



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS CHAPECÓ  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**MARIELI LUÍSA ZIMMER**

**FARÓIS NA NEBLINA OU TEMPESTADE NO MAR?  
EXPLORANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO  
SUPERIOR**

**CHAPECÓ**

**2025**

**MARIELI LUÍSA ZIMMER**

**FARÓIS NA NEBLINA OU TEMPESTADE NO MAR?**  
**EXPLORANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO**  
**SUPERIOR**

Dissertação apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Ana Maria de Oliveira Pereira

**CHAPECÓ**

**2025**

## **Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Zimmer, Marcieli Luísa  
FARÓIS NA NEBLINA OU TEMPESTADE NO MAR?: EXPLORANDO  
A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO SUPERIOR  
/ Marcieli Luísa Zimmer. -- 2025.  
97 f.

Orientadora: Doutorado Ana Maria de Oliveira Pereira

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da  
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação,  
Chapecó, SC, 2025.

1. Inteligência Artificial Generativa. 2. Educação.  
3. Formação de Professores. I. Pereira, Ana Maria de  
Oliveira, orient. II. Universidade Federal da Fronteira  
Sul. III. Título.


**MARIELI LUÍSA ZIMMER**

**FARÓIS NA NEBLINA OU TEMPESTADE NO MAR?**  
**EXPLORANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO SUPERIOR**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS. Para obtenção do título de Mestre em Educação, defendido em banca examinadora em 12/12/2025.


Aprovado em: 12/12/2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente  
 ANA MARIA DE OLIVEIRA PEREIRA  
Data: 15/12/2025 09:41:29-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>


---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Maria Pereira de Oliveira -UFFS  
Presidente da banca/orientadora

Documento assinado digitalmente  
 PAULO ROBERTO BOA SORTE SILVA  
Data: 15/12/2025 21:23:36-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Prof. Dr. Paulo Roberto Boa Sorte Silva -UFS  
Membro titular externo

Documento assinado digitalmente  
 ODAIR NETZEL  
Data: 15/12/2025 11:45:30-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Prof. Dr. Odair Neitzel -UFFS  
Membro titular interno

Chapecó/SC, dezembro de 2025

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho não é só meu. Ele carrega muitas mãos e muitas histórias que caminharam comigo até aqui. Agradeço, antes de tudo, aos meus pais Eloi e Roseli (tudo isso também é por eles). Embora não tenham tido a oportunidade de continuar estudando, sempre acreditaram na educação como caminho e nunca deixaram de me incentivar. O apoio, o esforço e a confiança que depositaram em mim foram importantes para que eu chegasse até aqui. Este título também é de vocês.

Ao meu irmão Marcelo e à minha cunhada Eduarda, meu muito obrigada pelo apoio em momentos decisivos, especialmente pela ajuda na mudança para Chapecó e por estarem sempre presentes, de perto ou de longe. Saber que posso contar com vocês fez toda a diferença.

Aos professores e professoras da Universidade Federal da Fronteira Sul, agradeço pelos aprendizados, pelas provocações e pelas reflexões que atravessaram minha formação. Em especial, agradeço à minha orientadora, Ana Maria, pela paciência, pelas leituras atentas e por acreditar neste trabalho mesmo nos momentos de incerteza.

Ao Jefferson, meu companheiro de caminhada, deixo um agradecimento cheio de carinho. Obrigada por estar ao meu lado em todo esse processo, pelo apoio constante, pela presença e, principalmente, por ter tido muita paciência para ouvir minhas reclamações, angústias e desabafos. Esse percurso foi mais leve porque você estava nele comigo.

Agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para que este trabalho fosse possível. Este texto é resultado de encontros, diálogos e relações, isso reafirma que ninguém chega sozinho.

## RESUMO

Este trabalho tem como tema as possibilidades do uso das tecnologias de Inteligência Artificial Generativa (IAG) no Ensino Superior, tomando como campo empírico a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Chapecó (SC). O problema de pesquisa centra-se em compreender em que medida a IAG está integrada às práticas pedagógicas dos professores e professoras de graduação e de que forma essa tecnologia vem sendo utilizada, debatida e refletida no trabalho docente universitário. A investigação parte da preocupação com os impactos pedagógicos, éticos e formativos da IAG, especialmente no que diz respeito à docência e à formação de professores. O objetivo principal da pesquisa é analisar a utilização da IAG por docentes do ensino superior, buscando compreender suas contribuições e problemas para a prática pedagógica. Para isso, adota-se uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório, organizada em duas etapas: uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida por meio do Estado do Conhecimento, e uma pesquisa de campo realizada com professores e professoras da UFFS, a partir da aplicação de questionários online. A análise dos dados foi conduzida com base na análise de conteúdo, conforme Bardin (1977), cujos resultados indicam que a IAG integra o cotidiano da docência, ainda que de forma desigual e, em muitos casos, experimental. Os docentes reconhecem seu potencial como ferramenta de apoio, especialmente na organização de ideias, na revisão de textos e no planejamento de atividades, mas também apontam riscos relacionados à superficialidade das respostas (*output*) e à substituição do esforço cognitivo quando utilizada de maneira acrítica. Conclui-se que o impacto da IAG não está na tecnologia em si, mas no modo como ela é utilizada. Destaca-se assim a importância da reflexão crítica sobre a IAG, reafirmando o papel da docência como prática humana, ética e política, fundamental para a formação crítica na educação.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial Generativa; Educação; Formação de Professores.

## ABSTRACT

This study focuses on the possibilities of using Generative Artificial Intelligence (Generative AI) technologies in Higher Education, taking as its empirical field the Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS), Chapecó campus (Santa Catarina, Brasil). The research problem centers on understanding to what extent Generative AI is integrated into the pedagogical practices of undergraduate professors and how this technology has been used, debated, and reflected upon in university teaching. The investigation is grounded in concerns about the pedagogical, ethical, and formative impacts of Generative AI, particularly with regard to teaching and teacher education. The main objective of the study is to analyze the use of Generative AI by higher education faculty, seeking to understand its contributions and challenges for pedagogical practice. To this end, the research adopts a qualitative, exploratory approach, organized into two stages: a bibliographic study conducted through a State of the Art review, and a field study carried out with professors from UFFS through the application of online questionnaires. Data analysis was conducted using content analysis, according to Bardin (1977). The results indicate that Generative AI has become part of everyday teaching practices, although in an uneven and often experimental manner. Faculty members recognize its potential as a support tool, particularly for organizing ideas, revising texts, and planning activities, but they also point to risks related to the superficiality of outputs and the replacement of cognitive effort when the technology is used uncritically. It is concluded that the impact of Generative AI does not lie in the technology itself, but in the way it is used. Therefore, the study highlights the importance of critical reflection on Generative AI, reaffirming teaching as a human, ethical, and political practice that is fundamental to critical education.

**Keywords:** Generative Artificial Intelligence; Education; Teacher Education.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Alice no País das Maravilhas.....                  | 15 |
| Figura 2 - Capítulo 1.....                                    | 16 |
| Figura 3 - Capítulo 2.....                                    | 16 |
| Figura 4 - Capítulo 3.....                                    | 17 |
| Figura 5 - Capítulo 4.....                                    | 18 |
| Figura 6 - Metodologia.....                                   | 20 |
| Figura 7 - Etapas e definições do Estado do Conhecimento..... | 25 |
| Figura 8 - Charge sobre Fake News.....                        | 41 |
| Figura 9 - Notícia.....                                       | 51 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 - Perguntas do questionário.....   | 22 |
| Tabela 2 - Dissertações e Teses.....  | 26 |
| Tabela 3 - Unidades temáticas/Categorias.....   | 56 |
| Tabela 4 - Em quais cursos você atua como docente?.....                                       | 57 |
| Tabela 5 - Explique brevemente sua percepção em relação à pergunta anterior:.....             | 60 |
| Tabela 6 - Se a resposta for positiva, descreva brevemente o ocorrido e como foi resolvido:.. | 65 |
| Tabela 7 - Se desejar, fale sobre sua resposta.....   | 69 |
| Tabela 8 - Se sim, de que forma?.....   | 77 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1 - Você já utilizou ou utiliza IAG no seu dia a dia?.....  | 57 |
| Gráfico 2 - Como você descreveria sua experiência utilizando recursos de IAG?.....  | 59 |
| Gráfico 3 - Você já utilizou ferramentas de IAG em suas práticas pedagógicas?.....  | 63 |
| Gráfico 4 - Já passou por situações com alunos relacionadas ao uso inadequado de IAG?.....                                | 65 |
| Gráfico 5 - Como você percebe o impacto do uso de IAG pelos estudantes em atividades acadêmicas?.....                     | 68 |
| Gráfico 6 - Na sua opinião, o uso frequente de IAG pode alterar a forma como os alunos resolvem problemas complexos?..... | 71 |
| Gráfico 7 - A universidade já ofereceu alguma formação sobre Tecnologias Digitais, especificamente sobre IAG?.....        | 74 |
| Gráfico 8 - Você acredita que os professores estão preparados para integrar a IAG em suas práticas pedagógicas?.....      | 75 |
| Gráfico 9 - Em sua opinião, o uso de IAG nas universidades deveria ser regulamentado?.....                                | 77 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|        |  |
|--------|--|
| IA     | Inteligência Artificial  |
| IAG    | Inteligência Artificial Generativa                                   |
| BDTD   | Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações                |
| CAPES  | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior          |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |
| ISC    | Conselho Científico Internacional                                    |
| RS     | Rio Grande do Sul  |
| TDIC   | Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação                     |
| ABC    | Academia Brasileira de Ciências                                      |
| CEP    | Comitê de Ética em Pesquisa  |
| UFFS   | Universidade Federal Fronteira Sul                                   |
| CAAE   | Certificado de Apresentação para Apreciação Ética                    |
| SC     | Santa Catarina   |
| CCR    | Componente Curricular  |

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO: MEUS PRIMEIROS FARÓIS.....</b>   | <b>12</b> |
| 1.2 ESTRUTURA.....   | 15        |
| 1.3 CAMINHO METODOLÓGICO: COMO ESCOLHER A MELHOR ROTA?.....  | 18        |
| <b>1.3.1 Apresentação: Tema e Problema.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>1.3.2 Objetivos, percurso metodológico e perspectiva teórica.....</b>                               | <b>20</b> |
| 1.4 O LEME DO SABER: QUAL É O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE<br>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO?..... | 24        |
| <b>1.4.1 Estrutura do Estado do Conhecimento.....</b>  | <b>25</b> |
| <b>1.4.2 Bibliografia anotada.....</b>   | <b>26</b> |
| <b>1.2.3 Bibliografia categorizada: análise dos estudos selecionados.....</b>                          | <b>27</b> |
| <b>2. O QUE É UMA TECNOLOGIA?.....</b>   | <b>32</b> |
| 2.1 O QUE É INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG)?.....   | 35        |
| 2.2 A MÁQUINA IMPERFEITA.....  | 38        |
| 2.3 QUAL É O IMPACTO DA IAG NA EDUCAÇÃO?.....  | 42        |
| <b>3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO SUPERIOR.....</b>                                   | <b>48</b> |
| 3.1 O PROFESSOR SERÁ SUBSTITUÍDO PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL?.....                                    | 50        |
| 3.2 IMPORTÂNCIA DA VALORIZAÇÃO DOS PROFESSORES.....  | 54        |
| <b>4. AS VOZES DAS PROFESSORAS E DOS PROFESSORES.....</b>  | <b>56</b> |
| 4.1 CATEGORIA 1: USO E FAMILIARIDADE COM IAG.....  | 57        |
| 4.2 CATEGORIA 2: IMPACTOS DA IAG NA EDUCAÇÃO E NO ENSINO SUPERIOR..                                    | 62        |
| 4.3 CATEGORIA 3: FORMAÇÃO DOCENTE SOBRE IAG.....   | 74        |
| 4.4 CATEGORIA 4: REFLEXÕES ÉTICAS.....   | 76        |
| 4.5 CATEGORIA 5: IMPACTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....  | 82        |
| <b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>89</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>93</b> |

## 1. INTRODUÇÃO: MEUS PRIMEIROS FARÓIS

Nasci e cresci sob o vasto céu do Rio Grande do Sul, onde as brisas do campo moldaram minha infância com memórias de terra e liberdade. A simplicidade dos meus pais, desenhou em meu interior o valor do esforço. Lá, eu brincava ao ar livre, na terra, no mato, e me envolvia em jogos de faz de conta. Meus pais, pessoas de vida simples, trabalharam arduamente para nos proporcionar o melhor, dedicando-se à produção e à venda de leite e ao cuidado de outros animais. Lembro-me de, após dias chuvosos, seguir as pegadas das vacas marcadas no barro, fingindo não saber a quem pertenciam e imaginando-me numa aventura de exploração.

