esta pesquisa volta-se para a análise da percepção dos professores sobre a influência do uso do *ChatGPT* pelos alunos no processo de formação. A investigação busca compreender não apenas os benefícios e desafios associados a essa ferramenta, mas também as transformações que ela pode promover na dinâmica educacional. Além disso, interessa-se por identificar possíveis adaptações nas práticas pedagógicas que atendam às demandas emergentes decorrentes da interação dos estudantes com essa tecnologia.

Assim, a questão central que norteia este estudo é: “Como os professores das instituições públicas de Senhor do Bonfim (BA) percebem e avaliam o uso da Inteligência Artificial Generativa, *ChatGPT*, por seus alunos em atividades acadêmicas, considerando seus impactos na autonomia discente, na qualidade da aprendizagem e no papel do docente?”.

Diante do avanço exponencial das ferramentas de Inteligência Artificial Generativa, compreender a perspectiva dos professores torna-se fundamental para a educação. Esta análise busca não apenas captar a visão singular dos docentes, mas também investigar as implicações dessas tecnologias nas dinâmicas da sala de aula e no processo de ensino-aprendizagem. Com isso, espera-se contribuir para a formulação de diretrizes e para a preparação das instituições educacionais, capacitando-as a integrar essas inovações de maneira ética e eficaz, ao mesmo

tempo em que potencializam a autonomia dos alunos e reafirmam o papel do professor nesse novo contexto formativo.

1.2 - RELEVÂNCIA DO TEMA E JUSTIFICATIVA

A justificativa para esta pesquisa encontra-se na crescente integração de ferramentas de inteligência artificial no cotidiano educacional, impactando não apenas os cursos voltados à área de tecnologia, mas também disciplinas e práticas pedagógicas em diversas áreas do conhecimento. Contudo, a proposta deste estudo vai além de uma análise das vantagens do uso dessa tecnologia; busca também compreender as implicações pedagógicas que ela acarreta.

É fundamental reconhecer que a facilidade de acesso a sistemas de IA para processamento de linguagem natural pode modificar a forma como os alunos realizam suas atividades acadêmicas. Dessa forma, a investigação é motivada pela necessidade de explorar como o uso desses mecanismos de diálogo automatizado influenciam a adaptação dos estudantes na resolução de tarefas, assim como examinar como os docentes encaram o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de reflexão, elementos essenciais para uma educação de qualidade.

Sendo assim, esta pesquisa se torna pertinente por seu potencial de contribuir para o debate sobre os impactos da Inteligência Artificial Generativa na prática docente, com ênfase nas estratégias que os professores estão desenvolvendo frente ao uso dessas ferramentas pelos estudantes.

Portanto, ao dar visibilidade às experiências e aos desafios enfrentados por educadores da rede pública, espera-se não apenas subsidiar futuras formações docentes, mas também colaborar para a construção de orientações pedagógicas que promovam ética, pensamento autônomo e inovação responsável no contexto escolar. Sendo assim, com base no problema de pesquisa descrito e na relevância do tema abordado, os objetivos a seguir delineiam o caminho investigativo adotado nesta pesquisa.

1.3 - OBJETIVOS

1.3.1 - Objetivo Geral

Analisar como professores de instituições públicas de Senhor do Bonfim (BA) percebem e avaliam uso da Inteligência Artificial Generativa, *ChatGPT*, por seus alunos em atividades acadêmicas, considerando os impactos na autonomia discente, na qualidade das aprendizagens, e no papel docente.

1.3.2 - Objetivos Específicos

- Identificar o grau de familiaridade e as percepções dos docentes em relação a essa tecnologia;
- Mapear as formas de uso da ferramenta relatadas pelos docentes em diferentes níveis de ensino;
- Examinar a compreensão dos docentes quanto aos benefícios e desafios da tecnologia de IA-G no contexto educacional;
- Investigar possíveis estratégias pedagógicas relacionadas ao uso ou restrição de ferramentas de IA generativa, adotadas ou propostas pelos professores em suas práticas educacionais.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 - ESTADO DA ARTE

Compreender as percepções sobre o uso das inteligências artificiais generativas no ensino exige um exame aprofundado das pesquisas já realizadas na área. A análise desses trabalhos permite identificar diferentes perspectivas e metodologias adotadas, bem como destacar lacunas e oportunidades para novas contribuições.

Este capítulo apresenta uma síntese das principais pesquisas sobre o uso de ferramentas de inteligência artificial no contexto educacional, com ênfase no *ChatGPT*, atualmente a tecnologia mais difundida e relevante nessa área. Analisa-se como diferentes estudiosos têm abordado o impacto dessa ferramenta nos processos de ensino-aprendizagem, oferecendo uma visão crítica sobre os métodos utilizados e os resultados obtidos. Essa revisão fundamenta a presente pesquisa, evidenciando sua pertinência no cenário acadêmico contemporâneo.

De acordo com levantamento realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, bem como em seu portal de periódicos, utilizando os termos “ChatGPT” e “educação”, foram encontrados 247 trabalhos que mencionam ambos os termos em conjunto. A partir dessa amostra inicial, seis pesquisas foram selecionadas com base nos seguintes filtros: ano de publicação (2022 a 2025), acesso aberto e abrangência em todas as áreas do conhecimento. Em seguida, por meio de leitura exploratória, foram escolhidos quatro trabalhos que mais se aproximam da proposta desta pesquisa. Essa seleção permitiu delimitar os estudos mais pertinentes, analisando as distintas abordagens e linhas de investigação presentes, conforme apresentado no quadro a seguir.

QUADRO 1 - Trabalhos selecionados para o Estado da Arte sobre *ChatGPT* e educação.

Item	Ano	Título	Autor
1	2023	A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT.	RODRIGUES, Olira Saraiva; RODRIGUES, Karoline Santos.
2	2023	Inteligência artificial e educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente.	GIRAFFA, Lucia; KOHLS-SANTOS, Pricila.
3	2023	O cérebro eletrônico que me dá socorro: os impactos da Inteligência Artificial Generativa e os usos do ChatGPT na educação.	MARCHI, Caio Favero
4	2024	O ChatGPT como recurso nos processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica: sob a ótica de professores e alunos.	CARVALHO, Rita de Cássia Junqueira de.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A partir das leituras realizadas, constata-se que a influência do uso de tecnologias de Inteligência Artificial Generativa por discentes configura-se como uma área emergente. Observa-se, portanto, um interesse crescente em discutir suas implicações nos processos educacionais. As pesquisas analisadas contribuem para delinear as principais questões e desafios relacionados ao tema, além de fornecerem uma base inicial para investigações futuras mais aprofundadas sobre os impactos dessa tecnologia no contexto acadêmico.

O primeiro trabalho, o artigo intitulado “A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT”, Rodrigues e Rodrigues (2023) analisam os impactos da difusão dos modelos de linguagem no campo educacional, com foco nas preocupações de educadores sobre plágio, desenvolvimento crítico e criatividade.

O objetivo central da pesquisa é refletir, com base na Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg, como a Inteligência Artificial (IA) pode ser potencializada diante da aversão que normalmente acompanha as mudanças tecnológicas na educação. O estudo parte da problemática de o *ChatGPT* ser uma ameaça ou um desafio para o setor educacional.

Desse modo, a metodologia empregada é de natureza qualitativa e exploratória, utilizando como procedimento a pesquisa bibliográfica para construir uma análise crítica sobre o tema.

Além disso, o alicerce teórico que sustenta a discussão é a Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg (2003, 2004), que defende que a tecnologia não é neutra,

mas sim uma estrutura para estilos de vida. Para a conceituação de Inteligência Artificial, o trabalho se baseia nas produções de Kaufman (2022) e Santaella (2021, 2023). A análise transita por conceitos como "inteligência aumentada", que propõe o uso da IA para potencializar a capacidade humana, e aborda os desafios práticos, como a má conduta acadêmica, citando as pesquisas de Marques (2023) e De Moraes e Matilha (2013).

Como conclusão, o estudo aponta que a IA generativa é um campo que carece de regulamentações, mas que seu uso pode ser conduzido de maneira coletiva e crítica, especialmente dentro das Instituições de Ensino Superior. As autoras reforçam que a tecnologia não possui neutralidade e que, em vez de proibi-la, é preciso entendê-la para potencializar a inteligência humana. A pesquisa finaliza defendendo que o avanço da IA deve servir como um convite para "redescobrir o humano" e para construir uma educação tecnologicamente emancipadora.

O segundo trabalho, o artigo “Inteligência Artificial e Educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente” Giraffa e Kohls-Santos (2023) oferecem um panorama do campo da Inteligência Artificial e Educação (IAED). O objetivo do trabalho é posicionar a área, resgatando conceitos históricos e discutindo os impactos de sistemas recentes, como o *ChatGPT*, na prática pedagógica e nos processos avaliativos.

Sendo assim, a metodologia consiste em uma análise conceitual e uma revisão da literatura, que explora desde os tradicionais Sistemas Tutores Inteligentes (STI) até as mais recentes aplicações de aprendizado de máquina, mineração de dados e processamento de linguagem natural em contextos educacionais.

Ademais, o estudo é construído sobre a evolução histórica do campo, apresentando conceitos fundamentais da IAED, como: Aprendizagem Adaptativa, Análise de Dados Educacionais (EDA), chatbots, gamificação, e modelos de predição e recomendação. A discussão sobre o *ChatGPT* é aprofundada com base nas análises de Lo (2023), que aponta tanto seu potencial para apoiar o ensino quanto os desafios críticos relacionados à precisão das informações e ao plágio. Autores como Fava (2018) são utilizados para refletir sobre a futura relação entre humanos e máquinas inteligentes na educação.

Por fim, as autoras defendem que a integração de tecnologias como a IA no ambiente escolar é inevitável e que a resistência a elas precisa ser superada. Argumentam que o desafio docente consiste em adaptar as estratégias pedagógicas e os processos avaliativos a essa nova realidade. O artigo finaliza enfatizando a necessidade de os professores ensinarem os alunos a usarem essas ferramentas de forma crítica e ética, verificando informações em fontes confiáveis, e reforça a importância da formação continuada para que os educadores possam

ressignificar suas práticas e promover uma educação consciente e cidadã.

O terceiro trabalho, tese de doutorado de Marchi (2023), intitulada "O cérebro eletrônico que me dá socorro: Os impactos da Inteligência Artificial Generativa e os usos do ChatGPT na educação", desenvolve uma análise aprofundada sobre a integração das IAs Generativas no ambiente acadêmico, focando na perspectiva discente.

Nesse sentido, o objetivo da pesquisa é duplo: primeiramente, busca investigar de que maneira os estudantes de quatro cursos específicos (Ciências do Consumo, Cinema e Audiovisual, Comunicação e Publicidade, e Sistemas de Informação) da Escola Superior de Propaganda e Marketing de São Paulo (ESPM-SP) estão utilizando o *ChatGPT* para fins acadêmicos. Em segundo lugar, a tese se propõe a analisar os impactos percebidos desse uso na forma como esse público aprende e assimila novos conteúdos.

Sendo assim, a metodologia é de natureza mista. Os capítulos iniciais são construídos a partir de uma extensa pesquisa bibliográfica e documental para estabelecer as bases teóricas. Logo, o núcleo empírico do trabalho consiste em uma pesquisa de concepção conclusiva, descritiva e transversal única, materializada por meio de um questionário eletrônico anônimo aplicado. Consequentemente, a investigação alcançou uma amostra robusta de 679 estudantes, o que confere aos resultados um índice de confiança de 95% e uma margem de erro inferior a 4% segundo Marchi.

Dessa maneira, a base teórica da tese é estruturada em dois pilares. O primeiro pilar explora as teorias da aprendizagem de adultos, fundamentando a discussão em autores como Malcolm Knowles (Andragogia), Peter Jarvis (modelo do processo de aprendizagem experiencial) e Knud Illeris (teoria das três dimensões da aprendizagem). Desse modo, esse arcabouço serve para contextualizar os processos cognitivos e motivacionais do público-alvo. O segundo pilar é dedicado a desmistificar a tecnologia, onde o autor detalha as dinâmicas de funcionamento dos modelos de IA Generativa. São abordados conceitos como Machine Learning, o funcionamento das Redes Neurais Artificiais, os algoritmos de Deep Learning e, de forma específica, os Large Language Models (LLMs), com base em referenciais como Santaella (2019), Kaufman (2019), Russell e Norvig (2021) e Wolfram (2023).

Como conclusão, a pesquisa revela um cenário complexo. Embora 77% dos alunos conheçam a ferramenta, apenas 57,7% já a utilizaram, sendo os usos acadêmicos mais comuns a pesquisa de informações (23,1%), o apoio na estruturação de trabalhos (22,0%) e o estudo de conceitos (21,0%). Consequentemente, os impactos na aprendizagem são vistos de forma ambivalente: 42,1% dos usuários consideram a influência positiva, enquanto 40,6% se declaram incertos. Marchi conclui que o *ChatGPT* atua como uma faca de dois gumes: por

um lado, pode ser um poderoso assistente que personaliza e acelera o aprendizado; por outro, seu uso acrítico e indiscriminado pode levar a um "aprendizado superficial e acomodado", inibindo o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia intelectual. A tese reforça, por fim, a necessidade de criar iniciativas que promovam o debate e o uso ético e consciente dessas tecnologias no ambiente educacional.