Minha infância, cercada pela natureza e pela liberdade de explorar, foi incrivelmente saudável e alegre. Desde pequena, incorporava a investigação em minhas brincadeiras, uma característica que mantenho até hoje. A curiosidade era como o **coração** que batia no ritmo de cada descoberta, ensinando-me a ver o mundo com olhos atentos e mente aberta. Albert Einstein (1981) dizia que são as perguntas que movem o mundo, e foi assim que aprendi a questionar, a buscar sentido nas entrelinhas da vida. Como nos lembra Conceição Evaristo (2007), a escrita é uma forma de resistência, e para mim, tornou-se também uma bússola, iluminando os caminhos da reflexão e da mudança.

A leitura e a curiosidade são os ventos que impulsionam as velas do pesquisador. São os **olhos** que enxergam além do óbvio, os **ouvidos** que escutam as vozes da experiência e as **mãos** que fazem as ideias em um tecido de significados. Paulo Freire (1996) dizia que uma curiosidade não apenas transforma quem aprende, mas também quem ensina, criando laços que ampliam horizontes e moldam novos modos de ser e de pensar. Bernardete Gatti (2021) complementa que a reflexão crítica, movida por essa curiosidade, é um fio que nos permite transformar práticas e construir uma educação mais significativa.

No entanto, a pesquisa não se resume apenas à curiosidade, ela envolve um compromisso muito mais complexo. Ela exige o **cérebro** atento, o compromisso ético e responsabilidade na caminhada, como um marinheiro que ajusta as velas para não se perder nas tempestades. Na visão de Plá (2022), a ética na educação é como um farol que ilumina os caminhos para devolver à escola seu papel de transformação. Ele nos lembra que a educação é, antes de tudo, um direito humano, uma força capaz de emancipar, de abrir portas, de reerguer vozes silenciadas. Reconhecer a educação como um direito humano é enxergar, com firmeza e intenção, um futuro em que ninguém fique à deriva. A educação é um **corpo vivo**. Cada estudante é uma célula única, cada sala de aula um órgão essencial, cada interação um

pulsar que mantém viva a arte de ensinar e de aprender. Nesse corpo, a pesquisa é o fluxo sanguíneo que conecta, transforma e nutre cada parte. Nesse movimento pulsante, em que cada parte colabora para o todo, minha trajetória na educação começou a ganhar forma.

Minha formação começou no Curso Normal de Nível Médio/Magistério, onde aprendi a valorizar cada detalhe do ensinar. Mais tarde, na Licenciatura em Ciências Biológicas no IFFar Campus Santa Rosa-RS, encontrei professores que se tornaram faróis, iluminando meus caminhos com sua sabedoria. Marli André e Bernardete Gatti (2021) destacam a importância da orientação e inspiração proporcionada por educadores na formação de pesquisadores, comparando essa influência aos faróis que guiam os navios. Seus ensinamentos funcionam como a luz do farol, cortando a escuridão da ignorância e mostrando-nos direções possíveis a seguir em meio às tempestades. Da mesma forma que os espelhos refletores de um farol ampliam seu alcance, os professores ampliam nossa visão de mundo, refletindo suas luzes em nossas mentes curiosas. Em minha jornada acadêmica, encontrei diversos desses faróis, cuja orientação não só me guiou pelos desafios da pesquisa científica, mas também me inspirou a seguir adiante, mesmo quando enfrentei as névoas da dúvida e da incerteza. Cada farol que encontrei reforçou-me a coragem de navegar por águas desconhecidas.

Durante a graduação, aprofundi meu olhar crítico, guiada pelas reflexões de Paulo Freire (1996), que nos ensina que a educação é um ato de constante transformação. Reconhecer o inacabamento humano é aceitar que, assim como o mar, somos feitos de movimentos e possibilidades. Freire (1996) ressalta isso em sua obra "Pedagogia da Autonomia".

É preciso que, desde início do processo, vá ficando cada vez mais claro que, embora diferentes entre si, o que caracteriza os homens e mulheres é serem seres condicionados, mas conscientes do inacabamento, capazes de intervir na realidade para conhecê-la e, conhecendo-a, aumentar o nível de sua intervenção. (p. 58).

Com essa reflexão, Freire nos convida a reconhecer a educação como um processo de constante aprendizado e transformação, que nos capacita a interagir de forma mais significativa e consciente com o mundo à nossa volta. Com essa perspectiva, decidi investigar sobre a Inteligência Artificial Generativa (IAG) no Ensino Superior, pois percebo a rápida adoção dessa e outras Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação e no nosso cotidiano. Me pergunto, como compreendemos esse mundo que se desenrola diante de nossos olhos? Como essas ondas impactam o aprendizado e a essência humana no ensino?

Além de um corpo vivo, a educação também pode ser vento: ora suave, movendo ideias com leveza, trazendo novas possibilidades; ora intenso, desafiando-nos a manter o equilíbrio em meio às tempestades. Foi assim que me senti durante a minha participação como bolsista em um projeto de extensão sobre TDIC na educação, especialmente em tempos de pandemia, quando o vento trouxe impasses que exigiram adaptação e coragem. Nesse projeto, atuei mediando um curso online que tinha como objetivo auxiliar professores e professoras a enfrentar as demandas das aulas remotas.

Ao mesmo tempo que a tecnologia digital traz promessas, ou os desenvolvedores delas, ela nos desafia a preservar o aprendizado como uma experiência humana. Pergunto-me: como navegar nesse mar de inovações sem deixar que as tempestades nos desviem daquilo que torna a educação, de fato, educação?

Como incorporar a Inteligência Artificial Generativa (IAG) de forma que ela amplie as possibilidades, mas sem reificar o professor, o estudante e a relação que os une? Essas perguntas, como bússolas em noites de neblina, orientam meu percurso nesta pesquisa. Inspirada por Paulo Freire (1996), sigo com o entendimento de que a educação é, acima de tudo, uma prática humana e transformadora. Freire nos ensina que cada inovação deve ser analisada à luz da ética, da inclusão e do impacto que provoca na aprendizagem e no mundo. Assim como o corpo humano precisa de equilíbrio entre seus sistemas para funcionar plenamente, a educação precisa encontrar harmonia entre as tecnologias que chegam e os valores que a sustentam.

Por essa razão, escolhi o título "Faróis na Neblina ou Tempestade no Mar?". Os "faróis na neblina" simboliza a esperança depositada na IAG como uma luz que atravessa a obscuridade das incertezas e do desconhecido em um mundo cada vez mais imerso em dados. Por vezes, faz-se parecer que a IAG é um farol que ilumina o caminho por meio de novas possibilidades de ensino, aprendizado e organização de conhecimento. Será que essas novas tecnologias digitais, como um farol que guia as embarcações, irão guiar o processo educativo? Se sim, de que forma?

Já a "tempestade no mar" remete aos perigos e as dificuldades que podem surgir ao navegarmos pelas águas turbulentas. Se, por um lado, a IAG pode personalizar o ensino, por outro, também levanta questões sobre a autonomia dos estudantes, o papel dos professores e a própria natureza do aprendizado. Dada está realidade, cabe um questionamento inicial, que irá compor o objetivo geral desta pesquisa: Será que, ao confiar demais na IAG, não perderemos a oportunidade de desenvolver habilidades críticas essenciais, como a reflexão, criatividade, memória, raciocínio e capacidade de resolver problemas? Com essas reflexões, embarco nesta

jornada certa de que a educação, seja como corpo, vento ou mar, é sempre um espaço de construção coletiva. Seu potencial não está apenas em sua capacidade de adaptação, mas na força de sua essência, que permanece sendo um encontro de mãos, mentes e corações.

## 1.2 ESTRUTURA

Figura 1- Alice no País das Maravilhas<sup>1</sup>



Fonte: DALL-E, 2024.

No livro *Alice no País das Maravilhas*, a protagonista se encontra mergulhada em um mundo repleto de mudanças e transformações ao dialogar com uma lagarta: “Eu... já nem sei, minha senhora, nesse momento... Bem, eu sei quem eu era quando acordei esta manhã, mas acho que mudei tantas vezes desde então...” (Carroll, 2000, p. 25). Assim como Alice, nós também vivemos um tempo de intensas transformações, em que as tecnologias, especialmente a IAG, remodelam o cotidiano, a sociedade, e, principalmente, a educação. Neste contexto, essa dissertação investiga as relações entre o ser humano, as tecnologias digitais e seus impactos no ambiente educacional, focando na reflexão crítica sobre o papel da IAG no Ensino Superior e na Formação de Professores da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Chapecó/SC.

Assim como Alice questiona sua identidade em meio às mudanças, esta pesquisa organiza sua jornada investigativa em capítulos que se conectam como trilhas em busca de

<sup>1</sup> *Prompt*: Crie uma imagem. Formato da imagem: Um mapa ilustrado ou uma trilha em espiral, representando a jornada de Alice enquanto explora o "país das maravilhas" da pesquisa. Cores e estilo: Tons suaves, como pastéis, que remetam à fantasia e à delicadeza da história de Alice, com elementos desenhados à mão (estilo *sketch*) para dar um toque artístico.

compreender o impacto das tecnologias digitais na educação. Cada capítulo é uma etapa essencial dessa travessia, iluminada por reflexões que unem a teoria e a prática docente.

Figura 2 - Capítulo 1<sup>2</sup>



Fonte: DALL-E, 2024 (editado pela autora)

No capítulo 1, trago na introdução, a metodologia, o tema, o problema, os objetivos, a perspectiva teórica e o estado do conhecimento. O estado do conhecimento permite identificar o que já foi publicado sobre o tema, facilitando a definição do objeto de estudo.

Figura 3 - Capítulo 2<sup>3</sup>



Fonte: DALL-E, 2024 (editado pela autora)

<sup>2</sup> Crie a imagem sobre o capítulo 1 – O Começo da Jornada (Introdução e Metodologia): Representado pela toca do coelho, simbolizando o início da exploração e o convite a entrar em um mundo desconhecido. Frase no visual: “Pule na toca e descubra as trilhas da pesquisa”.

<sup>3</sup> *Prompt*: Crie uma imagem do capítulo 2 – Reflexões sobre Tecnologia (Conceitos e Impactos): Um jardim de cogumelos, com placas de diferentes reflexões, como: “O que é tecnologia?” e “Qual o impacto na educação?” Um relógio de bolso ao lado, simbolizando a passagem do tempo e a evolução tecnológica.

No capítulo 2, abordo o conceito de tecnologia, refletindo sobre sua evolução ao longo dos anos. Também apresento os conceitos de IA e IAG, além de discorrer sobre o que é uma tecnologia, como os seres humanos se relacionam com as tecnologias digitais e qual é o impacto dela na educação e no papel da escola.

Figura 4 - Capítulo 3<sup>4</sup>



Fonte: DALL-E, 2024 (editado pela autora)

Discuto no capítulo 3 a IAG no Ensino Superior, incluindo uma reflexão sobre o seu efeito na graduação e na licenciatura, bem como os impactos positivos e negativos das tecnologias digitais nesses contextos. Questiono quais são os impactos da utilização de ferramentas no Ensino Superior e se as tecnologias são capazes de substituir um professor.

---

<sup>4</sup> *Prompt*: Crie uma imagem, representado pela mesa do chá maluco, onde diferentes ferramentas tecnológicas (xícaras, livros, *laptops*) estão sendo úteis. Perguntas do capítulo aparecem em nuvens de chá saindo da mesa, como: “As tecnologias podem substituir o professor?” e “Como trabalhar ferramentas de forma ética?”.

Figura 5 - Capítulo 4<sup>5</sup>

Fonte: DALL-E, 2024 (editado pela autora)

A parte empírica da pesquisa, como a apresentação e tabulação dos dados, bem como a análise e os resultados obtidos por meio de questionários aplicados, é tratada no capítulo 4. Além disso, o capítulo propõe uma reflexão acerca da importância da formação de professores da Educação Superior e da Educação Básica no contexto tecnológico.

### 1.3 CAMINHO METODOLÓGICO: COMO ESCOLHER A MELHOR ROTA?

Em orientação a essa pesquisa, a professora Ana Maria me explicou que a pesquisa é como uma viagem (Pereira, Comunicação pessoal, 2024). Antes de uma viagem, realizamos algumas atividades de organização, que chamamos de planejamento. Por exemplo, quando vamos viajar de carro, organizamos as malas, verificamos os itens de segurança e analisamos o melhor caminho a percorrer. Isso é importante, já que existem diferentes rotas, e é preciso escolher uma que nos ajude a fazer uma boa viagem.

A pesquisa funciona de maneira semelhante: exige planejamento cuidadoso e a consideração de diferentes abordagens e métodos. Assim como em uma viagem, devemos estar preparados para ajustar o nosso caminho, se necessário. A flexibilidade e a preparação são essenciais para garantir que alcancemos nossos objetivos, e planejar e prever possíveis desafios nos ajuda a enfrentar o processo de pesquisa com confiança e clareza. A pesquisa não é apenas um meio para alcançar um fim, mas uma experiência transformadora que expande

<sup>5</sup> *Prompt*: Uma árvore mágica, com um sorriso flutuante desenhado no tronco. O sorriso é acompanhado por um pergaminho mágico que se desenrola no ar, exibindo dados e reflexões. A frase “Os dados nos mostram o caminho, mas também deixam perguntas no ar” aparecendo em um letreiro elegante na base da árvore.

horizontes e revela novas possibilidades. Ou seja, a pesquisa, como uma viagem, é um processo de descoberta e autoconhecimento.

Então, como escolher a melhor rota na pesquisa? A resposta está em selecionar os métodos que mais se alinham ao tema, o problema de pesquisa e o estilo da pesquisadora. Não existem métodos certos ou errados, os mais adequados são aqueles que melhor capturam a essência do estudo e respondem ao problema. Refletir continuamente sobre essas escolhas permite que cada decisão seja bem fundamentada e ajustada conforme necessário, para uma investigação singular e significativa. Esse processo enriquece tanto a pesquisa quanto o desenvolvimento intelectual do pesquisador. A seguir, apresento o caminho metodológico que consideramos adequado a essa pesquisa.

### **1.3.1 Apresentação: Tema e Problema**

As possibilidades de uso das tecnologias de Inteligência Artificial Generativa no Ensino Superior é o tema deste projeto. A IA é um campo da Ciência da Computação que busca criar sistemas capazes de realizar tarefas. Segundo Santaella (2018), a IA engloba desde programas simples que executam tarefas específicas até sistemas complexos que aprendem e se adaptam com o tempo. Esses sistemas podem ser encontrados em diversas áreas, como reconhecimento de voz, diagnósticos médicos e automação de processos industriais.

A Inteligência Artificial (IA) constitui um amplo campo de pesquisa que reúne diferentes tecnologias voltadas à simulação de capacidades cognitivas humanas, como reconhecimento de padrões, processamento de linguagem, tomada de decisão e análise de dados. Dentro desse campo, insere-se a Inteligência Artificial Generativa (IAG), entendida como um subcampo específico da IA, caracterizado pela capacidade de gerar conteúdos inéditos, como textos, imagens, sons e vídeos, a partir de grandes volumes de dados previamente processados.

A IAG baseia-se principalmente em técnicas de Aprendizado Profundo (*Deep Learning*), articuladas a outras tecnologias cognitivas, como o Processamento de Linguagem Natural e, em versões mais recentes, a visão computacional. Diferentemente de outros sistemas de IA voltados apenas à classificação ou reconhecimento, a IAG opera por meio da geração probabilística de conteúdos, o que tem ampliado significativamente suas possibilidades de uso em diferentes áreas, inclusive na educação.

A escolha por pesquisar a IAG justifica-se pelo fato de que, embora a IA seja objeto de estudo há décadas, a IAG é uma tecnologia recente e vem produzindo impactos mais visíveis no cotidiano social e educacional. Seu uso levanta questionamentos importantes: essas ferramentas podem modificar a forma como pensamos, escrevemos e aprendemos? Que implicações trazem para o ensino e, especialmente, para a formação de professores? Diante dessas questões, investigar a IAG torna-se importante para compreender seus efeitos no campo educacional.

Em virtude disso, o problema desta pesquisa é: Em que medida a IAG está integrada às práticas pedagógicas dos professores de graduação da Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS) do Campus Chapecó, Santa Catarina? A proposta é, com questionário aos professores e professoras, entender se a IAG está sendo usada por professores e pelos alunos e se o tema está sendo trabalhado e discutido.

### 1.3.2 Objetivos, percurso metodológico e perspectiva teórica

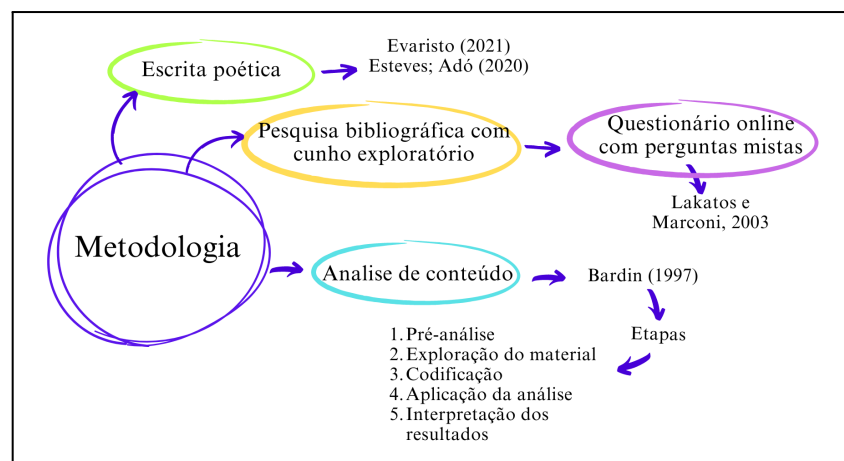
#### Objetivo Geral:

- Investigar a utilização de Inteligência Artificial Generativa (IAG) por docentes da UFFS, campus Chapecó, para compreender as suas contribuições para a prática docente.

#### Objetivos específicos:

- Conhecer como docentes de diferentes cursos do ensino superior incorporam (ou não) a IAG em suas práticas pedagógicas, mapeando os recursos mais utilizados.
- Compreender e identificar a necessidade e a importância da formação continuada de professores e professoras no uso crítico e ético da IAG no Ensino Superior.

Figura 6 - Metodologia



Fonte: autora, 2024.

A escrita desta pesquisa, em parte, será realizada de forma poética e/ou literária, buscando não apenas apresentar, mas também tocar e inspirar o leitor através de um estilo expressivo e reflexivo (Esteves, Adó, 2020). Inspirada por Evaristo (2007), que descreve a escrita como um ato de criação que transcende a simples transmissão de ideias, escolho essa abordagem poética para capturar a complexidade e a profundidade do tema. No entanto, é importante reconhecer que a escrita poética, embora essencial para trazer profundidade e inspiração, não será empregada em todos os capítulos desta pesquisa. Há momentos em que a objetividade é indispensável, especialmente em seções mais técnicas, como a descrição metodológica, a análise de dados ou a revisão de literatura. Nessas partes, a escrita buscará informar de maneira mais precisa e direta.

Esta pesquisa é bibliográfica de cunho exploratório, permitindo uma investigação ampla sobre as teorias e práticas existentes. Segundo Gatti (2012), essa abordagem é fundamental para construir uma base sólida de conhecimento a partir da revisão de literatura existente, explorando diferentes autores e perspectivas sobre o tema proposto. Através dessa pesquisa, buscamos identificar e analisar as contribuições teóricas que fundamentam o debate educacional no Brasil e com a pesquisa exploratória para nos aproximarmos do objeto de estudo.

A pesquisa exploratória consiste na realização de um questionário online (Lakatos e Marconi, 2003) com perguntas mistas (abertas e fechadas) aos professores e professoras de todos os cursos de Ensino Superior na UFFS de Chapecó, para compreender o entendimento sobre IA no Ensino Superior e as experiências docentes com o tema. São 15 cursos de graduação, sendo 7 desses cursos de licenciatura, ao total são 280 docentes.

Para tanto, essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS), conforme o Parecer Consubstanciado nº 7.410.029, de 25 de fevereiro de 2025, CAAE nº 86051625.2.0000.5564. O estudo está de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre as normas aplicáveis às pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

Para coletar os dados foi utilizado o formulário do *Google*, o *Google Forms* para estruturar o questionário e coletar os dados de forma interativa. Além disso, todas as considerações éticas, como consentimento informado e o anonimato dos participantes, foram rigorosamente seguidas para proteger a integridade e a confidencialidade das informações coletadas. Conforme Lakatos e Marconi (2003) enfatizam, questionários são particularmente

úteis para estudos que requerem a avaliação de padrões e tendências em um grande grupo. Lakatos e Marconi (2003) explicam que, na pesquisa exploratória, são utilizados procedimentos sistemáticos para obter observações empíricas e análises de dados. As autoras ressaltam que as normas podem ser quantitativas ou qualitativas, como no caso deste estudo.

Tabela 1 - Perguntas do questionário

|  |
|--|
| Em quais cursos você atua como docente?  |
| <b>Categoria 1: Uso e Familiaridade com IAG</b>  |
| Você já utilizou ou utiliza Inteligência Artificial Generativa no seu dia a dia (como <b>ChatGPT</b> e outras ferramentas capazes de “criar conteúdo”) ? |
| Se já utilizou a IAG, quais recursos conhece?  |
| Como você descreveria sua experiência utilizando recursos de IAG?  |
| Explique brevemente sua percepção em relação à pergunta anterior:  |
| <b>Categoria 2: Impactos da IAG na Educação e no Ensino Superior</b>   |
| Você já utilizou ferramentas de Inteligência Artificial Generativa em suas práticas pedagógicas?   |
| Se sim, em quais atividades?   |
| Você já utilizou ferramentas de Inteligência Artificial Generativa em sala de aula ou abordou o tema com seus estudantes?                                |
| Já passou por situações com alunos relacionadas ao uso inadequado de IAG?  |
| Se sim, descreva brevemente o ocorrido e como foi resolvido:   |
| Como você percebe o impacto do uso de IAG pelos estudantes em atividades acadêmicas?   |
| Se desejar, fale sobre sua resposta:   |
| Na sua opinião, o uso frequente de IAG pode alterar a forma como os alunos resolvem problemas complexos?   |
| Se sim, como isso se manifesta em sua área de atuação?   |
| <b>Categoria 3: Formação Docente sobre IAG</b>   |
| A universidade já ofereceu alguma formação sobre Tecnologias Digitais, especificamente sobre Inteligência Artificial Generativa?                         |
| Se sim, descreva brevemente o conteúdo da formação:  |
| Você acredita que os professores estão preparados para integrar a IAG em suas práticas pedagógicas?  |
| <b>Categoria 4: Reflexões Éticas e Pedagógicas</b>   |
| Em sua opinião, o uso de IAG nas universidades deveria ser regulamentado?  |
| Se sim, de que forma?  |
| Como você vê o papel do professor em um cenário em que a IAG é amplamente utilizada pelos estudantes?  |
| Que estratégias você utiliza ou recomendaria para garantir que o uso da IAG pelos estudantes promova o pensamento crítico?                               |
| <b>Categoria 5- Impactos na Educação Básica</b>  |
| Como formador de professores (para docentes das licenciaturas), quais desafios e impactos você prevê no uso dessas ferramentas na Educação Básica?       |

Fonte: autora, 2025.

A tabulação dessas respostas foi organizada em forma de tabelas e gráficos, e os docentes, identificados como D1 (Docente 1) até D20 (Docente 20). A análise dos resultados, feita em diálogo com as leituras realizadas, não se limitou a validar ou desafiar ideias e teorias, mas sim, explorar como as percepções extraídas dos dados podem contribuir para as práticas pedagógicas, com um enfoque particular na IAG no Ensino Superior. Dessa forma,

utilizo a análise de conteúdo de Bardin (1977) para a interpretação dos dados. A análise de conteúdo é uma investigação de maneira organizada e sistemática. Ela ajuda a descobrir padrões, tendências e informações importantes e em vez de analisar aleatoriamente, oferece uma estrutura para coleta, organização e interpretação do que está sendo escrito ou mostrado.