O quarto trabalho, a dissertação de mestrado de Carvalho (2024), "O ChatGPT como recurso nos processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica: sob a ótica de professores e alunos de uma Rede de Educação Básica Privada", investiga a inserção de ferramentas de IA no cotidiano escolar.

O propósito central da investigação é verificar como ocorre a utilização do *ChatGPT* na Educação Básica, a partir das percepções de discentes e docentes do Colégio Loyola, uma instituição privada em Belo Horizonte. A pesquisa também busca compreender como os alunos já estão utilizando o recurso e propor diretrizes para seu uso consciente.

Sendo assim, para alcançar seus objetivos, a autora empregou uma metodologia de abordagem mista, que combina elementos quantitativos e qualitativos. Dessa forma, o instrumento para a coleta de dados foi um questionário, aplicado a um grupo de alunos do 7º ano do Ensino Fundamental e seus respectivos professores. A análise dos dados foi conduzida por meio de estatística descritiva e análise interpretativa descritiva.

Além disso, a fundamentação teórica do trabalho é abrangente, percorrendo sobre a inteligência artificial, os desafios da educação no século XXI, o papel do professor frente às inovações tecnológicas e a gestão de práticas pedagógicas. Ademais, a discussão é enriquecida com as perspectivas de autores como Coutinho e Lisboa (2011) sobre a Sociedade do Conhecimento, Paro (2014) acerca da educação como apropriação da cultura, e Nóvoa (2009) sobre a formação e identidade docente. Adicionalmente, o trabalho dialoga com documentos norteadores como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Projeto Educativo Comum (PEC) da Rede Jesuíta de Educação, além de diretrizes da UNESCO sobre o uso ético da IA.

Os resultados apontam que, embora a maioria dos alunos (99%) conheça o *ChatGPT*, apenas 36,1% o utilizam, e o uso em sala de aula ainda é raro (apenas 3,6% dos alunos relataram essa experiência). As principais preocupações levantadas por ambos os grupos referem-se à dependência tecnológica, e ao possível "atrofiamento da inteligência" e da criatividade. A dissertação conclui que o *ChatGPT* possui grande potencial como recurso complementar, mas seu emprego deve ser consciente, integrado de forma a fomentar a reflexão e não substituir o papel mediador do professor. Como produto final, a pesquisa

propõe a criação de um manual de uso (código de ética) para a instituição, visando orientar a comunidade escolar na utilização responsável da tecnologia.

Os trabalhos analisados para este Estado da Arte revelam um campo de pesquisa em pleno desenvolvimento que, embora apresente abordagens distintas, eles compartilham algumas preocupações. Desse modo, as pesquisas de Rodrigues e Rodrigues (2023), Giraffa e Kohls-Santos (2023), Marchi (2023) e Carvalho (2024) formam um panorama coeso das discussões iniciais sobre o impacto da Inteligência Artificial Generativa no cenário educacional brasileiro.

Nesse sentido, a leitura conjunta dos estudos evidencia uma forte convergência em torno de questões centrais. Todas as pesquisas, sem exceção, manifestam inquietação com os desafios éticos e pedagógicos, abordando temas como o plágio, a superficialidade do aprendizado e o risco ao desenvolvimento do pensamento crítico. Consequentemente, a recomendação mais unânime entre os trabalhos não é a proibição, mas a urgência de promover um uso consciente da tecnologia. Isso se traduz em propostas práticas, como a necessidade de formação docente continuada, a elaboração de diretrizes institucionais e a adaptação das práticas pedagógicas.

Em contrapartida, a principal diferença desta monografia reside no seu foco exclusivo em professores de instituições públicas. Enquanto os estudos de campo de Marchi (2023) e Carvalho (2024) investigaram a realidade de colégios particulares em grandes capitais, esta pesquisa se aprofunda no sistema público, que atende a maioria dos estudantes brasileiros e possui desafios muito específicos. Tais desafios incluem, por exemplo, a carência de recursos tecnológicos adequados, o impacto da vulnerabilidade socioeconômica no acesso dos estudantes à tecnologia e a necessidade de preparar os professores para mediar o uso dessas ferramentas em um contexto de grandes disparidades.

Adicionalmente, o recorte geográfico também se mostra um diferencial, ao situar a investigação no município de Senhor do Bonfim, Bahia, afastando-se dos grandes centros urbanos e oferecendo uma perspectiva sobre contextos educacionais do interior, ainda pouco explorados na literatura.

Vale salientar que essa abordagem oferece uma perspectiva específica sobre as adaptações requeridas nas práticas pedagógicas em diferentes níveis de ensino, aspecto ainda pouco explorado nas investigações revisadas. Desse modo, o presente estudo busca contribuir não apenas para o aprofundamento da discussão sobre a crescente presença da inteligência artificial na educação, mas também para a compreensão de seus impactos nas práticas pedagógicas cotidianas.

2.2 - REFERENCIAL TEÓRICO

2.2.1 - IAs Generativas e ChatGPT

A Inteligência Artificial Generativa (IA-G) causa uma das mais relevantes modificações na educação e na sociedade contemporânea. Como exemplo popular da tecnologia, o *ChatGPT* é uma aplicação construída sobre os modelos da série GPT (Generative Pre-trained Transformer), que são redes neurais artificiais. Imagine-as como um sistema computacional inspirado no funcionamento do cérebro humano, capaz de aprender e reconhecer padrões complexos em grandes quantidades de informações (Haykin, 1999). Essas redes processam sequências de dados e são particularmente eficazes na geração de texto, devido à sua capacidade de entender o contexto e a relação entre as palavras (Vaswani et al., 2017).

Sendo assim, a evolução desses modelos ilustra o rápido avanço da IA-G: o modelo GPT-2, introduzido em 2018, já demonstrava um potencial notável na produção de textos coerentes (Radford et al., 2018). Contudo, foi com o GPT-3 que a IA-G se consolidou como uma inovação revolucionária. Lançado com impressionantes 175 bilhões de parâmetros, estes podem ser entendidos como "conhecimentos" ou variáveis numéricas internas que o modelo ajusta durante o treinamento para aprender padrões complexos nos dados (Brown et al., 2020). O GPT-3 expandiu as capacidades da IA, não apenas gerando texto com uma qualidade considerável, mas também executando tarefas complexas como tradução e programação (Brown et al., 2020). Em 2022, a *OpenAI* tornou o *ChatGPT* acessível ao público como um chatbot intuitivo, o que ampliou drasticamente o alcance dessa tecnologia, integrando-a ao cotidiano pessoal e profissional de milhões de pessoas em todo o mundo (OpenAI, 2022).

De fato, a funcionalidade da IA-G, e especificamente do *ChatGPT*, baseia-se em uma arquitetura chamada *Transformer* (Vaswani et al., 2017). Imagine essa arquitetura como um mecanismo avançado que permite ao modelo de linguagem identificar as relações e dependências entre palavras em longas sequências de texto de forma muito eficiente. É como se ele conseguisse "entender" o contexto de cada palavra, mesmo que ela esteja distante de outra na frase, utilizando um mecanismo de "atenção" que pondera a importância de cada palavra em relação às outras na frase, independentemente de sua posição (Vaswani et al., 2017). Graças a isso, a plataforma de IA-G consegue compreender e produzir respostas com uma coerência e fluidez que se assemelham muito à comunicação humana.

Nesse contexto, o treinamento do *ChatGPT* é um processo complexo que ocorre por

meio de aprendizado não supervisionado, em uma etapa conhecida como "pré-treinamento". Isso significa que o modelo é exposto a uma quantidade gigantesca de textos variados (livros, artigos, conversas da internet, etc.) sem que ninguém precise "marcar" as respostas corretas. Ele aprende por si mesmo a prever qual é a próxima palavra mais provável em uma sequência através de códigos em linguagem de programação. Por exemplo, se lhe é dada a frase "O céu é...", o modelo aprende, a partir dos dados que foi treinado, que "azul" ou "nublado" são palavras prováveis de seguir. Essa análise probabilística é fundamental para que o *ChatGPT* gere respostas não apenas coerentes, mas também contextualizadas. Essa técnica, iniciada com o GPT-2, foi aprimorada em modelos como o GPT-3 e o mais recente GPT-4, que se destacam pela precisão em tarefas complexas de linguagem (Brown et al., 2020).

Porém, apesar de sua vasta popularização e utilidade, o *ChatGPT* e outras IA-Gs levantaram questões críticas, especialmente no campo da educação. Preocupações éticas, de privacidade e sobre o impacto no mercado de trabalho são constantes. No contexto educacional, Miao e Holmes (2023) apontam para o risco de uso indevido, que pode levar à substituição do esforço intelectual dos estudantes e à diminuição da profundidade do aprendizado se a tecnologia não for adequadamente regulada. Essa preocupação é corroborada por autores que alertam sobre a necessidade de uma abordagem crítica e regulada para evitar que as IAs comprometam a autenticidade do processo de aprendizagem e a capacidade de reflexão independente dos alunos.

Em resposta a esses desafios, instituições internacionais, como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), têm estabelecido diretrizes para um uso ético e responsável dessas tecnologias emergentes. A UNESCO (2021) enfatiza a necessidade de uma educação centrada em valores humanos e no desenvolvimento de competências socioemocionais. No Brasil, essas orientações se alinham à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que promove a integração da tecnologia ao currículo escolar. A BNCC destaca o uso de ferramentas digitais contemporâneas para desenvolver habilidades críticas e colaborativas, reforçando a proposta de que as tecnologias sejam incorporadas ao aprendizado de forma consciente (Brasil, 2019). O objetivo é que as tecnologias enriqueçam o processo de ensino-aprendizagem de forma consciente. Essa diretriz foi recentemente aprofundada com a instituição das Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino de Computação na Educação Básica (Brasil, 2024), que visa estruturar o pensamento computacional e o letramento digital.

No entanto, o risco de uma dependência excessiva das IA-Gs e a substituição do aprendizado autêntico ainda são preocupações válidas, pois isso pode inibir a capacidade dos

alunos de pensar criticamente e resolver problemas de forma independente, comprometendo a formação de cidadãos autônomos e críticos.

Logo, a tendência é que os sistemas de IA-G se integrem de forma ainda mais intuitiva e popular às atividades cotidianas, tanto na educação quanto em outros setores sociais e econômicos. Isso fomenta uma maior interação entre humanos e máquinas. Por isso, a discussão sobre a integração ética e pedagógica dessas ferramentas é imperativa. O objetivo é maximizar seus benefícios e mitigar os riscos para o desenvolvimento integral dos indivíduos no cenário educacional, garantindo que a tecnologia seja uma aliada na construção do conhecimento e não um obstáculo. Mas, afinal, como a educação historicamente lidou com a constante inovação tecnológica, e que lições podemos extrair dessas experiências para o contexto atual da Inteligência Artificial?

2.2.2 - Tecnologias e Educação

O desenvolvimento das sociedades humanas reflete as transformações culturais e tecnológicas de cada época. Desde os primórdios, com o uso do ábaco, até as modernas plataformas digitais, a educação vem se adaptando às inovações tecnológicas. Ao longo do século XX e XXI, diversas soluções tecnológicas desempenharam papéis centrais nesse processo, sendo fundamentais para alterar a maneira como o conhecimento é transmitido e acessado.

Nesse sentido, a televisão, introduzida na década de 1920, tornou-se uma importante ferramenta educacional nas décadas seguintes, especialmente a partir de programas e projetos voltados para a educação à distância. Tal como se observa, essa tecnologia foi pioneira ao possibilitar que conteúdos educacionais chegassem a lugares remotos. Segundo Kenski (2014), a televisão ampliou o alcance da educação, ao permitir que populações distantes tivessem acesso a conteúdo educativo de qualidade, abrindo espaço para o aprendizado mediado por tecnologias. Durante esse período, a televisão foi vista como uma ferramenta essencial para complementar o ensino tradicional, sendo usada em muitos países para transmitir aulas e cursos.

Nas décadas seguintes, a introdução de dispositivos como as calculadoras na década de 1970 revolucionou o ensino de disciplinas como a matemática. Embora inicialmente tenha causado polêmica sobre seu impacto no desenvolvimento de habilidades matemáticas básicas, sua importância como ferramenta educacional foi reconhecida. Segundo Medeiros (2004), “A calculadora enfatiza mais “o que fazer” do que “como fazê-lo”. Desse modo, o aluno pode

estabelecer uma nova relação com o conhecimento matemático durante a resolução de problemas com o uso da calculadora” (Medeiros, 2004, p. 5). Atualmente, as calculadoras são uma ferramenta comum nas salas de aula, e seu uso é integrado em práticas pedagógicas que buscam equilibrar a tecnologia com a compreensão conceitual. A discussão sobre como utilizar esses recursos de forma eficaz é contínua, especialmente à medida que inovações tecnológicas, como softwares de matemática e aplicativos, se tornam disponíveis.

Na década de 1980, os computadores começaram a ser integrados ao ambiente escolar, marcando o início de uma era digital na educação. A introdução dos computadores permitiu que novas formas de ensino e aprendizagem surgissem, como o uso de softwares educativos e simulações. Moran et al. (2013) observa que “os computadores possibilitam novas abordagens pedagógicas, em que os alunos podiam interagir com o conhecimento de maneira mais autônoma e personalizada” (Moran et al., 2013, p. 30). Com o avanço da tecnologia, o uso dos computadores se expandiu, culminando na popularização da internet no final da década de 1980 e início dos anos 1990.

No entanto, a inserção dos computadores também trouxe desafios. Um dos principais pontos de preocupação era a necessidade de formação docente adequada, preparando os educadores para integrar efetivamente a tecnologia ao processo de ensino-aprendizagem Moran et al. (2013). Paralelamente, o campo pedagógico dividiu-se em debates sobre os potenciais efeitos do uso excessivo da tecnologia. Questionava-se, por um lado, se a interação constante com as máquinas poderia impactar o desenvolvimento das habilidades sociais e, por outro, se a própria ferramenta não inibiria o desenvolvimento do raciocínio crítico dos alunos. Moran et al. (2013) analisam essas tensões, que ressaltam a importância de um uso equilibrado e consciente das ferramentas digitais no ambiente educacional.

Após os computadores, a internet trouxe uma revolução no acesso à informação, facilitando o aprendizado autodirigido e promovendo a comunicação entre alunos e professores de todo o mundo. A partir dos anos 1990, ela se consolidou como uma das principais ferramentas educacionais, tornando possível o desenvolvimento de plataformas de aprendizado online, como as que surgiram nos anos 2000. “A internet abriu possibilidades infinitas para a educação, permitindo que o conhecimento se tornasse acessível em tempo real para milhões de pessoas, independentemente de sua localização geográfica” (Lévy, 1998, p. 115). No entanto, o uso da internet nesse contexto apresenta desafios, como a proliferação de informações nem sempre verificadas, que pode dificultar a distinção entre fontes confiáveis e não confiáveis. Além disso, o acesso desigual à internet pode acentuar as disparidades educacionais, criando uma “divisão digital”.

Nos anos 2000, os smartphones ganharam popularidade, permitindo que os alunos tivessem acesso à informação e às plataformas educacionais em qualquer lugar e a qualquer momento. O uso desses dispositivos no contexto educacional gerou debates sobre sua eficácia e sobre a dependência tecnológica, mas também abriu novas perspectivas para o ensino móvel. Kenski (2014) sugere que os smartphones transformaram a maneira como os alunos interagem com o conhecimento, oferecendo acesso imediato a informações e promovendo a aprendizagem contínua fora da sala de aula. No entanto, essa nova era também trouxe desafios, como a distração constante e a dependência excessiva da tecnologia, que podem impactar a concentração e a qualidade do aprendizado. Carr (2019) argumenta que a internet, ao se tornar o meio em que nossos pensamentos se movem, também nos torna mais suscetível a distrações constantes, impactando nossa capacidade de concentração e aprendizado.

Apesar de todos os avanços, os inúmeros benefícios dessas ferramentas, ainda geram controvérsias em sua inserção no ambiente educacional. Questões como a desigualdade de acesso e a dependência excessiva de dispositivos tecnológicos continuam a ser levantadas. Além disso, a falta de infraestrutura em muitas escolas brasileiras impede uma adoção equitativa dessas ferramentas. “O desafio da educação digital no Brasil está diretamente relacionado à falta de políticas públicas que garantam o acesso equitativo às tecnologias nas escolas” (Almeida et al., 2010, p. 91). Portanto, essas questões evidenciam que, embora a tecnologia tenha um enorme potencial para transformar o ensino, sua implementação deve ser acompanhada por políticas inclusivas e críticas.

Diante desses desafios e da crescente presença tecnológica, como garantir que o uso de ferramentas digitais, como a inteligência artificial, fomenta, e não diminua, o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas, habilidades essenciais no processo de aprendizagem?

2.2.3 - Desenvolvimento Crítico e Resolução de Problemas

O processo de aprendizado humano está intrinsecamente ligado à resolução de problemas e ao desenvolvimento da análise crítica, uma vez que essas competências se retroalimentam e são fundamentais para a construção de conhecimento e o avanço cognitivo dos indivíduos. Essa perspectiva é refletida nas obras de teóricos como Freire (2019), que destaca a importância da conscientização social crítica e do diálogo na educação; Vygotsky (1991), que enfatiza a interação social e a mediação na construção do conhecimento; e Piaget (2013), que relaciona a resolução de problemas ao desenvolvimento cognitivo. Embora as

visões desses autores não sejam homogêneas, todas convergem para a ideia de que a resolução de problemas e a análise crítica são centrais para o aprendizado e o desenvolvimento humano.

Desde os primeiros estudos sobre a natureza do aprendizado, como os de Jean Piaget, até abordagens contemporâneas, o desenvolvimento humano é visto como um processo ativo, no qual o sujeito interage com o meio, testa hipóteses e, sobretudo, busca soluções para os desafios que enfrenta. Nesse sentido, a resolução de problemas não é apenas um objetivo do processo de ensino, mas sim um mecanismo fundamental para a aquisição de novos saberes.

Conforme Brousseau (2008), o aprendizado é impulsionado pelo processo de resolução de problemas, já que, ao lidar com desafios, os aprendizes utilizam conhecimentos prévios, elaboram novas hipóteses e desenvolvem estratégias. Esse processo, ao estimular a busca ativa por soluções, também conduz ao desenvolvimento da análise crítica, uma habilidade necessária para questionar, interpretar e reavaliar as soluções propostas. Assim, o ambiente educacional que valoriza a resolução de problemas proporciona ao aluno uma autonomia intelectual que transcende a mera memorização de conteúdo.

A análise crítica, por sua vez, surge como uma consequência direta da resolução de problemas. Ao deparar-se com diferentes formas de pensar e argumentar, o sujeito é incentivado a refletir criticamente sobre a validade de suas próprias soluções e a reconstruir suas crenças e entendimentos. Nesse sentido, o impacto da Inteligência Artificial no aprendizado humano não pode ser dissociado da necessidade de promover o desenvolvimento da análise crítica, conforme defendido por Demo (2009), que aponta que o pensamento crítico é um processo de reflexão sistemática, no qual o indivíduo questiona as verdades estabelecidas e busca uma compreensão mais profunda e fundamentada dos fenômenos. Sendo assim, quando os alunos utilizam ferramentas como o *ChatGPT*, a mediação educacional deve assegurar que esses recursos incentivem habilidades cognitivas superiores, como a resolução de problemas complexos e a capacidade de questionar os próprios processos de pensamento, em vez de buscar respostas automáticas.

Desse modo, o uso de ferramentas como o *ChatGPT* apresenta uma dualidade. Se bem planejadas, podem de fato ampliar as fronteiras do aprendizado e promover a resolução de problemas de maneira inovadora. Entretanto, sem a devida orientação pedagógica, essas mesmas tecnologias podem limitar o desenvolvimento da análise crítica, que, conforme Freire (2019), a educação deve ser dialógica, estimulando o aluno a construir seu próprio conhecimento e a questionar a realidade, buscando não apenas compreender, mas também transformar o mundo em que vive. Dessa forma, é essencial que o processo educativo deixe de ser um mero repasse de informações ou uma cópia de respostas prontas, que minimizem o

desenvolvimento da análise crítica dos alunos. O ensino deve se transformar em um espaço de construção colaborativa, onde a resolução de problemas e a reflexão crítica ocupem um papel central.

Por fim, o aprendizado humano, a resolução de problemas e o desenvolvimento da análise crítica não podem ser vistos de forma isolada. Eles se entrelaçam e se complementam, formando a base para uma educação que visa à autonomia do pensamento e à capacidade de transformação social. É papel do educador, assim, criar espaços de aprendizagem que fomentem esses processos, promovendo não apenas a absorção de conteúdos, mas também a formação de sujeitos críticos e autônomos. Assim, surge a questão fundamental: como as abordagens pedagógicas atuais podem ser adaptadas e fortalecidas para integrar a Inteligência Artificial de forma que potencialize, e não iniba, a resolução de problemas e a análise crítica dos nossos alunos?

2.2.4 - Pedagogias Educacionais e a Relação com as Tecnologias

A trajetória de ensino tem sido marcada por diversas abordagens pedagógicas, cada qual influenciada por contextos sociais, econômicos e filosóficos distintos. Contudo, a relação entre essas pedagogias e a tecnologia não é linear nem consensual, refletindo as disputas ideológicas sobre o propósito da educação. De fato, historicamente, as inovações tecnológicas no ambiente escolar têm sido ora celebradas como catalisadoras de progresso, ora criticadas como meros instrumentos de reprodução social ou de dependência.

No cenário educacional brasileiro, é possível identificar correntes pedagógicas que se alinham a perspectivas tradicionais/tecnicistas e outras que se aproximam de visões progressistas/críticas. Nesse sentido, Saviani (2013) salienta que a pedagogia tecnicista, que ganhou força no Brasil, especialmente durante o período da ditadura militar, com ênfase na década de 1970, concebe a educação como um processo de transmissão eficiente de conhecimentos e técnicas, visando à formação de mão de obra para o mercado. Dentro desse modelo, a tecnologia é frequentemente vista como um meio para otimizar o ensino, padronizar resultados e controlar o processo.

Adicionalmente, Saviani (2013), ao analisar a história das ideias pedagógicas no Brasil, aponta que o tecnicismo "reduz a educação a um conjunto de técnicas e procedimentos desprovidos de sentido social e político" (Saviani, 2013, p. 147). Para essa corrente, o planejamento rigoroso, o uso de materiais instrucionais programados e as avaliações objetivas são centrais, e as tecnologias (como calculadoras, computadores e, mais recentemente,

plataformas digitais) seriam ferramentas neutras a serviço dessa eficiência. O foco recai na produtividade e na capacitação para o trabalho, com o professor atuando como um técnico que aplica métodos e recursos pré-determinados.

Em contraposição, às pedagogias de cunho progressista, caracterizadas pelo desenvolvimento de uma perspectiva crítica, encaram a tecnologia com uma lente distinta, mais reflexiva e, frequentemente, questionadora de sua neutralidade. Conforme Libâneo (2002), para essas vertentes, a educação não se limita à mera transmissão de conteúdo, mas busca a formação de sujeitos autônomos, críticos e engajados na transformação social. Além disso, Libâneo (2002), ao discutir as tendências pedagógicas, destaca a importância de uma pedagogia progressista que "parta da realidade social dos alunos e se oriente para a formação de sua consciência crítica" (Libâneo, 2002, p. 23). Nessa perspectiva, as tecnologias não são fins em si mesmas, mas instrumentos que, se bem utilizados, podem potencializar o diálogo, a pesquisa, a colaboração e a problematização da realidade.

Um dos maiores expoentes da pedagogia crítica, Freire (2019) defende uma educação libertadora baseada no diálogo, na problematização e na leitura crítica do mundo. Para Freire, a tecnologia, incluindo as ferramentas digitais, só tem valor pedagógico se servir à "práxis", ou seja, à ação-reflexão-ação que leva à transformação. Ele criticava a "educação bancária", onde o aluno é um mero depositário de informações. Nesse contexto das novas tecnologias, isso implica que o *ChatGPT*, por exemplo, não deve ser usado para que o aluno apenas obtenha respostas prontas, mas sim para que ele dialogue criticamente com a ferramenta, questione suas respostas e construa seu próprio conhecimento. A avaliação, portanto, nesse caso, foca não na memorização, mas na capacidade de análise, argumentação e resolução autônoma de problemas, utilizando a tecnologia como um recurso e não como um substituto do pensamento.

As condições educacionais também são um ponto crucial neste debate. Enquanto as abordagens tecnicistas tendem a ignorar as disparidades de acesso, as pedagogias críticas evidenciam a "divisão digital" e a necessidade de políticas públicas que garantam a inclusão tecnológica. Para Moran et al. (2013), a mera presença de computadores ou acesso à internet não garante uma educação de qualidade se não houver formação de professores, infraestrutura adequada e, principalmente, uma intencionalidade pedagógica que promova o uso crítico e transformador da tecnologia.

Ademais, a abordagem crítica desafia a visão que instrumentaliza a tecnologia para individualizar o aprendizado e reduzir custos, sem promover uma transformação social significativa, o que se alinha à crítica de Saviani (2013) sobre o caráter reprodutor e

despolitizado de modelos pedagógicos que priorizam a eficiência em detrimento do sentido social.

Por fim, a maneira como as pedagogias educacionais se relacionam com as tecnologias depende profundamente de sua concepção de educação, aluno e sociedade. Nesse cenário de crescente presença de IA-G, a discussão se intensifica: a tecnologia será uma ferramenta a serviço de um modelo de ensino repetitivo e reprodutor de desigualdades, ou será um potente aliado para uma educação mais crítica, autônoma e libertadora, que realmente prepare os indivíduos para os desafios complexos do século XXI? A escolha de como integrar o *ChatGPT* e outras IAs na sala de aula reflete, em última instância, qual projeto de educação estamos buscando.

3 - METODOLOGIA

A metodologia de uma pesquisa é fundamental, pois define os procedimentos e técnicas utilizadas para coletar, analisar e interpretar dados, assegurando a validade e a confiabilidade dos resultados. Nesse sentido, adotar uma metodologia rigorosa é crucial para garantir que o estudo seja replicável e que suas conclusões sejam robustas e fundamentadas. No presente estudo, seguimos passos metodológicos definidos para explorar e descrever as percepções dos docentes das instituições públicas de ensino da cidade de Senhor do Bonfim, Bahia, sobre o uso da ferramenta *ChatGPT* pelos discentes na realização de atividades acadêmicas.