Bardin (1977) desenvolveu esse processo nas seguintes etapas:

1. Pré-análise, define o objetivo da pesquisa e seleciona o material a ser analisado, que serão as respostas das entrevistas.
2. Exploração do material, na qual examino-o detalhadamente, fazendo anotações iniciais que ajudarão a formar uma visão geral do conteúdo e a estruturar um sistema de categorização.
3. Codificação, na qual se desenvolvem categorias ou códigos que servirão como rótulos para diferentes segmentos do material, baseados nos temas ou conceitos que está investigando.
4. Aplicação da análise, que se aplica às categorias definidas ao material, classificando cada parte conforme os códigos estabelecidos, ajudando a organizar o conteúdo de maneira sistemática.
5. Interpretação dos resultados, que analisa os dados categorizados para identificar padrões, tendências e significados, buscando responder às perguntas da pesquisa e formular conclusões baseadas na análise realizada.

O caminho metodológico foi escolhido pensando em atender aos objetivos desta pesquisa, garantindo que cada etapa do processo contribua para uma compreensão aprofundada do uso da IAG no meio acadêmico com professores de Ensino Superior da Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS). Nossa metodologia se revela como o processo de pintar um quadro, onde cada resposta do questionário adiciona uma pincelada à obra. Cada dado, ideia e autor é como uma cor que traz vida e profundidade. Finalmente, interpretar os resultados é como dar um passo atrás para admirar a imagem completa, uma composição que reflete não apenas o conhecimento coletado, mas a história que ele conta.

Adoto para essa pesquisa o pluralismo epistemológico, que reconhece a existência de múltiplas formas de interpretar e compreender a realidade. Ao invés de se basear em uma única visão ou abordagem, o pluralismo permite a integração de diferentes teorias e métodos. Segundo Tello e Mainardes (2015), o pluralismo se refere à compreensão de que a realidade é composta por diferentes "verdades" que podem ser conflitantes, mas igualmente válidas, defendendo também a possibilidade de múltiplas interpretações do mundo.

A escolha dessa perspectiva epistemológica irá permitir explorar as diversas abordagens e interpretações sobre a IAG, sem a adesão à uma única teoria. Segundo Plá (2022), essa flexibilidade metodológica permite uma investigação mais abrangente, considerando as diferentes subjetividades e realidades presentes na educação. O autor ainda instiga a promover a investigação educacional a partir da educação em um esforço para devolver a educação ao centro da investigação educacional. Assim, a pluralidade metodológica se torna uma ferramenta importante para aprofundar o entendimento da educação como um bem comum, valorizando as múltiplas formas de convivência e aprendizado.

Dessa forma, foi realizado a integração das perspectivas teóricas de autores de diferentes áreas. Lucia Santaella (2003; 2021; 2023) adota uma abordagem semiótica e interdisciplinar, analisando como as tecnologias digitais e as mídias afetam a cognição e a comunicação humana. Miguel Nicolelis (2020), neurocientista, contribui com uma perspectiva biológica e tecnocientífica, explorando a interface cérebro-máquina e o potencial das tecnologias para transformar a condição humana. João de Fernandes Teixeira (2024) é um filósofo brasileiro cuja principal área de atuação é a Filosofia da Mente, e a sua perspectiva teórica é centrada no estudo da mente e do cérebro, com uma abordagem voltada para o materialismo e o fisicalismo. Paulo Freire (1996), com sua pedagogia crítica e dialógica, defende a educação como um processo de conscientização e libertação. Por fim, Lev Vygotsky (1978) apresenta uma perspectiva sociocultural, argumentando que o desenvolvimento cognitivo é moldado pelas interações sociais e pelo contexto histórico-cultural, destacando o papel da linguagem como ferramenta central na aprendizagem. Cada um deles oferece uma perspectiva única sobre o tema, contribuindo para uma análise mais reflexiva.

#### 1.4 O LEME DO SABER: QUAL É O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO?

Iniciar uma pesquisa científica não é tarefa simples, pois requer uma importante base teórica, epistemológica, bem como objetivos bem definidos. Nas pesquisas do tipo revisão de literatura, tal como o Estado do Conhecimento, não é diferente. Assim é preciso estabelecer as bases teórico-epistemológicas e os objetivos, tal como mencionado, mas também definir e escolher uma boa base de dados (Morosini; Kohls-Santos e Bittencourt, 2021, p. 39).

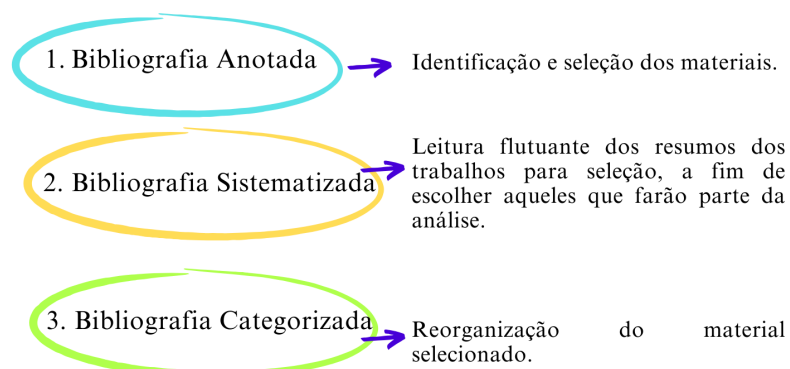
Iniciar uma pesquisa científica é como ir para o alto mar, em lugares profundos do oceano. Esse barco é impulsionado pelas teorias e os objetivos bem definidos. O leme, que controla a direção, nos lembra que navegar não é apenas avançar, mas saber para onde se quer ir. O leme não age sozinho, depende das mãos que o seguram e do olhar, assim também é na pesquisa, o controle do leme exige atenção, reflexão sobre o caminho e coragem para corrigir a rota quando necessário. É um ato de humildade, determinação, persistência e flexibilidade. Navegar no mar desconhecido não é tarefa simples, exige coragem, paciência e, sobretudo, atenção ao barco em que embarcamos. Estamos navegando, é verdade, tentando entender se haverá um farol que nos guiará ou uma tempestade que nos testará. Mas pergunto-me: conhecemos verdadeiramente o barco que nos sustenta?

O barco, aqui, não é apenas um símbolo de reflexão. Ele é a base teórica, o eixo epistemológico, as ferramentas que nos permitem interpretar as ondas e prever o vento. Navegar em busca do estado do conhecimento é, portanto, não apenas um ato de exploração, mas também de introspecção. Precisamos olhar para dentro do barco, compreender cada peça, ajustar as velas com precisão e garantir que o leme esteja firme. Só assim será possível enfrentar as águas, escolhendo com cuidado os portos onde ancorar.

#### 1.4.1 Estrutura do Estado do Conhecimento

Para a construção do Estado do conhecimento, foi utilizado o livro *Estado do Conhecimento: teoria e prática* (Morosini; Kohls-Santos e Bittencourt, 2021) como uma forma de organizar as partes desta revisão. Esse livro, serve como minha bússola, me oferecendo direção clara para navegar pelas densas trilhas ou caminhos, definindo três caminhos essenciais que devo seguir, como mostra na Figura 1.

Figura 7 - Etapas e definições do Estado do Conhecimento



### 1.4.2 Bibliografia anotada

A pesquisa foi realizada utilizando os recursos da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, utilizando como termo de busca "Inteligência Artificial e educação". Na BDTD, a busca geral com esses termos resultou em 242 trabalhos, mas ao refinar a pesquisa para o período de 2021 a 2024, o número caiu para 78 teses e dissertações. Esses trabalhos abrangem uma ampla gama de áreas como ciência da computação, matemática e comunicação, indicando uma diversidade de aplicações que não se limitam apenas à educação. No catálogo da CAPES, usando os mesmos termos de busca e tempo, porém filtrado com a área da educação, encontraram-se apenas 8 estudos focados especificamente em educação e ensino.

Dando sequência ao trabalho, examinamos cada resumo de forma sistemática para selecionar pesquisas que tivessem relação com o meu tema. Nessa etapa, identificamos e selecionamos 12 trabalhos publicados entre 2021 e 2024, sendo 10 dissertações e 2 teses, os textos podem ser acessados pelo *hiperlink* do título.

Tabela 2 - Dissertações e Teses

| TÍTULO   | AUTOR                            | ANO/<br>LOCAL         | PROGRAMA/<br>UNIVERSIDADE  | TIPO        |
|--|----------------------------------|-----------------------|--|-------------|
| <a href="#">A inteligência artificial como prática mediadora para o ensino e aprendizagem na educação</a>                                  | Daiana Domeneghini               | 2022/<br>Nova Prata   | Programa de Pós Graduação em Educação, Curso de Mestrado, da Universidade de Caxias do Sul                                       | Dissertação |
| <a href="#">Inteligência artificial aplicada à educação: transformação ou desintegração da escola?</a>                                     | Douglas Ladislau dos Santos      | 2023/<br>São Paulo    | Pós-graduação em Educação/Universidade de São Paulo  | Tese        |
| <a href="#">O cérebro eletrônico que me dá socorro: os impactos da Inteligência Artificial Generativa e os usos do ChatGPT na educação</a> | Caio Favero Marchi               | 2023/<br>São Paulo    | Programa de Estudos Pós-Graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital/ Pontificia Universidade Católica de São Paulo | Tese        |
| <a href="#">Inteligência artificial e seu impacto no desenvolvimento do pensamento crítico</a>   | Alexandre Le Voci Sayad          | 2022/<br>São Paulo    | Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital/ Universidade Católica de São Paulo                                     | Dissertação |
| <a href="#">Inteligência artificial, educação e pensamento complexo: caminhos para religação de saberes</a>                                | Priscila Carla Sorrilha Gonsales | 2022/<br>São Paulo    | Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital/ Universidade Católica de São Paulo                                     | Dissertação |
| <a href="#">Cecílio: um chatbot para automação do atendimento aos usuários em instituições federais de ensino superior</a>                 | Felipe Ramos Feitoza             | 2021/<br>João Pessoa  | Programa de Pós-Graduação em Mestrado em Gestão de Organizações Aprendentes/ UFPB  | Dissertação |
| <a href="#">A inteligência artificial e o ensino de linguagens: desafios e possibilidades de letramento digital</a>                        | Annaldina Lucas Pelzl            | 2022/<br>Campo Grande | Programa de Pós-Graduação em Estudos De Linguagens/ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul                                   | Dissertação |

|  |                                |                         |  |             |
|--|--------------------------------|-------------------------|--|-------------|
| <a href="#"><u>Inteligência artificial aplicada à prática docente na educação profissional e tecnológica</u></a>   | Giuliano Richards Ribeiro      | 2012/<br>Belo Horizonte | Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais             | Dissertação |
| <a href="#"><u>O uso da inteligência artificial na educação: análise e percepção dos professores do ensino médio e técnico</u></a>                                 | Rodrigo Henrique Martins       | 2023/<br>São Paulo      | Mestrado Profissional em Educação, do Centro Universitário Adventista de São Paulo                     | Dissertação |
| <a href="#"><u>Inteligência artificial: possibilidades nos processos de ensino e de aprendizagem</u></a>   | Rodrigo Shimasaki              | 2021/<br>Londrina       | Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias/Universidade Pitágoras- UNOPAR | Dissertação |
| <a href="#"><u>A inteligência artificial e a educação: uma investigação sobre como docentes percebem a ia e suas potenciais consequências educativas</u></a>       | Ricardo Lima Praciano De Sousa | 2023/<br>Brasília       | Mestrado em Educação/Faculdade de Educação da Universidade de Brasília                                 | Dissertação |
| <a href="#"><u>A inter-relação entre plágio e inteligência artificial na escrita acadêmica: uma análise a partir da compreensão de graduandos em pedagogia</u></a> | Bruna de Oliveira Passos Vital | 2023/<br>Brasília       | Programa de Pós-Graduação em Educação/ Faculdade de Educação (FE)                                      | Dissertação |

Fonte: autora (2024)

### 1.2.3 Bibliografia categorizada: análise dos estudos selecionados

Entre os estudos selecionados, dois abordaram as mudanças na educação devido à pandemia de COVID-19, especialmente focados na transição para a educação online/remota e no uso aumentado de plataformas digitais (Domeneghini, 2022; Martins, 2023). De forma geral, os estudos sobre a utilização da IA na educação destacam tanto os aspectos positivos como os negativos dessa tecnologia no ambiente educacional. Pelzl (2022), Feitoza (2021) e Martins (2023) exploram como a IA pode ser usada para personalizar o ensino, adaptando os conteúdos às necessidades individuais dos alunos.