3.1 - Tipo e Abordagem da Pesquisa

A investigação fundamenta-se no método indutivo, que, conforme Marconi e Lakatos (2017), parte da observação de fenômenos particulares para, a partir deles, formular generalizações e construir interpretações com base em evidências empíricas. A escolha por uma abordagem indutiva, combinada com técnicas de pesquisa qualitativa, visa não apenas identificar padrões e informações relevantes, mas também compreender as nuances éticas e sociais envolvidas, proporcionando uma análise mais abrangente e aprofundada.

Ademais, trata-se de uma pesquisa de natureza básica, a qual, segundo Gil (2017), "tem como objetivo ampliar as fronteiras do conhecimento científico, sem uma aplicação prática imediata" (Gil, 2017, p. 26).

Portanto, esse tipo de investigação é importante para apoiar teorias e conceitos que podem ser aplicados em estudos futuros. Complementarmente, a pesquisa possui caráter exploratório e descritivo. Conforme Prodanov e Freitas (2013), a combinação dessas abordagens é relevante: a pesquisa exploratória busca levantar novas ideias e compreensões iniciais sobre o fenômeno, enquanto a descritiva se dedica a detalhar suas características, oferecendo uma visão aprofundada do fenômeno estudado em seu contexto específico.

Dessa forma, juntas, elas possibilitam uma compreensão mais precisa do objeto de estudo. Assim, buscamos interpretar e descrever os dados conforme a realidade relatada pelos sujeitos da pesquisa.

3.2 - Lócus da Investigação

A presente pesquisa foi desenvolvida no município de Senhor do Bonfim, localizado no norte do estado da Bahia, Brasil. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município possui uma população estimada em aproximadamente 75 (setenta e cinco mil) habitantes, IBGE (2023).

No que diz respeito à infraestrutura educacional, o município de Senhor do Bonfim conta com uma ampla rede de instituições públicas de ensino, abrangendo as esferas municipal, estadual e federal.

A rede municipal é composta por 62 (sessenta e duas) escolas de ensino básico, com foco no nível fundamental. Já a rede estadual conta com cinco unidades, incluindo escolas de ensino médio regular, ensino técnico integrado e subsequente, além da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), que oferece cursos de graduação e pós-graduação.

No âmbito federal, há duas instituições de ensino: o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano), onde esta pesquisa é desenvolvida, oferece ensino médio integrado ao técnico, técnico subsequente, além de cursos de graduação e pós-graduação, caracterizando-se como uma instituição de formação técnica e superior. A outra instituição federal é a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), que também oferece formação nos níveis de graduação e pós-graduação. Essa estrutura educacional diversificada e consolidada contribui de forma ímpar para o desenvolvimento regional e para a formação cidadã, consolidando Senhor do Bonfim como um polo educacional que exerce influência sobre municípios vizinhos.

Portanto, a escolha de Senhor do Bonfim como lócus da pesquisa justifica-se por sua representatividade como cidade de porte médio no interior da Bahia, refletindo desafios e realidades comuns a diversos contextos educacionais brasileiros. Ademais, a presença de uma instituição federal de ensino, como o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano), que oferta o curso de Licenciatura em Ciências da Computação, proporciona um ambiente acadêmico favorável à investigação de temas emergentes, como a aplicação da Inteligência Artificial na docência. Tal contexto possibilita uma análise contextualizada e relevante, tanto para a comunidade local quanto para o meio acadêmico.

3.3 - Procedimientos e Instrumentos de Coleta de Dados

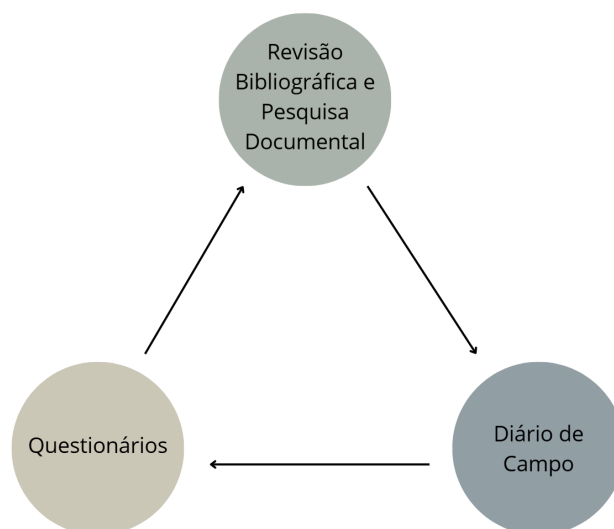
Inicialmente, o estudo foi desenvolvido com base em uma revisão bibliográfica, contemplando artigos e pesquisas científicas, bem como livros e estudos relevantes para o tema. De acordo com Gil (2017), o objetivo dessa etapa é expor e esclarecer o conhecimento já produzido sobre a temática, além de identificar pesquisas prévias no escopo da investigação.

Complementarmente, foi realizada também uma pesquisa documental, com base em materiais de fontes reconhecidas, como veículos de comunicação e documentos oficiais (ex: diretrizes da UNESCO e a BNCC). Esses procedimentos compõem a base teórico-metodológica para o desenvolvimento do projeto.

Em continuidade, com o intuito de aprofundar a compreensão do objeto estudado no contexto real, adotou-se o procedimento de estudo de caso. Essa abordagem, segundo Yin (2009), permite analisar circunstâncias específicas e compreender como e por que determinado fenômeno ocorre, considerando sua inserção no cotidiano. O autor define o estudo de caso como uma investigação empírica que examina um fenômeno contemporâneo em seu contexto da vida real, sendo, portanto, particularmente útil para pesquisas aplicadas à educação.

Por conseguinte, a coleta de dados para esta pesquisa foi diversificada, com o objetivo de permitir uma análise por meio da triangulação metodológica. Conforme Minayo (2014), a triangulação consiste na utilização de múltiplos métodos, fontes de dados e teorias para estudar um mesmo fenômeno, o que contribui para ampliar a profundidade e a confiabilidade dos resultados. No presente estudo, a triangulação foi aplicada especificamente na análise dos dados, articulando três principais fontes de informação, conforme a Figura 1 a seguir:

Figura 1- Triangulação Metodológica conforme Minayo(2014).



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Revisão Bibliográfica e Pesquisa Documental: A primeira fonte corresponde à revisão bibliográfica e à pesquisa documental, incluindo artigos científicos, teses, dissertações e documentos oficiais, como as diretrizes da UNESCO e a BNCC. Essas fontes, já consolidadas na construção do referencial teórico, foram revisitadas e aprofundadas durante a análise dos dados, proporcionando o contexto teórico-conceitual necessário para interpretar e contrastar as percepções dos docentes.

Diário de Campo: A segunda fonte compreende as anotações do diário de campo, criado e alimentado durante o período de coleta de dados, que registraram observações, reflexões e percepções do pesquisador. Esse recurso foi fundamental para capturar aspectos contextuais e nuances comportamentais não evidenciadas nos questionários, enriquecendo a interpretação dos fenômenos observados.

Questionários: A terceira fonte refere-se aos dados primários obtidos por meio de questionários aplicados via *Google Forms*. Estes continham questões abertas e fechadas, direcionados a docentes de instituições públicas de ensino da cidade de Senhor do Bonfim, Bahia. A estrutura detalhada do questionário pode ser consultada a seguir no Quadro 2:

Quadro 2 - Estrutura do Questionário

Nº	Pergunta	Tipo de Resposta	Opções de Resposta
1	Em qual cidade você leciona?	Múltipla escolha (marcar mais de uma)	() Senhor do Bonfim () Outra: _____
2	Em qual área do conhecimento se insere sua atuação docente?	Múltipla escolha única	() Ciências Humanas () Ciências Exatas e Tecnológicas () Ciências Biológicas e da Saúde () Outra: _____
3	Qual é a sua titulação acadêmica mais elevada?	Múltipla escolha única	() Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado () Outra: _____
4	Há quanto tempo você atua como docente?	Múltipla escolha única	() Menos de 3 anos () De 3 a 5 anos () De 6 a 10 anos () Mais de 10 anos
5	Em quais níveis de ensino você leciona atualmente?	Múltipla seleção	() Ensino Fundamental () Ensino Médio () Educação Profissional Técnica de Nível Médio () Ensino Superior () Pós-graduação () Outro: _____
6	Você já ouviu falar sobre o ChatGPT ou outras ferramentas de Inteligência Artificial Generativa? Se sim, o que sabe sobre elas?	Resposta aberta	—
7	Você já percebeu ou percebe que seus alunos utilizam o ChatGPT ou outras ferramentas de IA em atividades acadêmicas? Se sim, em quais contextos isso ocorre com mais frequência?	Resposta aberta	—
8	Você considera que o uso do ChatGPT pode, de alguma forma, influenciar negativamente ou positivamente a autonomia dos alunos no processo de aprendizagem? De que maneira?	Resposta aberta	—
9	Você adota alguma abordagem específica para restringir ou orientar o uso do ChatGPT em sala de aula? Se sim, quais são os principais critérios que embasam essa decisão?	Resposta aberta	—
10	Você acredita que o uso do ChatGPT pode impactar a maneira como os alunos percebem o papel do professor? Se sim, de que forma?	Resposta aberta	—
11	Como a restrição do uso de celulares em sala de aula impacta a dinâmica de utilização de IAs como o ChatGPT? De que maneira isso pode influenciar a relação dos alunos com o conteúdo acadêmico e o papel do professor na mediação desse aprendizado?	Resposta aberta	—
12	Você alterou sua forma de avaliar os estudantes e/ou de ministrar suas aulas após o surgimento do ChatGPT? Se sim, quais mudanças foram realizadas?	Resposta aberta	—

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A divulgação do formulário transcorreu de forma estratégica para alcançar o público-alvo. Inicialmente, o link do questionário foi compartilhado em redes sociais, como *WhatsApp* e *Instagram*, com o objetivo de promover uma disseminação orgânica e direta entre contatos que pudessem ter acesso a professores da região. Para tal, foram utilizados e-mails institucionais e pessoais de docentes, o que permitiu um contato mais formal e direcionado.

Adicionalmente, e visando garantir uma maior abrangência e legitimidade, a divulgação também foi realizada através de grupos oficiais de redes sociais, mantidos em contato com a Superintendência de Ensino da Secretaria Municipal de Educação de Senhor do Bonfim. Dessa forma, o questionário chegou a um número expressivo de profissionais, contando com o aval e apoio de instâncias administrativas da educação, o que ampliou o potencial de participação e a representatividade da amostra.

O formulário ficou disponível para aceitação de respostas durante o período de maio a julho de 2025, totalizando 60 (sessenta) dias. A amostragem adotada foi do tipo não probabilística por conveniência, considerando que a participação dependia da disponibilidade e interesse dos respondentes em responder voluntariamente ao questionário. Durante esse período, foram obtidas 109 (cento e nove) respostas ao todo.

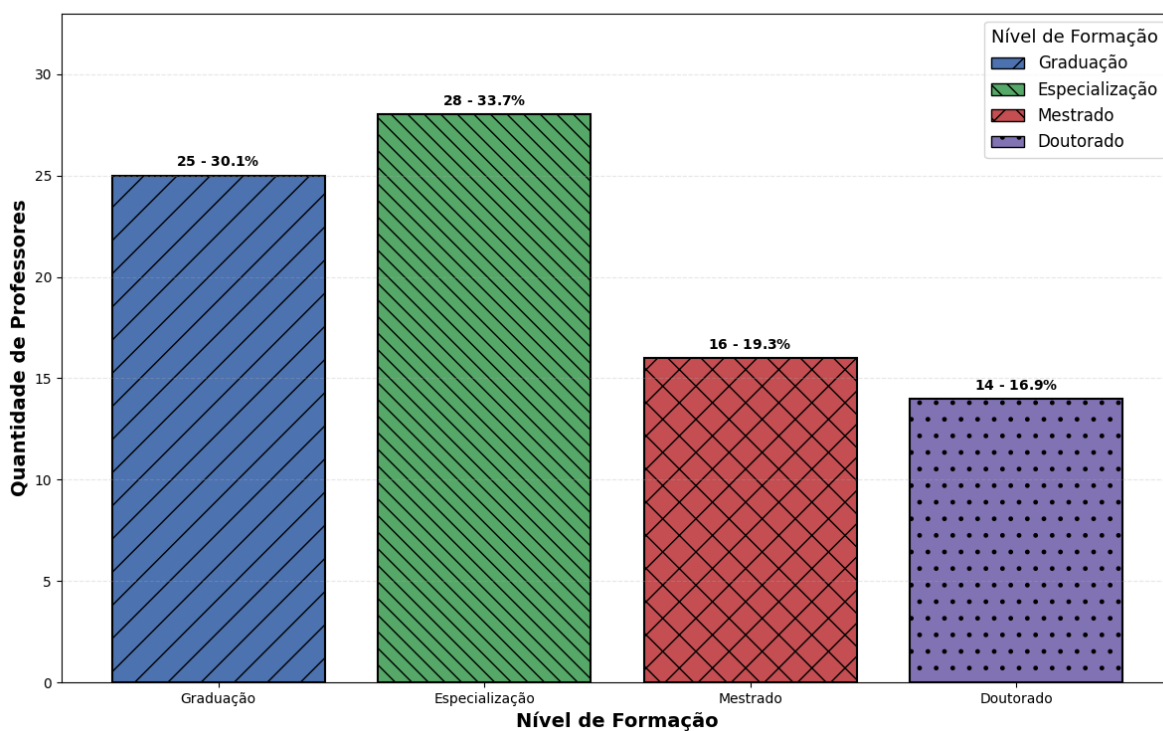
Após uma triagem inicial, 26 (vinte e seis) respostas foram excluídas por não atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos para a pesquisa. Foram desconsideradas respostas de professores que atuam em outros municípios, de profissionais que não exercem a função docente, bem como de docentes afastados de suas atividades durante o período da coleta ou que atuam exclusivamente fora do município.

Dessa forma, permaneceram na amostra final 83 (oitenta e três) respostas que atenderam aos critérios e foram consideradas válidas para a análise.

3.4 - Caracterização dos Sujeitos

O perfil dos docentes participantes é marcado por uma diversidade de trajetórias formativas, o que enriquece a compreensão das diferentes perspectivas sobre o uso de tecnologias. A Figura 2 apresenta a distribuição dos professores de acordo com seu nível de formação acadêmica:

Figura 2 - Distribuição de Professores por Nível de Formação

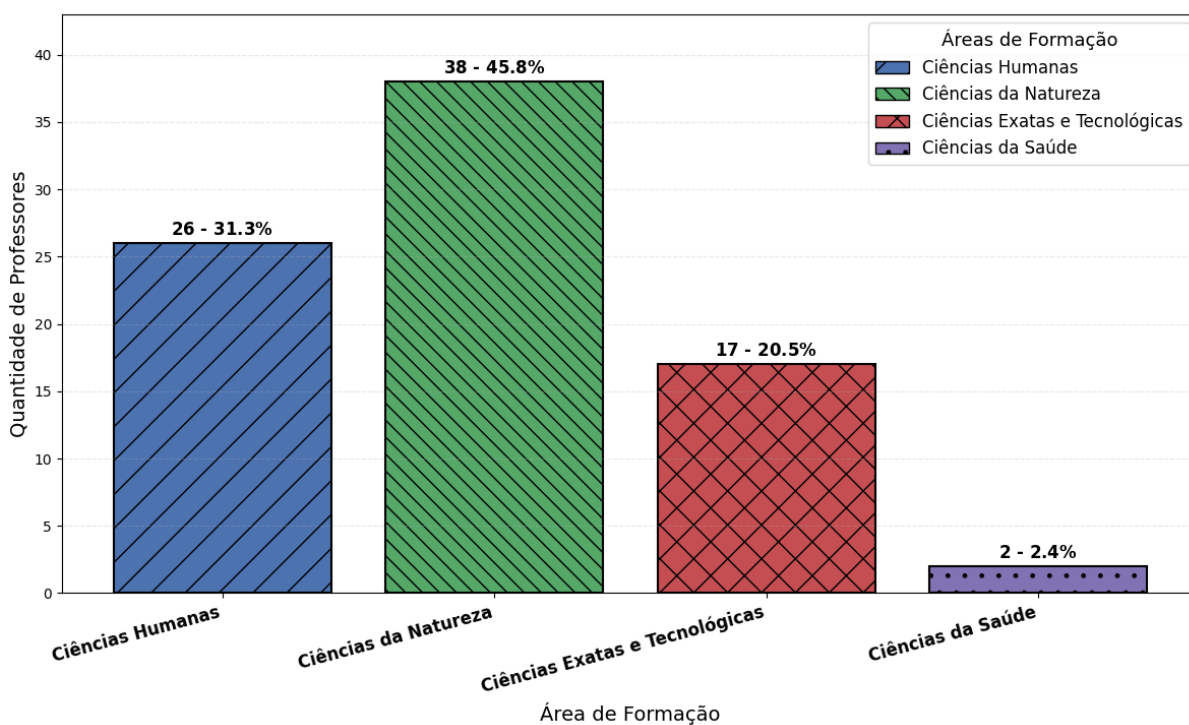


Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A presença expressiva de docentes com formação complementar além da graduação indica um potencial interesse por atualizações e inovações na prática pedagógica. Ao mesmo tempo, a distribuição entre os diferentes níveis de formação também sugere que o modo como esses recursos são compreendidos e utilizados pode variar de acordo com as experiências acadêmicas acumuladas, aspecto que será explorado nas análises seguintes.

Outra característica relevante diz respeito à área de formação do docente. A Figura 3, a seguir apresenta essa distribuição, evidenciando que há predominância de professores vinculados à área de Ciências da Natureza. Esse dado é importante porque o campo de atuação influencia diretamente as demandas pedagógicas, bem como o tipo de recurso tecnológico que tende a ser mais incorporado em sala de aula.

Figura 3 - Distribuição de Professores por Área de Formação

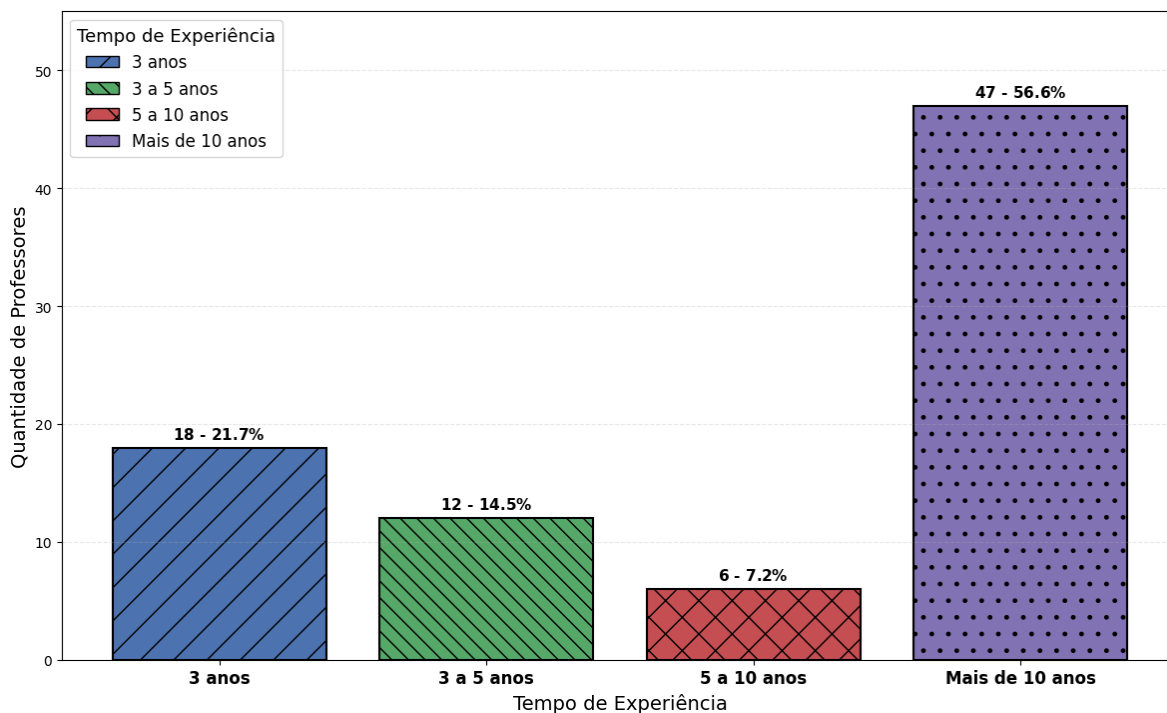


Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Além disso, a diversidade entre as áreas reflete diferentes modos de conceber o processo de ensino-aprendizagem e, consequentemente, distintas necessidades em termos de formação continuada e de acesso a recursos didáticos digitais. Professores de áreas mais experimentais, como Ciências da Natureza, podem valorizar tecnologias voltadas a simulações e experimentações virtuais, enquanto docentes de Ciências Humanas, por exemplo, podem priorizar ferramentas de mediação discursiva e análise crítica de informações.

A experiência profissional dos participantes também variou, Ilustrada na Figura 4 a seguir:

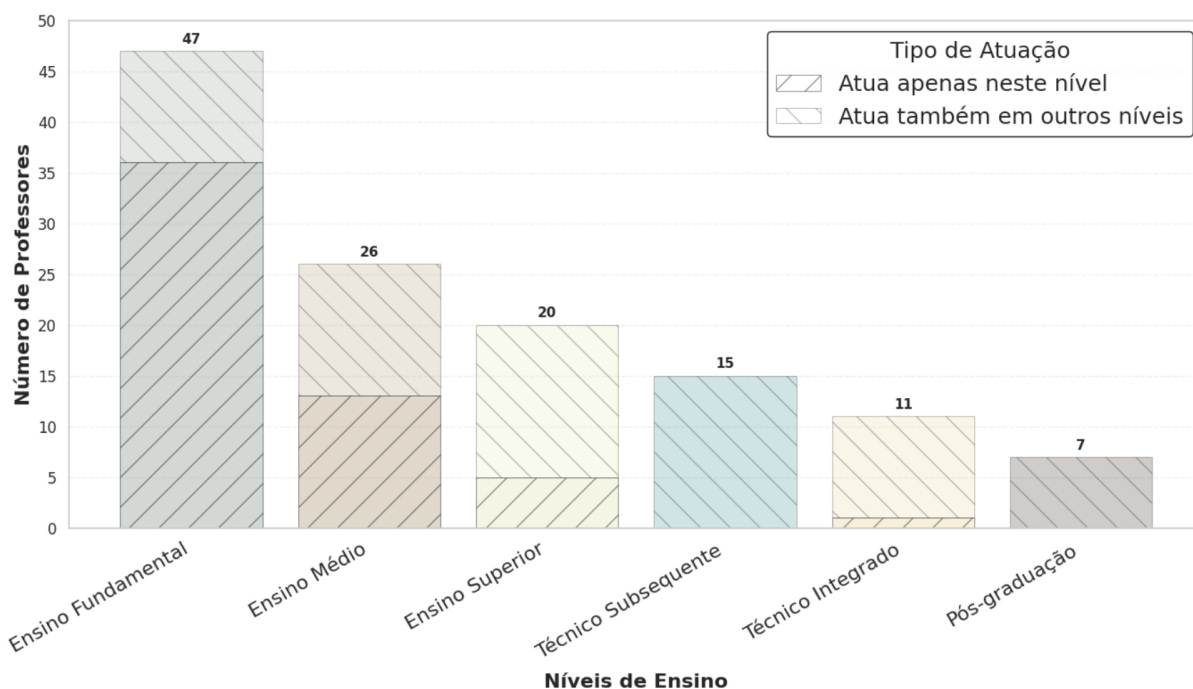
Figura 4 - Distribuição de Professores por Tempo de Experiência



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Essa diversidade de vivência profissional é importante, pois permite contrastar as perspectivas de docentes recém-inseridos na carreira com aquelas de profissionais com longa trajetória, os quais podem ter testemunhado diversas transformações tecnológicas na educação.

Quanto ao nível de ensino em que atuam os docentes participantes, a distribuição está apresentada na Figura 5 a seguir. O gráfico exibe o número de professores por nível de ensino, distinguindo entre aqueles que atuam exclusivamente naquele nível e os que também exercem atividades em outras etapas da educação.

Figura 5 - Distribuição de Professores por nível de atuação

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O perfil dos docentes participantes da pesquisa reflete a realidade da educação brasileira, na qual muitos professores atuam em mais de uma etapa de ensino, conforme aponta o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP (2023).

Além disso, a expressiva participação de professores que atuam tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio amplia a relevância da investigação. Essa diversidade possibilita observar como os docentes lidam com os desafios e as potencialidades do uso da inteligência artificial generativa com turmas em diferentes fases de desenvolvimento cognitivo.

Como destaca Piaget (2013), é justamente na transição entre o Ensino Fundamental II (11 a 14 anos) e o Ensino Médio (15 a 17 anos) que os estudantes consolidam as operações formais, desenvolvendo o raciocínio abstrato e habilidades hipotético-dedutivas. Essas capacidades, de acordo com Miao e Holmes (2023), podem ser diretamente influenciadas pelo uso de ferramentas como o *Chat GPT*, o que acentua a importância de compreender como os professores têm mediado esse tipo de recurso em sala de aula.

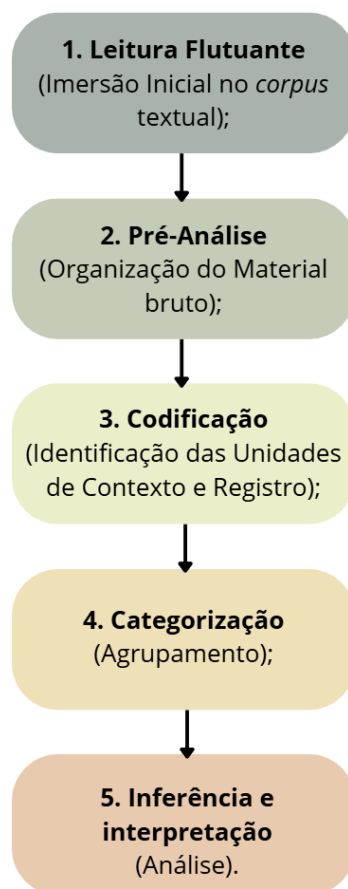
Ademais, os dados do INEP (2023) reforçam ainda mais essa centralidade: 72% das matrículas da rede pública nacional estão concentradas justamente nas etapas do Ensino Fundamental e Médio. A inclusão, na amostra, de docentes que também atuam na Educação Profissional, no Ensino Superior e na Pós-graduação enriquece a análise ao permitir uma comparação inter etapas, ainda pouco explorada na literatura sobre IA generativa na educação.