Por outro lado, Santos (2023), Ribeiro (2021) e Sousa (2023) focam nos desafios que a tecnologia educacional ou IA enfrentam, como a acessibilidade e a equidade. Eles apontam para as barreiras que podem impedir a integração da tecnologia na educação, incluindo a resistência cultural, a necessidade de investimentos significativos em infraestrutura e as preocupações éticas e de privacidade. Estes estudos mostram que, embora a IA ofereça meios para melhorar a qualidade do ensino, também apresentam condições que podem aumentar desigualdades existentes se não forem utilizados adequadamente.

Além disso, alguns dos textos levantam questões críticas sobre o impacto da IA na autonomia do professor e na experiência de aprendizagem. Pelzl (2022), por exemplo, aborda

como a IA pode influenciar a autonomia dos professores, sugerindo a necessidade de uma abordagem equilibrada que combine tecnologia com práticas pedagógicas. Essa discussão é importante para entender como a tecnologia pode ser usada de forma ética e como pode ser integrada sem comprometer a qualidade da interação humana na educação.

Juntos, essas teses e dissertações oferecem uma visão abrangente sobre a inteligência artificial no ensino, destacando a importância de uma implementação cuidadosa, em que todos os alunos tenham acesso equitativo e que os educadores sejam capacitados para utilizar essas ferramentas de maneira ética. Outro ponto que chamou a atenção nos trabalhos foi a inclusão de Paulo Freire nesses estudos, porque Freire é amplamente reconhecido por sua ênfase na pedagogia crítica, que valoriza a educação como um processo de libertação e conscientização, em oposição a uma visão de ensino como simples transferência de informações.

Marchi (2023), Santos (2023), Pelzl (2022), Martins (2023) e Sousa (2023) citam Paulo Freire para enfatizar a necessidade de uma educação que respeite a autonomia do aluno e promova um diálogo entre professor e estudante, algo que pode estar em perigo, segundo os autores, com a introdução acrítica da IAG na educação. Eles discutem como a IA, se não for cuidadosamente integrada, pode minar princípios freirianos ao focar excessivamente na eficiência e personalização sem considerar o contexto sociopolítico dos alunos e a importância da relação humana no processo educativo.

Essa conexão entre a teoria Freireana e a utilização da IAG na educação sugere uma reflexão para fortalecer práticas pedagógicas que fomentem o pensamento crítico, a criatividade e a autonomia dos estudantes. Assim, ao citar Freire, os autores apontam para a importância de uma abordagem crítica, que considere seus impactos sociais e culturais e garanta que a tecnologia seja usada como uma ferramenta de empoderamento e não de controle.

A dissertação de Shimasaki (2021) investiga o impacto da IA nos processos de ensino e aprendizagem. O trabalho se baseia em uma Revisão Sistemática de Literatura, que analisa como as ferramentas de IA vêm sendo utilizadas na educação. Entre os principais resultados, aborda o uso de Sistemas de Tutores Inteligentes (STI), *chatterbots*, gamificação e *quizzes* como ferramentas importantes para o monitoramento do desempenho dos alunos. Esses sistemas, por meio de algoritmos, são capazes de acompanhar o progresso individual dos estudantes e até identificar possíveis desistências, oferecendo um suporte mais direcionado e personalizado ao estudante. A dissertação também destacou as dificuldades enfrentadas para a implementação dessas tecnologias na educação. Um dos principais obstáculos é a falta de investimentos adequados em infraestrutura, pesquisa e formação de professores. É

interessante refletir que, em 2021, quando essa dissertação foi defendida, ainda não existiam IAs generativas capazes de gerar conteúdo, como o ChatGPT (*Chat Generative Pre-trained Transformer*), que só foi lançado em 30 de novembro de 2022.

Enquanto Shimasaki fala das possibilidades da IA na educação, Sayad (2022) faz uma reflexão crítica em sua dissertação intitulada “Inteligência artificial e seu impacto no desenvolvimento do pensamento crítico”. Ele buscou compreender os impactos éticos da IA na formação do pensamento crítico, analisando como as tecnologias podem afetar a capacidade humana de criticar e interpretar o mundo. A pesquisa aprofunda o conceito de pensamento crítico a partir de uma perspectiva histórica, revisitando teorias como a Teoria Crítica da Escola de Frankfurt. Os resultados da dissertação mostram que a IA já influenciou de forma significativa o desenvolvimento do pensamento crítico. Segundo a pesquisa, a IA afeta a mediação cultural e técnica, moldando como interagimos com o mundo e consumimos informações, o que pode limitar ou expandir nossa capacidade de análise crítica. Além disso, ao facilitar o acesso à informação, a IA pode reduzir a exposição a diferentes pontos de vista, restringindo a leitura reflexiva do mundo. No campo da reflexão coletiva e científica, a IA tem potencial para melhorar a colaboração e a análise de dados, mas também levanta preocupações éticas sobre a transparência e o viés dos algoritmos. Outro ponto importante é que, embora o pensamento crítico seja essencial para a cidadania e a democracia, a IA pode tanto fortalecer quanto enfraquecer essa participação, dependendo do uso que se faz da tecnologia.

A dissertação da Gonsales (2022), intitulada “Inteligência artificial, educação e pensamento complexo: caminhos para religação de saberes”, explora como a IA está cada vez mais presente no nosso dia a dia, especialmente na educação. Ela mostra que, apesar da IA ser vista como uma ferramenta para personalizar o ensino, seu impacto vai muito além disso, afetando áreas como economia, sociedade, ética e até o meio ambiente. A pesquisa ressalta a necessidade de uma visão mais ampla e transdisciplinar para a IA na educação, inspirada no pensamento de Edgar Morin. Isso significa que educadores e gestores não devem usar a IA apenas como uma ferramenta de ensino, mas também entender os desafios e benefícios que ela traz. A dissertação ainda aborda a importância de preparar professores e estudantes para lidar com as mudanças causadas por essa tecnologia, promovendo uma “educação que religa saberes” de diferentes áreas e que se adapta às transformações do mundo atual.

Foram analisados também, três trabalhos que utilizaram o questionário como instrumento. O estudo conduzido por Vital (2023) utilizou questionários distribuídos pelo mensageiro digital *WhatsApp* e e-mail, compostos por 40 questões que variam entre objetivas

e discursivas com estudantes de Pedagogia. Este método foi escolhido para abordar temas como plágio e o uso de inteligência artificial para a escrita de textos acadêmicos. De acordo com os dados coletados na pesquisa, o principal causador do plágio acadêmico, segundo 72,11% dos estudantes que responderam ao questionário, é a dificuldade de produzir uma escrita original e autônoma. No entanto, as entrevistas revelaram uma divergência, onde os estudantes apontaram a falta de tempo como o principal motivo para o plágio. Além disso, 53,7% dos estudantes indicaram que utilizam ferramentas de IA para auxiliar na escrita de textos, embora alguns tenham negado essa intenção nas entrevistas. A pesquisa também revelou que 56,25% dos alunos não consideram plágio o uso de IA se houver a devida referência, enquanto 37,5% entendem que o uso dessas ferramentas pode configurar fraude acadêmica, destacando a necessidade de uma reflexão mais profunda sobre a autoria e o uso ético da IA. Esses dados mostram que, apesar de terem noções sobre plágio, muitos estudantes têm dificuldade em identificar sua ocorrência quando envolve o uso de IA.

Martins (2023) aplicou um questionário intitulado "Desafios da IA na Educação Superior", especificamente a professores de uma escola técnica em Mogi Mirim, São Paulo. O questionário visava avaliar o impacto da inteligência artificial na educação, especialmente em uma instituição técnica. Os resultados da pesquisa revelam que a maioria dos professores têm pouco ou nenhum conhecimento sobre as tecnologias digitais relacionadas à IA, como máquinas que aprendem, identificam emoções ou otimizam comportamentos. Isso sugere a necessidade de maior discussão sobre IA nas instituições de ensino. Além disso, 53% dos professores acreditam que o uso de tecnologias afeta seu papel e autoridade, mas a maioria reconhece que essas ferramentas podem melhorar o trabalho pedagógico. No entanto, 60% dos professores não veem as tecnologias como uma ameaça aos empregos docentes. Em relação à IA e ao futuro do trabalho, os professores acreditam que ela impactará fortemente a sociedade, reduzindo empregos repetitivos, mas também reconhecem que o ensino permanecerá responsabilidade dos educadores humanos.

Marchi (2023) realizou uma pesquisa utilizando um questionário estruturado aplicado a estudantes da ESPM-SP. As questões abordavam o uso do ChatGPT e outras tecnologias, aplicadas presencialmente e por meio de plataformas online. A combinação de métodos presenciais e online para aplicação do questionário pode ter sido utilizada para comparar as respostas em diferentes contextos de interação, além de buscar uma maior abrangência e diversidade nas respostas dos alunos. A partir de questionários aplicados a 630 estudantes, foi identificado que 57,7% conhecem o ChatGPT e 40,4% o utilizam para fins acadêmicos. O uso predominante é para pesquisa de informações, apoio em trabalhos e assimilação de novos

conceitos. No entanto, alguns estudantes relataram as preocupações éticas e preferência por métodos tradicionais.

Os resultados mostram que, embora o ChatGPT possa facilitar o aprendizado e a organização de conteúdo, há riscos de uso superficial e dependência desta ferramenta, o que pode comprometer o desenvolvimento do pensamento crítico. Os impactos são percebidos tanto de forma positiva, como uma ferramenta de suporte, quanto de forma negativa, ao substituir o esforço individual. Essa pesquisa sugere a necessidade de um debate mais aprofundado sobre o uso consciente dessas ferramentas.

Os estudos realizados até o momento, sobre o tema, permitiram compreender melhor o campo de pesquisa e organizar o percurso metodológico que será seguido, ou seja, conhecemos o barco que estamos a bordo. Ao revisar o que já foi produzido, foi possível aprimorar a abordagem, estruturando a investigação com maior clareza e direcionamento, o que contribui para a profundidade do trabalho. Além disso, não foi identificado nenhum trabalho com a mesma problemática da pesquisa que estamos conduzindo.

## 2. O QUE É UMA TECNOLOGIA?

— Não tente entortar a colher. Isto é impossível.  
 Ao invés disso tente perceber a verdade.  
 — Que verdade?  
 — Não há colher.  
 — Não há colher?  
 — Então você verá que não é a colher que entorta, e sim você mesmo.

Filme *Matrix* (Wachowski; Wachowski, 1999).

A Terra, formada há cerca de 4,5 bilhões de anos, passou por inúmeras transformações até que a vida emergisse e evoluísse. Seguindo o princípio da seleção natural proposto por Charles Darwin, diversas espécies se desenvolveram, adaptando-se ao ambiente. Eventualmente, surgiu o *Homo sapiens*, resultado de milhões de anos de evolução. Com capacidades cognitivas como raciocínio avançado e uma linguagem complexa, os humanos começaram a transformar o mundo ao seu redor. A linguagem permitiu a transmissão de conhecimento e habilidades de geração em geração, o que facilitou o aprimoramento de ferramentas e tecnologias. Embora a criação de ferramentas tenha começado com ancestrais como *Homo habilis* e *Homo erectus*, foi com o *Homo sapiens* que essas tecnologias se tornaram mais sofisticadas, especialmente durante o Paleolítico Superior, refletindo um maior domínio sobre o ambiente (Tattersall, 2024). A tecnologia, desde suas formas mais rudimentares até as mais avançadas, pode ser vista como uma extensão da evolução humana, um reflexo da capacidade de moldar o ambiente para satisfazer suas necessidades. Longe de fazermos um apanhado histórico sobre tecnologias, apresenta-se uma breve síntese de alguns aspectos que destacamos, sobre o tema.