3.5 - Organização do Dados Coletados

A organização e análise do conjunto de dados foi conduzida por meio da técnica de Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011). Esta técnica sistemática permite o tratamento de informações textuais para identificar, categorizar e interpretar os significados presentes nas comunicações (verbais ou escritas), possibilitando uma compreensão aprofundada das percepções, atitudes e valores dos participantes.

Em seguida, o processo analítico iniciou-se com uma leitura flutuante de todas as contribuições, permitindo uma imersão inicial no corpus textual. Posteriormente, procedeu-se à pré-análise e exploração do material, etapa fundamental para organizar as informações brutas. Nesse momento, ocorreu a codificação dos dados, onde unidades de registro e contexto foram definidas e os códigos emergiram tanto dos objetivos da pesquisa quanto dos próprios dados coletados, sendo o processo realizado de forma manual com o auxílio de planilhas eletrônicas e editores de texto. A Figura 6 a seguir ilustra o processo:

Figura 6 : Fluxograma do processo de Análise de Conteúdo, adaptado de Bardin (2011).



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O fluxograma ilustra as etapas metodológicas da Análise de Conteúdo, desde a coleta dos dados brutos até a formação das categorias temáticas. Esse percurso envolve a pré-análise e a exploração do material, com a identificação e codificação das unidades de registro (URs) dentro de suas respectivas unidades de contexto, culminando na categorização por similaridade temática que resultou nos eixos de análise do estudo.

Estes eixos de análise, que guiam a discussão no capítulo subsequente, são:

- Familiaridade e Percepção do Uso da Inteligência Artificial Generativa;
- Impactos Pedagógicos da IA Generativa: Potencialidades, Limitações e o Papel do Professor;
- Estratégias Docentes e Adaptações no Contexto da IA na Educação;
- Perspectivas Futuras e Implicações para a Formação Docente.

Essas categorias emergiram da análise realizada, dos objetivos propostos e do referencial teórico, e são compostas por diversas unidades de registro (URs) identificadas nas falas dos docentes.

Além disso, para preservar a identidade dos participantes na apresentação dos resultados, optou-se por utilizar a letra "P" (de professor) seguida de um número sequencial (ex: P1, P2, P3 e assim sucessivamente). Dessa forma, o leitor encontrará os dados referenciados de maneira que a privacidade dos docentes seja integralmente respeitada, disponibilizando suas contribuições sem qualquer risco de identificação.

Convém destacar que, todos os docentes foram previamente informados sobre os objetivos da pesquisa, o caráter voluntário da participação e a garantia de anonimato e sigilo, formalizada por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 - Familiaridade e Percepção do Uso da Inteligência Artificial Generativa

Este tópico analisa o grau de familiaridade dos docentes com o *ChatGPT* e outras ferramentas de IA generativa (IA-G), bem como suas percepções sobre o uso dessas tecnologias pelos alunos em atividades acadêmicas.

A pesquisa revelou que aproximadamente 93% dos docentes (77 participantes) afirmam conhecer o *ChatGPT* ou ferramentas semelhantes e compreender tanto suas funções quanto suas aplicações no cotidiano educacional, especialmente na geração automática de textos e na resolução de tarefas. Esse cenário evidencia o quanto essas tecnologias já estão amplamente disseminadas no contexto escolar. Contudo, o nível de familiaridade com a tecnologia variou conforme a área de atuação. Docentes das Ciências Exatas e Tecnológicas demonstraram maior domínio dos aspectos técnicos, frequentemente mencionando:

“Sim. Um algoritmo que busca na rede informações possíveis para a construção de uma resposta” (P14).

“Sim. São novas aplicações tecnológicas com algoritmos mais avançados de atuação complexa que chegam a simular a inteligência humana e podem servir de instrumento de consulta, também funcionam como excelentes ferramentas de APOIO a construções e produções das mais diversas áreas” (P74).

Para além disso, professores de Ciências Humanas e Sociais destacaram aplicações práticas, por exemplo:

“O ChatGPT é um assistente virtual que conversa com você, responde perguntas, ajuda em tarefas e cria textos, tudo usando inteligência artificial de forma rápida e natural” (P24).

Além disso, docentes da área de Ciências da Natureza apresentaram uma percepção equilibrada entre os aspectos técnicos e as aplicações práticas da IA-G. Em suas respostas, reconhecem o potencial dessas ferramentas para organizar informações, sintetizar conteúdos complexos e apoiar a compreensão de fenômenos científicos, especialmente em atividades que exigem interpretação de dados, elaboração de hipóteses ou revisão de conceitos. Nessa

perspectiva, os professores da área tendem a enxergar o *ChatGPT* como um recurso que facilita a aprendizagem investigativa, ao permitir que os estudantes explorem explicações iniciais antes de aprofundarem o estudo em sala ou em laboratório como evidenciada no relato abaixo:

“Sim. Vejo o ChatGPT como uma ferramenta útil para organizar ideias, revisar conceitos e explicar fenômenos científicos de forma acessível”(P9).

Nesse contexto, tais preocupações éticas estão em consonância com as discussões propostas por Miao e Holmes (2023), que alertam para os desafios do uso indiscriminado da IA-G na educação, entre eles o risco de superficialidade na aprendizagem.

Evidentemente, as divergências entre as percepções dos participantes sugerem que a área disciplinar não apenas molda a forma como os docentes entendem a IA-G, mas também influencia a maneira como contextualizam seu uso nas práticas pedagógicas e nos desafios educacionais. Enquanto professores das Ciências Humanas tendem a enfatizar riscos relacionados à autoria e à reflexão crítica, docentes das Ciências Exatas e Tecnológicas frequentemente concentram sua atenção nos aspectos técnicos e na eficiência oferecida por essas ferramentas. Já os professores das Ciências da Natureza apresentam uma visão intermediária, destacando o potencial da IA-G para apoiar a organização de ideias, a revisão de conceitos científicos e a aprendizagem investigativa.

Essa variedade de olhares, longe de representar um problema, evidencia a necessidade de abordagens formativas pluralistas que reconheçam as especificidades de cada campo do conhecimento, de modo a promover um uso pedagógico mais consciente, crítico e contextualizado das tecnologias baseadas em inteligência artificial.

Outro aspecto importante, docentes com mais de 10 anos de experiência expressaram preocupações éticas (aproximadamente 55% das respostas), como enfatizam os sujeitos abaixo:

“Sim, o meu receio é o aluno usar para colar. Ele entrega a atividade sem ter aprendido nada. E o pior é que ele pode trazer uma resposta errada, inventada pela ferramenta” (P36).

“Sim, nem todos os alunos têm acesso às mesmas tecnologias. Isso vai criar uma divisão na sala, uma exclusão digital ainda maior.” (P93).

Ou seja, ecoam as críticas de Freire (2019) sobre a educação bancária, enxergado por eles nessa forma de interação com conteúdos gerados por sistemas de inteligência artificial generativa, onde o aluno é um mero depositário de informações.

A preocupação de P93, por sua vez, foca em outro pilar do pensamento freiriano: o risco de a educação aprofundar as desigualdades sociais, em vez de ser uma ferramenta de libertação. No contexto da IA generativa, essa inquietação ganha novas camadas. O acesso desigual às tecnologias, à conectividade e à formação digital pode criar um cenário em que apenas parte dos estudantes, aqueles com condições materiais mais favoráveis, conseguem se beneficiar plenamente das novas ferramentas. Para Freire, toda prática educativa que favorece alguns e silencia outros tende a reforçar estruturas de opressão; assim, quando o uso de IA se torna mais um marcador de privilégio, corre-se o risco de ampliar a distância entre aqueles que já possuem repertório tecnológico e aqueles que ainda lutam para acessar recursos mínimos.

Nesse sentido, a IA-G não apenas revela desigualdades preexistentes, mas também pode gerar novas formas de exclusão, como a dependência tecnológica sem compreensão crítica, a substituição de processos formativos por respostas automatizadas e a desvalorização das trajetórias de alunos que não dominam essas ferramentas. A crítica de P93 dialoga diretamente com a ideia freireana de que o acesso ao conhecimento deve ser democratizado, incluindo, hoje, o acesso à própria cultura digital. Sem iniciativas que considerem o contexto social dos estudantes, a IA corre o risco de atuar como mediadora de vantagens, e não como promotora de equidade.

Ambos os temores, o da passividade pedagógica e o da exclusão social, são centrais no guia global sobre IA da UNESCO, de autoria de Miao e Holmes (2023). Os autores pedem uma abordagem "centrada no ser humano" e alertam que a IA Generativa apresenta riscos aos valores humanísticos, destacando a necessidade urgente de garantir a "inclusão" e a "equidade" no seu uso. A fala de P93, portanto, materializa o temor de que a tecnologia, se não for validada ética e pedagogicamente, reforce as disparidades existentes. Opuesto a isso, os menos experientes (<3 anos, 21% das respostas), tendem a ser mais positivos e enfatizaram a utilidade imediata da tecnologia, como acentua:

“Sim. Uma excelente ferramenta para auxiliar a dinamizar minhas aulas” (P16).

“Utilizo como facilitador de atividades diárias e para revisão acadêmica” (P96).

Essa perspectiva se alinha com os benefícios apontados por Moran et al. (2013) para a mediação tecnológica através de práticas pedagógicas intencionais por parte dos docentes, já apontado em capítulo anterior.

Ademais, dentre os que conhecem a tecnologia aproximadamente 78% dos professores (60) relataram perceber o uso de IA-G pelos alunos, com variações marcantes por nível de ensino. É importante esclarecer a metodologia adotada para a contagem: ao analisar os dados por nível, a soma das respostas (Ensino Fundamental: 24; Ensino Médio: 36; Ensino Superior: 20) totaliza 80 registros. Esse número é superior ao total de participantes que percebem o uso pelos alunos (60) devido ao fato de que diversos professores da amostra atuam simultaneamente em mais de um nível de ensino, o que faz com que suas respostas sejam contabilizadas em diferentes categorias.

No grupo formado por 20 professores que atuam no Ensino Superior, o uso da ferramenta esteve relacionado principalmente à elaboração de trabalhos acadêmicos:

“Sim. Pode ser utilizado para pesquisas acadêmicas, para construção de textos, revisão sistemática. Etc” (P3).

De modo semelhante ao observado no Ensino Médio, com 36 professores, o uso concentrou-se em atividades de apoio a redações, resolução de exercícios e pesquisas. Isso indica uma possível distorção do sentido original de “exercitar”, já que, nesses casos, o aluno deixa de desenvolver ativamente as habilidades que o exercício foi planejado para promover, contentando-se com respostas superficiais e/ou imediatas. Essa prática cria uma falsa sensação de domínio do conteúdo, quando, na realidade, há apenas uma reprodução automatizada de informações.

No Ensino Fundamental, com 24 professores no grupo, observou-se uma menor percepção de uso dessas ferramentas, com alguns professores destacando que os alunos ainda não as adotaram massivamente ou as utilizam de forma incipiente e pouco estratégica, como sublinha o relato:

“Eles usam mais o Google para fazer pesquisa e repostas de atividades mais complexas. Ainda não usam o chat gpt, isso com base no que percebo” (P26).

Esses achados corroboram a análise de Kenski (2014) sobre a adoção desigual de tecnologias conforme o estágio cognitivo dos estudantes. Além disso, outra característica que

pode explicar o menor uso no Ensino Fundamental é a natureza das atividades acadêmicas realizadas nessa fase, que frequentemente exigem processos mais concretos de aprendizagem, com isso, os alunos podem estar substituindo uma ferramenta de busca de informações online, como o google, por uma ferramenta de geração de conteúdo, com a diferença de que esta última não oferece uma variedade de fontes e perspectivas, mas sim respostas prontas e padronizadas de acordo com seus algoritmos. Essa mudança pode enviesar e, de certa forma, moldar os conteúdos acessados, limitando o contato com visões plurais e, consequentemente, comprometendo aspectos importantes do desenvolvimento sociocognitivo do estudante.

Ademais, destaca-se a crítica de docentes veteranos (>10 anos de experiência) à superficialidade de textos gerados por IA como ressaltam:

“Sim, Já percebi. Isso acontece porque a linguagem dos aplicativos de IA utilizados pelos meus alunos é “automatizada” pouco humanizada. Percebo isso tanto nas provas como nos trabalhos escritos” (P7).

“Sim. As respostas tem uma aparência mecânica, sem profundidade e sem erros de ortografia ou pontuação. Na dúvida, uso sites de identificação de uso de IA” (P43).

A linguagem padronizada e a ausência de imperfeições nos textos gerados artificialmente, embora aparentemente “corretos”, denunciam justamente sua origem não humana, caracterizando o que poderíamos chamar de “vazio cognitivo”.

Sobretudo, embora o conhecimento sobre ferramentas de IA generativa seja amplamente difundido entre os docentes, suas percepções e usos variam consideravelmente, influenciados por fatores como área de atuação, formação acadêmica e tempo de experiência. Chamam atenção os relatos que apontam para um uso recorrente dessas tecnologias por parte dos alunos, sobretudo em tarefas ligadas à produção textual e resolução de atividades, o que reforça a urgência de discutir diretrizes, como já propõe a UNESCO (2021). Da mesma forma, a diferença de abordagens entre áreas evidencia a necessidade de estratégias pedagógicas diferenciadas: enquanto em cursos das Ciências Exatas e Tecnológicas a IA-G tende a ser incorporada como ferramenta técnica de apoio, nas Humanas e Sociais ela exige uma mediação mais reflexiva das tecnologias educacionais, como defendem Libâneo (2002) e Saviani (2013).

Diante desse cenário, a próxima etapa da pesquisa buscará aprofundar a compreensão sobre os impactos pedagógicos dessa tecnologia, investigando as potencialidades, limitações e a forma como o papel do professor está sendo redefinido.

4.2 - Impactos Pedagógicos da IA Generativa: Potencialidades, Limitações e o Papel do Professor

Ao investigar os efeitos pedagógicos do *ChatGPT* no cotidiano educacional, emergem tensões estruturais que extrapolam a simples divisão entre benefícios e riscos. Entre os docentes que tiveram acesso à ferramenta, 77 em valores absolutos, observa-se que aproximadamente 32% (25 professores) reconhecem potencialidades no seu uso como apoio ao processo formativo; por outro lado, cerca de 31% (24 professores) apontam para ameaças à autonomia e à criticidade, dimensões centrais em qualquer projeto educativo emancipador. Há ainda aproximadamente 37% (28 professores) que percebem ambas as vertentes de forma simultânea, adotando um olhar mais reflexivo sobre as implicações da inteligência artificial generativa. Em todos os casos, o papel do professor é reposicionado e, paradoxalmente, torna-se ainda mais central.

Nesse sentido, é necessário abandonar a ideia de que estamos apenas diante de um novo recurso tecnológico. O que se delineia é a emergência de um novo paradigma de mediação, no qual a centralidade do professor passa a ser redefinida.

Como resultado, essas tensões vão além da simples dicotomia vantagens/desvantagens. Como já apontava Vygotsky (1991), todo processo de aprendizagem é mediado por signos e ferramentas em conjunto com as estruturas sociais circundantes. Nesse sentido, a intencionalidade ou não intencionalidade pedagógica tem um impacto direto na forma como o estudante se apropria do conhecimento. Essa nuance aparece de forma recorrente nas falas docentes, como nos exemplos abaixo:

“Primeiro o aluno precisa ter amadurecimento quanto ao papel dele, o de ser estudante. Assumir suas responsabilidades enquanto estudante para em seguida poder utilizar o Chat GPT de forma autônoma” (P3).

“Acredito que pode influenciar negativamente. A facilidade na obtenção de respostas faz com que os alunos leiam menos, escrevam menos e consequentemente aprendam menos, tornando-se dependentes de uma IA para resolver questões” (P35).

“Sim. É muito evidente a perspectiva da influência negativa. O ChatGPT pode contribuir para o comodismo e para o “engessamento “ de muitas atividades intelectivas, quando o estudante não sabe usar essa ferramenta de forma interativa e construtiva, quando usa somente para uma produção “alienada” dos seus trabalhos. A perspectiva positiva é a possibilidade de interação e exploração de maiores possibilidades de construção do conhecimento com a acesso a uma gama mais ampla de informações e proposições criativas que a IA pode oferecer favorecendo ao aluno alcançar perspectivas variadas de um mesmo objeto de estudo” (P74).

Nesse cenário, o papel do professor é ressignificado, demandando estratégias pedagógicas que incentivem a argumentação e a reflexão para solução de problemas, mesmo em um ambiente em que respostas rápidas e prontas estão sempre a um clique de distância. De maneira semelhante, Piaget (2013) já alertava que o desenvolvimento cognitivo se dá pela resolução ativa de adversidades e pelo confronto com situações desafiadoras. Em contraponto a concepções reflexivas, a ideia otimista da natureza da IA generativa, aparece nitidamente em respostas como a de P79 e P02:

“Sim, a inteligência artificial está a frente mil do professor, onde as respostas são dadas em tempo real com a velocidade da luz” (P79).

“Positivamente. Ele auxilia trazendo a forma correta de como deve ser escrito aquele texto, palavras corretas, parágrafos com ortografias certas. Isso auxilia muito ao aluno na dificuldade específica” (P2).

Porém, se o estudante transfere essa resolução à máquina sem compreender os caminhos que a levaram à resposta, não há aprendizagem, há apenas o consumo. A educação torna-se mercadoria, um produto pronto para ser digerido passivamente, esvaziando-se de seu potencial transformador. Esse fenômeno reflete o que Freire (2019) provavelmente chamaria de "educação bancária 2.0", onde o conhecimento não é construído através da problematização e da crítica, mas consumido como um pacote fechado, gerado por algoritmos.

Em contrapartida, há também vozes que percebem o *ChatGPT* como instrumento para desencorajar alunos, na atenção às aulas e sobretudo na escrita.

“Sim. Acredito que a facilidade de encontrar informações proporcionada pelo ChatGPT e outras IAs possam tornar alguns estudantes menos atenciosos durante as aulas, pois eles podem buscar o conteúdo daquela aula nas IAs, solicitar um resumo com os principais pontos, além de desmotivar o processo da escrita, uma vez que as informações estarão facilmente no celular. Nesse contexto, o papel do professor se torna secundário e vazio de sentido para o(a) estudante que se apoia totalmente nas IAs durante o seu processo formativo” (P31).

“Sim. O pensamento e o olhar crítico, a opinião vem perdendo espaço cada vez mais para robotização, onde as respostas são padronizadas e consequentemente semelhantes, dando pouca vazão para o conhecimento, para as críticas. Com a utilização da IA, cada vez mais os alunos iram dar menos importância para o processo da aprendizagem em geral, entendendo que não se tem a necessidade de aprender se “consegue” as respostas de maneira mais fácil e rápida” (P78).

“Sim, principalmente perder a credibilidade nos seus docentes com relação aos conteúdos abordados, como também, diminuir o interesse em estudar o conteúdo das disciplinas e também em responder aos trabalhos propostos em função da facilidade em resolver as atividades através da Inteligência Artificial” (P44).

“Sim, os alunos muitas vezes acreditam que não precisam prestar atenção nas aulas porque podem ter acesso rápido as informações que precisam, sem se atentarem que eles não tem como filtrar as informações corretas e relevantes” (P28).

O risco maior é que o estudante passe a valorizar mais a obtenção imediata de respostas do que o processo de construção do conhecimento, abrindo mão do esforço e da reflexão. Aqui, provavelmente, reside o ponto central: o valor não está na resposta que a IA gera, mas na pergunta que o sujeito é capaz de formular, e essa capacidade é cultivada, sobretudo, por meio de um processo que valoriza a dúvida, o diálogo e a criticidade.

A questão da autonomia estudantil, portanto, emerge como tema central. De acordo com Freire (2019), formar sujeitos autônomos significa capacitá-los a pensar por si, a questionar, a propor, a transformar. Para que isso ocorra, é preciso um ambiente dialógico, problematizador e ativo. E nesse ambiente, o professor não é um mero "facilitador", mas o

guardião por excelência de sentidos e possibilidades. Como pontua uma das professoras participantes:

“Autonomia não é deixar o aluno sozinho com a tecnologia, é estar ao lado, ajudando ele a aprender a perguntar melhor” (P45).

Além disso, torna-se imperativo integrar essas discussões ao campo da educação básica, tal como previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelece a presença da área de “Tecnologia e Computação” desde os anos iniciais até o Ensino Médio. Nesse sentido, a BNCC enfatiza o letramento digital, a compreensão crítica sobre o funcionamento das tecnologias e o desenvolvimento da autonomia para o uso consciente e criativo dos recursos computacionais.

“Acredito que após a pandemia, os estudantes entenderam que a presença de um professor ainda é fundamental. Porém, o seu papel em sala acaba passando por uma mudança no olhar dos alunos. Hoje, para eles, o professor tem um papel maior na parte da mediação dos conhecimentos e não que o professor é o detentor do conhecimento e vai passar para os estudantes. Alguns estudantes acabam desafiando o conhecimento do professor, indicando que pesquisou com auxílio de IAs e a resposta é diferente da que está sendo descrita em sala. Logo, cria-se a visão que a escola não é mais o espaço de conhecimento pleno, mas sim de analisar e debater tais conhecimentos” (P25).

A análise aponta, portanto, que o *ChatGPT* não substitui o professor, pelo contrário, evidencia com mais nitidez a necessidade de um docente atuante e reflexivo, além de familiarizado com as tecnologias contemporâneas. Como resultado, o professor é convocado, para além de dominar seu campo de estudo, a ser “intérprete das linguagens tecnológicas”, “tradutor de mensagens digitais”, “consultor de tecnologias educacionais” e, acima de tudo, por sua própria formação como licenciado, formador de sujeitos capazes de interagir criticamente com o mundo e com as ferramentas existentes.

“O impacto depende de como é usado, com boa orientação, valoriza o professor; sem critério, pode enfraquecer sua importância” (P68).

Nesse contexto, reafirma-se a urgência de políticas de formação docente contínua e de construção coletiva de diretrizes éticas e pedagógicas para o uso da IA na educação. Afinal, como mostram as falas dos professores analisadas, o verdadeiro impacto do *ChatGPT* nas escolas dependerá menos da ferramenta em si e mais da intencionalidade pedagógica de quem a utiliza.

4.3 - Estratégias Docentes e Adaptações no Contexto da IA na Educação

A presença da Inteligência Artificial Generativa no cenário educacional não apenas provoca reflexões sobre seu papel no processo de ensino-aprendizagem, mas também exige mudanças nas estratégias docentes, nas formas de avaliação e no uso das tecnologias em sala de aula. Sendo assim, este tópico discute as ações adotadas pelos professores para lidar com o uso do *ChatGPT* pelos estudantes, destacando abordagens de orientação, restrição e adaptação das práticas pedagógicas.

Dentre os 77 docentes que conhecem a ferramenta, os dados indicam que aproximadamente 56% (43) afirmaram adotar algum tipo de estratégia específica relacionada ao uso da IA generativa, seja para orientar, permitir sob determinados critérios ou até mesmo restringir completamente.

Essa preocupação manifesta-se de formas distintas entre os níveis de ensino, especialmente nas diferentes visões sobre a restrição de celulares e, por extensão, da IA. No Ensino Básico (Fundamental e Médio), por exemplo, alguns docentes veem a restrição de telas como "muito positiva". Conforme um professor (P65), limitar o acesso favorece a concentração, "possibilitando que explorem outras fontes como livros e artigos" e ajudando a "desacelerar o pensamento dos alunos". Já em níveis mais avançados, como no Ensino Superior, a percepção é distinta. A abordagem se mostrou mais aberta, como exemplificado pela fala de P3, que afirma não haver "restrição para uso pedagógico" da tecnologia, indicando que ela não interfere na dinâmica de utilização.

Essa divergência clara entre as estratégias (restringir para "desacelerar" no Básico vs. integrar para "uso pedagógico" no Superior) sugere que a presença da tecnologia está provocando ajustes importantes no planejamento pedagógico, adaptados ao nível de maturidade cognitiva e acadêmica esperado de cada etapa.

Nesse contexto, muitos docentes têm priorizado atividades que valorizam a oralidade, o debate, o estudo de casos e a produção colaborativa, em detrimento de tarefas exclusivamente textuais. Como explica P7:

“Sim, utilizo as IA (a) também, e proponho desafios de aprendizagem com base numa coleta de dados eficaz, sem no entanto abrir mão da leitura dos textos e a correspondente aprendizagens que se pode extrair das diversas formas e processos de leiturização. A avaliação é feita espontaneamente e partindo do cotidiano do aluno, ou seja, observo, corrijo, reposiciono a partir de como aluno explica o fenômeno ensinado- apreendido. Ressalto, que estamos aprendendo a lidar com essa ferramenta e o que expus aqui é fruto do contexto atual. Entendo com o tempo e uma boa adesão a essas novas ferramentas telemáticas, que novas respostas surgirão para fazer frente as inquietações desse processo que está se acelerando, em todas as áreas de conhecimento, em particular destaco a área de educação” (P7).

Nessa mesma linha, P65 destaca:

“Evito ao máximo encaminhar atividades que envolvam pesquisas que possam ser convertidas em perguntas ao chat, além de desenvolver metodologias que estimulem a criticidade a respeito dessa ferramenta, promovendo discussões abertas em conjunto sobre os temas pesquisados anteriormente” (P65).

Além da seleção cuidadosa das atividades, outra adaptação está no modo de avaliar. Muitos professores relatam uma valorização maior dos processos de aprendizagem, e não apenas dos produtos finais. P30, por exemplo, explica:

“Na avaliação, passei a valorizar mais processos do que produtos finais. Substituí parte das atividades escritas feitas em casa por etapas acompanhadas em sala, em que o aluno precisa explicar suas escolhas, revisar seus próprios textos e debater com os colegas. Isso me ajuda a verificar a compreensão real, e não apenas o resultado gerado por uma IA. Minhas aulas também passaram a incluir mais discussões orais, projetos colaborativos e produções autorais, nas quais o estudante precisa se posicionar, argumentar e construir algo próprio, o que dificulta a simples delegação da tarefa a uma IA” (P30).

Essa lógica se aproxima das orientações da BNCC, que propõe o desenvolvimento de competências voltadas à análise, interpretação e resolução de problemas reais, valorizando tanto habilidades cognitivas quanto socioemocionais (Brasil, 2019). Nesse sentido, alguns

docentes também recorreram a práticas tradicionais para garantir a autoria dos trabalhos, como destacam P14 e P43:

“Criar questões mais elaboradas, nas quais as IAs ainda não se saem bem, cobrar atividades manuscritas e propor aos alunos a resolução de problemas reais ou o desenvolvimento de experimentos próprios” (P14).