A tecnologia, atualmente, permeia quase todos os aspectos da nossa vida, mas afinal, o que é uma tecnologia? A palavra tecnologia origina-se do grego *tekhne*, que significa arte, habilidade, ofício, e *logia*, que se refere ao estudo de algo (Mitcham, 1994; Santaella, 2003). Segundo Kelly (2010), a tecnologia não é apenas um acúmulo de ferramentas, mas um produto da evolução e desenvolvimento humano, intrínseco às sociedades humanas. Ou seja, as tecnologias vão evoluir de acordo com as necessidades e especificidades humanas, sendo o ser humano o principal responsável por criar, modificar e aprimorar essas ferramentas. A cada criação, a tecnologia reflete a capacidade humana de resolver problemas e adaptar-se ao seu ambiente. Portanto, é importante lembrar que a tecnologia não se desenvolve de maneira autônoma, mas sim a partir de decisões e criações humanas, que respondem aos desafios e oportunidades do tempo e do contexto social.

A comunicação móvel é um exemplo claro dessa evolução, inicialmente os telefones celulares eram grandes e pesados, usados apenas para chamadas de voz. Com o tempo, evoluíram para dispositivos mais complexos, incorporando funções como mensagens de texto e acesso à internet. A comunicação móvel não apenas respondeu às necessidades da sociedade, mas também moldou novas formas de interação social e consumo de informação. Essa interação entre tecnologia e sociedade é dinâmica, pois à medida que a sociedade muda, surgem novas demandas e dificuldades, e a tecnologia evolui para atender a essas necessidades e a criação de novas. Qual é o impacto disso para a sociedade?

Uma tecnologia é um conjunto de conhecimentos e técnicas que permite a criação de ferramentas, processos e sistemas para resolver problemas ou facilitar atividades humanas. Porém, podem ser criadas e usadas para prejudicar, como por exemplo, a bomba nuclear. Segundo Arthur (2009, p. 28), “tecnologia é uma combinação de elementos e princípios conhecidos organizados para servir a um propósito útil”. A tecnologia digital, por sua vez, refere-se ao uso de dispositivos eletrônicos e sistemas baseados em computadores para processar, armazenar e transmitir informações.

A caneta é um exemplo de uma tecnologia antiga que ainda usamos hoje. Embora pareça simples, a caneta é uma ferramenta versátil que vai além de simplesmente escrever. Ela pode ser usada para desenhar, destacar informações importantes e até mesmo como um instrumento de comunicação e expressão pessoal. Assim como a caneta revolucionou a forma como registramos e compartilhamos informações, a IA está transformando a maneira como interagimos com o mundo digital.

A IA, como a caneta, é uma ferramenta multifuncional. Enquanto a caneta nos permite expressar ideias e registrar conhecimento de forma tangível, a IA nos ajuda a processar vastas quantidades de dados e aprender padrões. Ambas as tecnologias, embora diferentes em complexidade, têm o objetivo de ampliar nossas capacidades e facilitar nossas vidas. A caneta, delicada e precisa, desliza sobre o papel, traçando pensamentos e sentimentos, capturando a essência da mente humana. No entanto, para que vamos utilizar uma caneta? É para escrever um livro, para desenhar ou talvez para algo mais profundo? Uma caneta, embora criada para escrever, carrega o potencial tanto para construir quanto para destruir. Pode ser usada para expressar ideias que inspiram ou para propagar palavras que ferem. Com uma simples assinatura, pode-se iniciar movimentos que salvam vidas ou até causar grande destruição. A pergunta que fica é: com que propósito se utiliza a IAG na educação?

A tecnologia reflete e molda nossos valores, desejos e medos. Por exemplo, a invenção e popularização do automóvel no século XIX representaram mudanças nos padrões

de vida, mobilidade e organização das cidades. Mumford (1934) traça a evolução tecnológica desde a invenção da roda, que revolucionou o transporte e, por extensão, o comércio. Inovações domésticas como máquinas de lavar e geladeiras mudaram a vida das pessoas, economizando tempo e esforço em tarefas cotidianas e alterando a dinâmica familiar e social. Na saúde, avanços como vacinas e equipamentos de diagnóstico mudaram nossa expectativa de vida e a maneira como tratamos doenças, trazendo benefícios inestimáveis para a saúde pública.

A revolução digital, com os computadores, a internet e *smartphones*, transformou a maneira como nos comunicamos, trabalhamos e interagimos. A era digital conectou o mundo de maneiras inimagináveis e mudou a economia, a cultura e a vida social. Santaella (2003) observa que a digitalização invadiu todos os campos da arte e da comunicação, representando uma transformação radical. A cultura digital não é apenas uma nova forma de representação ou um novo canal de comunicação, mas um novo ecossistema em que todas as nossas relações estão sendo reorganizadas.

Castells (1999) analisa a ascensão das redes digitais e como elas moldaram a economia, a política e a cultura, destacando que a era da informação trouxe uma nova estrutura social, caracterizada por redes globais de comunicação e troca de informações. Segundo Castells, as redes digitais facilitaram o comércio global, a distribuição de recursos e a comunicação entre empresas e consumidores, transformando mercados tradicionais, criando modelos de negócios e novas formas de trabalho global. Esse desenvolvimento tecnológico se ampliou, chegando até o que temos hoje, que são as tecnologias de IA.

Conforme Nilsson (2009), o termo "inteligência artificial" foi cunhado por John McCarthy em 1956 durante a conferência de Dartmouth, que é amplamente considerada como o evento que deu início formalmente ao campo da IA. No entanto, Alan Turing é considerado o "pai da IA", que proporcionou uma formalização dos conceitos de algoritmo e computação com a máquina de Turing, modelo abstrato de um computador digital. De acordo com Santaella (2021, 2023), a IA abrange desde programas simples, que realizam tarefas específicas, até sistemas complexos, capazes de aprender e se adaptar ao longo do tempo. Há uma distinção importante entre IA tradicional e IA generativa. A IA tradicional envolve tecnologias desenvolvidas para imitar aspectos da inteligência humana em tarefas específicas, como reconhecimento de voz ou processamento de dados. Por outro lado, a IAG utiliza algoritmos avançados para criar conteúdo variado, incluindo música, arte, textos e soluções de problemas, conforme discutido no livro *Recomendações para o Avanço da Inteligência Artificial no Brasil* (ABC, 2023).

Russell e Norvig (2013) fazem a explicação do conceito de IA citando autores, a partir de quatro abordagens. A primeira é “pensando como um humano”, no qual a IA busca imitar o pensamento humano, com a ideia de desenvolver máquinas que possam resolver problemas, tomar decisões e aprender, como sugerido por Haugeland (1985) e Bellman (1978). A segunda é “agindo como um ser humano”, que explica sobre a tentativa da IA de criar máquinas que realizam tarefas de maneira semelhante aos humanos, como defendido por Kurzweil (1990) e Rich e Knight (1991). A terceira é “pensando racionalmente” que segue a ideia de que a IA deve seguir leis do pensamento lógico e correto, como proposto por Aristóteles e pela lógica formal. Isso envolve raciocinar de forma que leve a perguntas corretas, de acordo com Charniak e McDermott (1985) e Winston (1992). A quarta e última é “agindo racionalmente”, na qual a IA é projetada para agir de maneira racional, tomando decisões que levem ao melhor resultado possível, envolve a definição de Nilsson (1998) e Poole et al. (1998) foca no desempenho inteligente de sistemas.

Nas palavras de Russell e Norvig (2013, p. 25) “Historicamente, todas as quatro estratégias para o estudo da IA têm sido seguidas, cada uma delas por pessoas diferentes com métodos diferentes.” Essa pluralidade de abordagens mostra que há várias maneiras de entender o que é pensar e agir de forma inteligente. Enquanto algumas definições focam na reprodução do comportamento humano, outras buscam uma inteligência mais próxima da perfeição lógica. O grande desafio é tentar resumir a complexidade da inteligência humana em sistemas algorítmicos, sem considerar aspectos éticos e contextuais.

A IA precisa ser entendida como uma ferramenta que pode complementar, e não substituir, a capacidade humana de pensar. No entanto, essa visão pode se tornar cada vez mais desafiadora com o avanço da IA generativa. Mas, para aprofundarmos essa questão, o que exatamente é uma IAG?

## 2.1 O QUE É INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG)?

A IA generativa é uma tecnologia que permite criar conteúdo em resposta a comandos fornecidos em linguagem natural, como textos, imagens, vídeos e sons. Ela é capaz de gerar diversas formas de expressões, como textos, desenhos e até melodias, usando grandes quantidades de dados. Esses sistemas funcionam ao identificar padrões em dados previamente processados e, a partir deles, “criar novos conteúdos” que seguem esses mesmos padrões. Essas palavras foram usadas como forma de propaganda, como ocorreu no ChatGPT ao fazer-lhe a pergunta “O que é IA generativa?” (OpenAI, 2024):

IA generativa é um tipo de inteligência artificial que **cria novos conteúdos**, como textos, imagens, músicas ou até código, a partir de padrões aprendidos em grandes conjuntos de dados. Ao invés de apenas analisar os dados existentes, ela pode gerar novos materiais semelhantes aos exemplos com os quais foi treinado. Modelos como o ChatGPT, por exemplo, são exemplos de IA generativa. (grifo meu).

O termo “criar novos conteúdos” ou “criar conteúdo original”, como já apareceu em outras respostas, precisam ser repensados, porque a resposta é criada a partir de textos já disponíveis, então não podemos confundir o termo com criar algo novo efetivamente, mas sim, reorganizar o velho de modo que pareça novo. Ela é uma ferramenta probabilística que possui acesso a textos disponíveis. Segundo UNESCO (2024),

Embora a IAGen possa produzir novo conteúdo, ela não pode gerar novas ideias ou soluções para desafios do mundo real, pois não compreende objetos ou relações sociais do mundo real que sustentam a linguagem. Além disso, apesar de sua produção fluida e impressionante, não se pode confiar na precisão da IAGen. Até mesmo o provedor do ChatGPT reconhece: “embora ferramentas como o ChatGPT frequentemente possam gerar respostas que parecem razoáveis, não se pode confiar que sejam precisas” (OpenAI, 2023). Na maioria das vezes, os erros passam despercebidos, a menos que o usuário tenha um conhecimento sólido sobre o tópico em questão (p. 11).

Isso significa que, embora o resultado possa parecer convincente, erros podem ocorrer sem que o usuário perceba, especialmente se não tiver conhecimento profundo sobre o tema. Santaella (2023), em seu livro *A inteligência artificial é inteligente?* conclui que após suas considerações concebe a IA com certa inteligência. Segundo ela, não devemos negar a inteligência levando em consideração apenas a inteligência humana.

À luz dessa Versão, plantas exibem algum grau de inteligência. Se até mesmo uma rã decapitada raciocina, por que negar inteligência ao raciocínio estatístico-probabilístico agenciado nas camadas auto-organizadas das redes neurais? Justamente o raciocínio que é a habilidade inteligente que o humano é capaz de demonstrar no seu mais alto grau? Por que igualmente negar inteligência até mesmo às lógicas menos autônomas dos sistemas computacionais de símbolos movidos a regras que hoje não gozam do mesmo prestígio da AP? Para deixar de negar, contudo, é necessário abandonar a fantasia antropocêntrica e exclusivista da inteligência humana, o que não significa negar que esta é, de fato, a mais complexa forma de inteligência, justamente porque o ser humano é o animal que mais erra na biosfera e, por isso, deve compensar essa falha com o trunfo da criatividade transformadora (p. 143).

A argumentação de Santaella traz um ponto de vista provocador ao sugerir que devemos abandonar o antropocentrismo para considerar outros tipos de inteligência, incluindo a das máquinas. No entanto, ao concordar que a IA pode ser considerada “inteligente”, devemos lembrar sobre o que entendemos por inteligência. Embora a IA generativa seja capaz de executar tarefas complexas e produzir conteúdo impressionantes, sua “inteligência” reside na capacidade de identificar e replicar padrões de dados preexistentes.

As IAG operam através de um conjunto de algoritmos programados para responder a padrões de dados. Mas afinal, o que é inteligência humana? Arendt (2007) aborda aspectos relacionados à capacidade humana de pensar, julgar e agir, que estão associados à inteligência e à razão, dessa forma podemos entender a inteligência humana como uma manifestação de capacidades que envolvem não apenas o raciocínio lógico, mas também a habilidade de julgar, pensar criticamente e compreender o mundo em que vivemos. A inteligência humana envolve não apenas a habilidade de resolver problemas práticos, mas também a capacidade de pensar criticamente e compreender o mundo em um nível profundo. A diferença essencial entre a inteligência humana e a IA não é o fato de que a primeira vai além da simples análise de dados e envolve o julgamento moral e o senso de propósito, algo que máquinas, por sua natureza, não podem alcançar.

Sobre a inteligência da IA, Teixeira (2024) faz uma reflexão sobre essas ferramentas não serem tão especiais assim, afinal, são criações dos seres humanos. Segundo o autor, quando desafiamos as máquinas, estamos desafiando nossas próprias limitações, nossa capacidade de criar e pensar.

E será que o GPT-4 excede a inteligência humana? Fomos nós que o criamos. Quando desafiamos as máquinas, desafiamos a nós mesmos. Da mesma forma, quando jogamos xadrez ou Go com uma máquina, estamos testando nossa própria inteligência. Se elas nos vencem, não há nada de especial. Jogamos contra nós mesmos; às vezes ganhamos, outras, perdemos. Pois não podemos nos esquecer - que me perdoem os mais entusiasmados que fomos nós mesmos que inventamos esse software. Sim, nós mesmos, a espécie humana e seu cérebro, após evoluir milhares de anos. Por isso, conversar com o GPT-4 é um monólogo: falamos com nós mesmos (p. 54).

É interessante pensar dessa forma, pois não devemos enxergar as máquinas e ferramentas como inimigas ou como algum bicho de sete cabeças. Porém, também não quer dizer que não devemos refletir sobre o impacto que tais ferramentas terão na humanidade, e principalmente, na educação.

Incorporando Vygotski (1978) a esse debate, podemos considerar sua teoria de que o desenvolvimento intelectual é profundamente influenciado pelas ferramentas culturais e pelo ambiente social. Ou seja, para Vygotsky, o aprendizado e o desenvolvimento cognitivo não acontecem de forma isolada, mas sim a partir da interação com as pessoas e o uso de instrumentos culturais, como a linguagem e outros símbolos. Esses elementos, presentes no ambiente social, moldam a maneira como pensamos e aprendemos, demonstrando que o contexto e as relações são essenciais para o desenvolvimento intelectual.

Com esse pensamento podemos destacar que ferramentas, quando usadas para substituir o esforço cognitivo ao invés de apoiá-lo, podem atrofiar o desenvolvimento de funções mentais superiores como o pensamento crítico. Ao dependermos exclusivamente da IAG para tarefas que envolvem criatividade e resolução de problemas, podemos comprometer nossa capacidade de desenvolver e exercitar o pensamento crítico independente. Um exemplo preocupante é o uso do ChatGPT de forma excessiva, conforme discutido por Rodrigues, O. S. e Rodrigues, K. S. (2023), que apontam como essa ferramenta pode, apesar de sua eficiência em gerar conteúdo, incentivar uma dependência que limita o desenvolvimento do raciocínio autônomo dos estudantes. O ChatGPT é um modelo de linguagem desenvolvido pela OpenAI que utiliza IAG para gerar textos de maneira automática, baseando-se em vastos bancos de dados para responder a perguntas e produzir conteúdo. É essencial que a tecnologia sirva como suporte ao desenvolvimento humano, sem substituir a atividade mental necessária para o verdadeiro engajamento crítico e criativo. Com o avanço das tecnologias digitais, em especial a IAG, questiono: será preciso (ou não) pensar novas formas de ensinar e novas formas de avaliar em sala de aula?

## 2.2 A MÁQUINA IMPERFEITA

Pane no sistema, alguém me desconfigurou  
Aonde estão meus olhos de robô?  
Eu não sabia, eu não tinha percebido  
Eu sempre achei que era vivo

Parafuso e fluído em lugar de articulação  
Até achava que aqui batia um coração  
Nada é orgânico, é tudo programado  
E eu achando que tinha me libertado

Mas lá vêm eles novamente  
Eu sei o que vão fazer  
Reinstalar o sistema

Pense, fale, compre, beba  
Leia, vote, não se esqueça  
Use, seja, ouça, diga  
Tenha, more, gaste, viva

(Pitty, 2003)

Essa é a música *Admirável Chip Novo* da cantora brasileira Pitty, que em sua letra possui uma crítica direta à conformidade em uma sociedade cada vez mais controlada por sistemas tecnológicos e padrões comportamentais. Lançada em 2003, a canção usa a metáfora de um robô para representar o ser humano contemporâneo, que, sem perceber, foi

"reprogramado" e perdeu sua autenticidade. A letra inicia com a frase "Pane no sistema", sugerindo um momento de falha ou clareza em que o indivíduo se dá conta de que está sendo manipulado por forças externas. Ao longo da música, ordens repetitivas como "Pense, fale, compre, beba" ilustram a pressão para seguir um ciclo automático de consumo e obediência, anulando a liberdade e a capacidade de reflexão crítica. A música levanta questões importantes sobre como a tecnologia e o consumismo podem transformar o comportamento humano, levando à alienação e à perda de identidade individual.

Como seres humanos, talvez também sejamos uma “máquina imperfeita”. Embora tenhamos a capacidade de pensar, sentir e agir de maneira criativa e crítica, muitas vezes nos tornamos conformados e passivos, funcionando de modo previsível e repetitivo, como robôs programados para seguir comandos. As instruções automáticas como "Pense, fale, compre, beba" apontam para a alienação em um mundo em que a tecnologia não apenas facilita nossas vidas, mas também pode restringir nossa liberdade de pensamento e ação.

Turkle (2011) discute o impacto dos computadores e da internet na psicologia humana, destacando como essas tecnologias reconfiguram nossas relações interpessoais e nossa compreensão do eu. Estamos na era dos *smartphones* e da internet das coisas, em que a conectividade é indispensável. Esses dispositivos têm mudado não apenas como nos comunicamos, mas também como gerenciamos aspectos diários de nossas vidas, desde navegação por GPS (*Global Positioning System*) até transações financeiras. Esse cenário reforça a ideia de que as tecnologias modernas não apenas facilitam a vida cotidiana, mas também transformam profundamente a forma como nos relacionamos com o mundo ao nosso redor. Isso pode ser preocupante, visto que nossas interações são moldadas por dispositivos que criam a ilusão de conexão, mas podem, na verdade, nos distanciar do contato humano e da reflexão crítica.

Assim, o uso descontrolado dessas tecnologias se torna não apenas um instrumento de fomento ao consumo, mas um agravante da crise climática e social, sobretudo ao priorizar ganhos econômicos sobre o bem-estar coletivo e ambiental. Ou seja, ao favorecer o consumo desenfreado, o capitalismo cria um ciclo vicioso no qual a tecnologia, em vez de ser usada para o bem comum, reforça desigualdades e agrava crises globais. Santaella (2021), em seu livro *Humanos Hiper-Híbridos* no capítulo intitulado “Novas acrobacias do capitalismo”, reflete sobre como utilizam a digitalização e a datificação como ferramentas de controle e exploração. Segundo ela, essas práticas alimentam um sistema em que o comportamento humano é moldado por algoritmos que promovem o consumo desenfreado, ampliando as desigualdades sociais. Nesse contexto, as grandes corporações de tecnologia operam como

promotoras de uma economia que prioriza o lucro, aprofundando as crises globais ao explorar dados e informações de maneira descontrolada e antiética.

Kaufman (2022) lembra que

Os algoritmos de inteligência artificial atuam como curadores da informação, personalizando, por exemplo, as respostas nas plataformas de busca, como o Google, e a seleção do que será publicado no feed de notícias de cada usuário do Facebook. O ativista Eli Pariser reconhece a utilidade de sistemas de relevância, ao fornecer conteúdo personalizado, mas alerta para os efeitos negativos da formação de "bolhas", ao reduzir a exposição a opiniões divergentes (p. 37).

As palavras de Kaufman me fazem refletir sobre como a tecnologia pode limitar a nossa visão de mundo. Tais ferramentas podem nos aprisionar em uma bolha, em que vemos sempre mais do mesmo, sem contato com ideias e visões de mundo distintos, reforçando vieses particulares. Isso enfraquece a reflexão crítica, porque deixa de lado o confronto com aquilo que é novo, estranho ou até desconfortável, sendo que isso é essencial para compreensão do mundo e das realidades existentes no mundo. E a educação então que busca esse encontro com o diverso e do exercício de lidar com contradições, fica de lado. Santaella (2021) Já dizia que os algoritmos e dados não são por acaso, eles moldam comportamentos e desejos para manter o consumo em alta. Nesse sentido, a bolha não é apenas um acaso, mas uma estratégia que serve a interesses econômicos.

Perceber essa bolha ajuda a entender por que, mesmo conectados o tempo todo, às vezes parece que vivemos em mundos diferentes de pessoas à nossa volta. Os algoritmos entregam aquilo que confirma o que já pensamos, do jeito que gostamos de ver. Se eu busco por um tema e clico sempre nas mesmas fontes, a plataforma entende que é isso que eu quero e me dá mais do mesmo. Aos poucos, deixo de encontrar ideias que confrontam meus dogmas. A sensação é confortável, mas empobrece o pensamento.

Na prática, isso aparece em situações simples do nosso dia a dia. Um estudante que só assiste vídeos curtos nas redes sociais sobre um assunto começa a receber cada vez mais conteúdos rápidos, com frases de efeito e pouca argumentação. Outro que busca evidências para sustentar uma opinião, passa a ver apenas fontes que concordam com ele. Desse modo, em pouco tempo, ambos terão a sensação de que “todo mundo” pensa igual a eles. A bolha cria uma ilusão de consenso.

O *feed* das redes sociais escolhe por nós: o que vamos ler, o que vamos ignorar e com quem vamos conversar. A curadoria algorítmica confunde popularidade com verdade, o que mais aparece passa a parecer mais correto. Para a formação humana, isso é perigoso. É preciso ser estimulado o exercício de duvidar, de checar as informações, de sustentar um ponto com base sólida. Por isso, é importante conferir se os fatos e notícias são verdadeiras,

sobretudo quando o que é verdadeiro se torna cada vez mais indistinguível do que não é. A bolha também aparece quando usamos IAG sem mediação. Se eu peço um resumo, recebo respostas que parecem completas, mas que podem ser medianas e genéricas e até mesmo falsas, como é demonstrado na figura 2.

Figura 8 - Charge sobre *Fake News*



Fonte: Daniel Paz, 2020.

Na charge, a filha alerta o pai de que a notícia que ele está lendo é falsa. Mas o pai responde: “Mas como pode ser notícia falsa se diz exatamente o que eu penso?”. Essa fala demonstra um fenômeno comum na era digital: as pessoas tendem a acreditar em conteúdo que confirmam suas próprias convicções. É justamente isso que os algoritmos das redes sociais fazem, eles entregam ao usuário conteúdos parecidos com o que ele já curte, comenta ou compartilha, criando a sensação de que todo mundo pensa igual. Esse ambiente fechado, que chamamos de “bolha”, faz com que a pessoa confunda opinião com verdade e acabe acreditando em informações falsas, só porque elas coincidem com o que já acredita.

A charge ironiza esse viés de confirmação, mostrando como a bolha não só limita o acesso a diferentes pontos de vista, mas também enfraquece a capacidade crítica. O pai não duvida da notícia porque ela confirma seu pensamento, e esse é justamente o problema. Segundo Teixeira (2024)

Por vezes, as *fakes news* têm uma aparência mais verídica do que as notícias verdadeiras. Isso ocorre porque, em muitos casos, elas expressam aquilo que gostaríamos que estivesse acontecendo. Ou seja, esse realismo ocorre porque, frequentemente, essas notícias falsas nos situam num mundo mais agradável (p. 64).

Muitas vezes, uma *fake news* parece mais verdadeira justamente porque nos conforta, porque diz aquilo que gostaríamos de ouvir. Ela cria um mundo mais agradável, em que as nossas certezas não são abaladas. Se passamos a aceitar apenas aquilo que nos agrada, na

educação, transforma-se a percepção de mundo em uma alucinação individual. Os estudantes e universitários não estão na escola e universidade para gostar, estão para aprender, pensar cientificamente e construir a reflexão crítica. Esse processo nem sempre é agradável, porém faz parte da formação humana e profissional.