“Dou preferência por receber material manuscrito sempre que posso. Quando recebo material digitado, observo a escrita e utilizo sites de reconhecimento de IA para confirmar a suspeita” (P43).

Essas estratégias, presentes em 31% dos relatos, tornam-se especialmente relevantes em contextos que restringem o uso de celulares, tema recorrente nas falas.

Outro ponto de destaque refere-se às mudanças no comportamento de pesquisa dos estudantes. Alguns professores apontam que o *ChatGPT* está substituindo práticas anteriores, como o uso da biblioteca e outras fontes tradicionais. P6 observa:

“Eles já não procuram mais em livros. Preferem a IA. Quando peço para trazerem fonte física, muitos se sentem perdidos” (P6).

Essa constatação, escancara um deslocamento do lugar da biblioteca como espaço de investigação. Como alerta Saviani (2013), a perda do contato com o saber historicamente sistematizado pode comprometer a formação intelectual dos alunos. Paralelamente, cresce entre os estudantes um fenômeno que pode ser chamado de “ansiedade leitora”, caracterizado pela dificuldade de concentração em textos longos e pela tendência a buscar sínteses rápidas, comportamento reforçado pelo uso não mediado de ferramentas de IA. Pesquisas como as do Instituto Pró-Livro (2020) indicam que 44% dos jovens brasileiros têm dificuldade em manter o foco em leituras que ultrapassam duas páginas.

O uso doméstico da IA também preocupa. Professores relatam que, fora do contexto escolar, muitos alunos recorrem à ferramenta sem qualquer mediação. Como afirma P67:

“Em casa, eles usam como atalho. Colocam a pergunta e colam a resposta. É cômodo, mas não formativo” (P67).

Outros docentes buscam contornar esse uso indiscriminado propondo critérios e exigindo pesquisas em fontes confiáveis, como destaca P21:

“Peço que façam a pesquisa com base em artigos científicos, com citação do trabalho utilizado” (P21).

Por fim, as falas sobre a restrição ou incentivo ao uso de celulares mostram a diversidade de perspectivas entre diferentes níveis de ensino. Para alguns, como P65, limitar o uso de telas favorece a concentração e o pensamento crítico:

“Acredito ser muito positivo, no sentido de afastar um pouco o alunado das telas e das falsas facilidades trazidas por esse tipo de tecnologia, possibilitando que explorem outras fontes como livros e artigos científicos, além de desacelerar o pensamento dos alunos, tornando-os protagonistas nesse processo” (P65).

Já em níveis mais avançados, como no Ensino Superior, a percepção é distinta. P3 afirma:

“Não há restrição para uso pedagógico. Então, não interfere na dinâmica de utilização” (P3).

Essas divergências confirmam a visão de Libâneo (2002) de que o uso da tecnologia deve estar subordinado a objetivos claros e contextualizados.

Outro aspecto recorrente nas falas é a preocupação com a valorização da docência. Embora a maioria dos professores negue a possibilidade de substituição do professor, alguns percebem uma desvalorização simbólica. P12 relata:

“A IA é uma ferramenta, mas já ouvi alunos dizendo que ‘não precisam mais do professor’. Isso me preocupa” (P12).

Em resposta a esse cenário, docentes como P49 e P44 reforçam a centralidade do professor e a importância do vínculo humano no processo educativo:

“Percebi que os estudantes não estão usando bem os livros e recorrem à IA como atalho das leituras e análises. Então estou mudando a dinâmica para roda de leitura presencial em tempo real” (P49).

“De maneira nenhuma. O aprendizado sempre foi realizado entre alunos e professor” (P80).

É preciso considerar que essas estratégias são frequentemente implementadas em contextos com infraestrutura precária e pouca formação continuada, como alerta Almeida (2010). A ausência de políticas públicas para o uso pedagógico da tecnologia, somada à desigualdade de acesso à internet e equipamentos, limita a ação docente e torna cada adaptação um esforço isolado, nem sempre sustentável.

Conclui-se, portanto, que os professores têm reagido à presença da IA com criatividade e cautela, ajustando suas práticas para preservar o engajamento e a aprendizagem dos estudantes. Contudo, a falta de diretrizes claras, como advertem Miao e Holmes (2023), ainda força os docentes a atuarem de forma reativa e individualizada diante de uma transformação que exige respostas coletivas e políticas educacionais bem estabelecidas.

5 - CONCLUSÃO

Ao longo desta pesquisa, buscou-se compreender de que maneira a Inteligência Artificial Generativa, especialmente o *ChatGPT*, vem impactando o processo de ensino-aprendizagem e a atuação docente. Partindo da hipótese de que a IA não substitui o professor, mas exige dele um reposicionamento crítico, retomamos o diálogo com a pedagogia freireana para propor a necessidade de uma reavaliação de cenário educacional para uma “Pedagogia Crítica dos Conteúdos Digitais”. Ampliando a pedagogia freireana para o universo dos algoritmos, propondo que o estudante não apenas aprenda a usar tecnologias, mas compreenda como elas funcionam, quais interesses estão embutidos em suas respostas, quais vozes são silenciadas e quais são amplificadas. Trata-se, portanto, de um letramento algorítmico-crítico, no qual a educação assume a tarefa de revelar a lógica invisível das plataformas digitais.

É importante reconhecer, entretanto, as limitações desta pesquisa. Em primeiro lugar, trata-se de um estudo realizado em um momento em que a IA generativa, especialmente o *ChatGPT*, ainda é uma novidade no contexto educacional, principalmente na rede pública municipal. Além disso, por ser um campo em rápida transformação, as percepções captadas refletem um recorte temporal, sujeito a mudanças à medida que professores e estudantes adquirirem maior familiaridade com essas ferramentas.

Além disso, o foco deste trabalho recaiu exclusivamente sobre a percepção dos docentes, o que foi coerente com os objetivos propostos, contudo, não foram exploradas de forma aprofundada as visões dos estudantes e gestores, limitando a compreensão do fenômeno em sua totalidade, já que a aprendizagem é um processo coletivo. Adicionalmente, embora os dados sobre a titulação acadêmica (graduação, mestrado, doutorado) tenham sido coletados, uma análise aprofundada correlacionando o nível de formação com as percepções específicas sobre a IA não foi desenvolvida, representando outra limitação desta análise.

Contudo, os achados permitem responder à pergunta central: como os professores estão reagindo à inserção da IA em suas práticas? A análise mostrou que os docentes não apenas mantêm seu protagonismo, mas reinventam suas estratégias. Ficou claro que essa reação não é monolítica, sendo profundamente influenciada pelo contexto pedagógico, a área de atuação e a trajetória de cada professor. Desse modo, ao longo das análises, as falas docentes revelaram a valorização de processos de aprendizagem mais interativos e autorais, como debates, atividades manuscritas, discussões em grupo e avaliação contínua, além de um esforço deliberado para orientar o uso da IA com criticidade. Também emergiu um ponto

sensível: a substituição de práticas tradicionais, como a pesquisa em bibliotecas, por consultas rápidas à IA, levantando a necessidade de resgatar a leitura crítica e aprofundada. Nesse contexto, o conceito de letramento algorítmico-crítico se torna central, pois educar hoje não é apenas ensinar a usar ferramentas digitais, mas a questionar como os algoritmos moldam o acesso à informação e, conseqüentemente, o pensamento dos estudantes.

Sendo assim, a relevância desses achados, está em reafirmar que a educação na era digital exige muito mais do que recursos tecnológicos; exige consciência crítica, formação docente permanente e políticas públicas capazes de sustentar o uso pedagógico da tecnologia. Como defende Freire, não há neutralidade na educação; do mesmo modo, não há neutralidade nos algoritmos. Portanto, o professor, mais do que nunca, é chamado a ser mediador, tradutor e problematizador de linguagens digitais.

Por fim, este estudo abre caminhos para investigações futuras. Sugere-se o aprofundamento em três frentes principais: (I) pesquisas voltadas à percepção dos estudantes, explorando como eles se apropriam da IA em suas rotinas de estudo; (II) análises voltadas à formação inicial e continuada de professores, investigando como capacitá-los para o letramento algorítmico-crítico; e (III) um estudo que relacione diretamente a titulação acadêmica dos docentes (Mestrado, Doutorado) com suas práticas e estratégias pedagógicas diante da IA, explorando como a experiência em pesquisa pode influenciar uma mediação mais crítica da tecnologia. Assim, será possível avançar na construção de práticas pedagógicas mais críticas e emancipadoras, capazes de enfrentar os desafios da educação na era das inteligências artificiais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B., PRADO, M. E. B. B., TORNAGUI, A. J. da Costa. **Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC – Guia do cursista**. Brasília: Secretaria de Educação a Distância / Ministério da Educação; Universidade Federal de Santa Catarina, 2010 (2. ed.). Disponível em: Slideshare. Acesso em: 31 mai. 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP Nº 1, de 17 de outubro de 2024**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino de Computação na Educação Básica (BNCC-Computação), como complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ed. 200, p. 74, 18 out. 2024.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2**, de 20 de dezembro de 2019. Brasília, 2019.

BROWN, Tom B. et al. **Language Models are Few-Shot Learners**. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/3495724.3495883>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BROUSSEAU, Guy. **Teoria das situações didáticas**. Tradução de Lia Maria. São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, Rita de Cássia Junqueira de. **O ChatGPT como recurso nos processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica: sob a ótica de professores e alunos**. 2024. 110 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Educacional) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Belo Horizonte, 2024.

DEMO, Pedro. **Educação Hoje: "Novas" Tecnologias, Pressões e Oportunidades**. São Paulo: Atlas, 2009.

FEENBERG, Andrew. **Teoria Crítica da Tecnologia**. Colóquio Internacional Teoria Crítica e Educação, Unimep, Ufscar, Unesp, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/Vc5TSKYFYFMPFdKWmRpbghCQ/?lang=pt>. Acesso em: 26 ago. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 41. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 75. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIRAFFA, Lucia; KOHLS-SANTOS, Pricila. **Inteligência artificial e educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente**. Educ. Anál., Londrina, v. 8, p. 116-134, jan./jul. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2318-0822202300008>. Acesso em: 7 out. 2024.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. Cambridge: MIT Press, 2014.

HAYKIN, Simon. **Neural Networks: A Comprehensive Foundation**. 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica 2023: Resumo Técnico**. Brasília: INEP, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar>. Acesso em: 10 jun. 2024.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. **Retratos da leitura no Brasil**: 5ª edição. São Paulo: Itaú Cultural, 2020. Disponível em: <https://www.prolivro.org.br/5a-edicao-da-pesquisa-retratos-da-leitura-no-brasil>. Acesso em: 27 jul. 2025.

KAPLAN, Andreas; HAENLEIN, Michael. **Siri, Siri, in My Hand: Who's the Fairest in the Land?** On the Interaction Effects of AI and User Experience in Human-Computer Interaction. *Business Horizons*, v. 62, n. 6, p. 775-784, 2019.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e tempo docente**. 1. ed. São Paulo: Papirus, 2014.

KIPP, Michael. **Comparing GPT-3.5 and GPT-4 Accuracy and Drift in Radiology Diagnosis Please Cases**. Radiological Society of North America, 2024. Disponível em: <https://pubs.rsna.org/doi/epdf/10.1148/radiol.232411>. Acesso em: 6 dez. 2024.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MARCHI, Caio Favero. **O cérebro eletrônico que me dá socorro: Os impactos da Inteligência Artificial Generativa e os usos do ChatGPT na educação**. 2023. 155p. Tese (Doutorado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MEDEIROS, Kátia Maria de. **A influência da calculadora na resolução de problemas matemáticos abertos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE BIOLOGIA (SBEnBio), 8., 2010, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: SBEnBio, 2010. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/files/viii/pdf/06/CC77270991472.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2025

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MIAO, Fengchun; HOLMES, Wayne. **Guia para a IA Generativa na Educação e na**

Pesquisa. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241/PDF/390241por.pdf.multi>. Acesso em:
 15 set. 2024.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

CARR, Nicholas. **Geração superficial**. Rio de Janeiro: Agir, 2019.

OPENAI. **ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue**. San Francisco: OpenAI, 2022. Disponível em: <https://openai.com/blog/chatgpt/>. Acesso em: 26 jun. 2025.

OPENAI. **Language Models are Few-Shot Learners**. 2020. Disponível em:
<https://arxiv.org/abs/2005.14165>. Acesso em: 24 out. 2024.

PIAGET, Jean. **A psicologia da inteligência**. Petrópolis: Vozes, 2013.

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

RADFORD, Alec et al. **Improving Language Understanding by Generative Pre-Training**. OpenAI, 2018. Disponível em:
https://cdn.openai.com/research-covers/language-unsupervised/language_understanding_paper.pdf. Acesso em: 8 dez. 2024.

RODRIGUES, Olira Saraiva; RODRIGUES, Karoline Santos. **A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT**. Anápolis: Universidade Estadual do Goiás, Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias, 2023.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 43. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

UNESCO. **Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial**. 2021. Disponível em:
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por. Acesso em: 24 out. 2024.

VASWANI, A. et al. **Attention Is All You Need**. In: *Advances in Neural Information Processing Systems*, v. 30, p. 5998-6008, 2017. Disponível em:
<https://arxiv.org/abs/1706.03762>. Acesso em: 24 out. 2024.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.