Há ainda um efeito silencioso envolvido, na utilização dessas redes sociais, que é o encurtamento do tempo de atenção. Quanto mais a plataforma acerta meu gosto, menos esforço eu faço, ou seja, penso menos. Isso pesa em sala de aula, textos longos se tornam difíceis aos olhos dos estudantes. A bolha educa para o fácil, mas pensar bem exige tempo, atrito, silêncio e dúvida. Mas afinal, se isso ocorre, por que querem seres humanos não pensantes? O papel do Ensino Superior e da Educação Básica, aqui, é também furar essa bolha e fazer com que os estudantes percebam o mundo à sua volta. Parece algo simples e rápido, mas não é.

Kaufman (2022) aponta que

A IA está no cerne dos modelos de negócio das plataformas e aplicativos tecnológicos e das decisões automatizadas, logo mediando a vida dos cidadãos do século XXI. Pela aparente assertividade de seus resultados, a inteligência artificial tem sido aplicada indiscriminadamente, sem avaliação e controle de riscos. Sistemas de IA não auditados são utilizados em áreas sensíveis, com impacto direto na vida das pessoas (p. 43).

Esse trecho mostra a gravidade da situação, por exemplo, ao confiarmos nas respostas das máquinas como se fossem sempre corretas, sem sabermos como elas foram geradas, nem que interesses estão por trás delas. É um problema ético e político. Estamos entregando decisões importantes para sistemas que não passam por controle social, que não são transparentes, e que, ainda assim, influenciam diretamente nossas vidas. A tecnologia digital, desse modo, pode sim reforçar desigualdades e aprofundar mecanismos de exclusão.

Refletir sobre isso é relevante, pois essas tecnologias nos forçam a reconsiderar nossa própria existência, valores e intenções. Ao olharmos para uma máquina, na verdade estamos olhando para nós mesmos, pois ela é produto das nossas criações. Ao questionarmos as máquinas, estamos, na verdade, questionando a nossa humanidade. E quando discutimos o uso da IA ou IAG na educação, estamos também reavaliando o que entendemos por educação.

### 2.3 QUAL É O IMPACTO DA IAG NA EDUCAÇÃO?

- Por que estão à procura de seres humanos? — ele perguntou.
- Para libertar vocês.
- Libertar?
- Um dia os homens entregaram a própria razão às máquinas, esperando que isso os libertasse.

Mas só se deixaram escravizar por outros homens com máquinas.  
 — "Não criarás uma máquina à semelhança da mente de um homem" citou Paul.  
 — É o que dizem o Jihad Butleriano e a Bíblia Católica de Orange. Mas a Bíblia C. O. deveria ter dito: "Não criarás uma máquina para imitar a mente humana". Já estudou o Mentat a seu serviço?  
 — Eu estudei com Thufir Hawat.  
 — A Grande Rebelião removeu uma muleta — ela continuou.  
 — Obrigou a mente humana a se desenvolver. As escolas foram fundadas para treinar os talentos humanos.  
 — As escolas das Bene Gesserit? Ela assentiu.

(Herbert, 2017, p. 29)

Esse foi retirado do livro *Duna* de Frank Herbert, escrito em 1965, em que o autor conta uma história que se passa em um futuro distante em que a humanidade colonizou inúmeros planetas e se afastou do uso de computadores. Isso ocorreu após um evento conhecido como Jihad Butleriano, uma guerra contra a IA e máquinas que imitavam a mente humana. O objetivo dessa revolta foi a percepção de que os seres humanos haviam se tornado dependentes demais dessas máquinas, resultando em uma forma de escravidão tanto física quanto mental. E em questão dessa proibição de máquinas inteligentes, as escolas foram fundadas para libertar as pessoas, treinando-as para desenvolver o raciocínio e a autonomia, sem depender de máquinas que poderiam controlá-las.

Para Caruso (2021), a IA é uma tecnologia profunda que impacta significativamente todas as atividades humanas, incluindo a educação, uma atividade radicalmente humana. Sobre isso, podemos refletir sobre qual é o verdadeiro papel da escola e de que forma a escola pode nos libertar? A escola não é apenas um espaço para adquirir conhecimentos técnicos e práticos. Segundo Freire (1987), a educação deve despertar a consciência crítica e permitir que os indivíduos compreendam sua realidade e transformem suas condições de vida. Ou seja, seu objetivo maior é formar indivíduos autônomos, capazes de pensar criticamente e desenvolver o próprio potencial, sem depender de "muletas", como é descrito no trecho do livro de Herbert. Isso nos leva a pensar em como as dependências tecnológicas podem limitar o desenvolvimento humano. Por exemplo, quando nos acostumamos a deixar que tecnologias realizem tarefas que exigem esforço cognitivo ou físico, podemos atrofiar nossas próprias habilidades.

A metáfora sugere que, assim como uma pessoa que opta por uma muleta pode se sentir confortável em evitar o esforço de reabilitar suas próprias pernas, a pessoas, ao

depende de máquinas para pensar, se torna menos apta a desenvolver essas mesmas capacidades. A escola é importante para desenvolver essas habilidades, mas não apenas para isso. Saviani (1999) ressalta que a escola é fundamental na luta contra as desigualdades sociais, sendo um espaço que pode superar as injustiças estruturais. Por meio de uma pedagogia crítica, argumenta que a educação é essencial para a democracia, visto que forma cidadãos capazes de pensar de maneira independente e de participar ativamente da sociedade.

Freire (1996) destaca a importância do diálogo e da participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, o que é essencial para avaliar como a IA pode ser usada de maneira a promover uma educação mais humanizada e menos autoritária. Em uma entrevista da *Escola Viva* com Paulo Freire (1993), a entrevistadora faz a seguinte pergunta “O senhor defende a ideia de que as escolas precisam incorporar as novas tecnologias, a TV o computador, no processo de aprendizagem?”, Freire responde:

Claro, eu acho que a primeira condição para uma educadora ou um educador é ter o seu discurso válido é estar à altura do seu tempo. Quer dizer uma educadora que nega a televisão, uma educadora que nega a computação, que nega o FAX, que nega a máquina copiadora não está a altura do seu tempo. Agora o que é preciso é ter decisão política e competência científica para saber por todos esses instrumentos que a tecnologia avançada nos oferecem hoje a serviço de uma mente crítica. Quer dizer, não é possível você negar em nome de humanismo, você negar a tecnologia. Porque a tecnologia inclusive não é obra de satanás, é obra da gente, quer dizer, foram os homens e as mulheres que fizeram a tecnologia para melhorar a vida. Agora que ela seja usada para piorar a vida de alguns e melhorar a vida de poucos, essa é a questão política que está por trás da tecnologia, eu não posso negar a tecnologia porque ela está na mão dos poderosos, quer dizer, o que eu preciso é brigar para ganhar poder também sobre os instrumentos (18:47).

Desse modo, entende-se que a IAG não deve ser usada para perpetuar desigualdades ou simplificar o processo educacional, mas para fortalecer uma prática pedagógica que seja humanizadora, que valorize a curiosidade, a crítica e a capacidade de transformação social dos estudantes. No livro *Inteligência Artificial e Educação*, organizado por Lynn Alves, no capítulo 1, *Inteligência Artificial: breve histórico, conceitos e reflexões*, Boratto (2023) explica sobre IA e ser humano:

Um computador, ao ser programado para executar tarefas, é mais eficaz do que o homem, principalmente por não ter as necessidades básicas de um ser humano, como ter que se alimentar ou ter um limite devido ao cansaço físico e mental. Tais tarefas são de execução mais eficaz por serem geradas através de códigos de fácil entendimento pelas máquinas, tendo assim uma porcentagem mínima de erros. Enfim, a IA tem como finalidade realizar determinadas ações de uma maneira que se aproxime mais fielmente da realidade ou até mesmo que realize tais tarefas com resultados mais eficazes, buscando possíveis erros se executados por humanos e assim simulando esses resultados mais perfeitamente e mais próximos da realidade (p. 22).

A proposta do autor é compreensível, porém a palavra “eficaz”, citada mais de uma vez no texto, carrega implicações que frequentemente suscitam críticas das ciências humanas. Na comparação sobre “eficácia” entre IA e humanos, há um esvaziamento da complexidade humana, pois ser humano não se reduz a um executor de tarefas, possui subjetividade, criatividade, valores éticos e emocionais que não podem ser reduzidos à palavra eficácia. As ciências humanas enfatizam que reduzir a humanidade a uma lógica de eficácia é desumanizador, pois ignora aspectos como empatia, intuição e capacidade de reflexão crítica.

Um computador pode ser programado para minimizar erros, mas ele não tem a capacidade de interpretar o impacto social, cultural ou ético das ações que realiza. A precisão técnica, embora valiosa, não substitui a reflexão ética e o olhar crítico, que são fundamentais em diversas tarefas humanas, especialmente naquelas que envolvem decisões complexas e interações sociais. Ao tratar os erros humanos como falhas a serem corrigidas pela IA, o trecho também desconsidera que o erro é, muitas vezes, parte do processo criativo e do aprendizado. Enquanto as máquinas são projetadas para simular a realidade ou aproximar-se dela, os humanos têm a capacidade de transformar a realidade, questioná-la e reinventá-la.

Assim, confiar cegamente na eficácia da IA pode levar à perpetuação de desigualdades e ao reforço de sistemas que priorizam a eficiência técnica em detrimento do bem-estar humano. Além disso, essa visão reflete uma lógica profundamente ligada ao neoliberalismo, que prioriza resultados rápidos e alta produtividade. No contexto neoliberal, a ideia de que a IA é “mais eficaz” do que o ser humano reforça a transformação das pessoas em meros instrumentos de trabalho, avaliados por sua capacidade de produzir mais em menos tempo. Na educação, por exemplo, priorizar a eficiência pode levar à desvalorização de processos mais lentos e profundos, como a construção do pensamento crítico e o aprendizado significativo. Valorizar a eficácia da IA acima das capacidades humanas é uma escolha política que beneficia determinados interesses, como as empresas de tecnologias.

A reflexão sobre esse aspecto político é muito importante e traz consigo também o aspecto ambiental. As tecnologias demandam um maior consumo de eletricidade, o que resulta em um aumento das emissões de dióxido de carbono na atmosfera, contribuindo para o aquecimento global e a desregulação do clima.

Teixeira (2024) faz uma reflexão sobre esse assunto:

Será que ainda temos o controle da tecnologia? Será que podemos confiar nela? Será que podemos delegar nossas vidas às máquinas? Talvez a tecnologia esteja se tornando a maior ameaça planetária, comparável apenas à mudança climática. Ainda não calculamos a diferença entre custos e benefícios proporcionados pelo parque

tecnológico numa escala global. É provável que essa conta nos assuste e mostre que estamos caminhando para um abismo (p. 109).

A competição entre as pessoas, intensificada pela presença de máquinas inteligentes, vai superar as tentativas de tornar as melhorias tecnológicas acessíveis para todos, ficando apenas para grupos privilegiados, e aqui está novamente a questão política e econômica. Nesse ambiente competitivo, vai ser difícil evitar a autodestruição da humanidade devido às mudanças climáticas, um dos maiores desafios das próximas décadas. A quantidade de energia elétrica gasta por tecnologias avançadas já aumentou e vai cada ano aumentar exponencialmente, porque existe uma economia gigantesca por trás disso.

Artaxo, Rizzo e Machado (2024) explicam que o uso de IA permite que cientistas climáticos analisem dados de satélites, sensores e modelos climáticos, ajudando a entender melhor as mudanças no clima e a fazer previsões mais precisas. Algoritmos de aprendizado de máquina podem encontrar padrões complexos em grandes volumes de dados, aumentando a precisão das previsões. No entanto, é necessário equilibrar os avanços tecnológicos com práticas responsáveis, já que as mesmas IAs que ajudam na análise e prevenção de crises climáticas também contribuem para o problema.

Como esse tema será abordado na Educação Superior? Como será abordado na escola? A utilização dessas ferramentas gera mais impactos negativos ou positivos? Será que não vamos naufragar nesse oceano enorme de possibilidades? A UNESCO (2024), em seu livro *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa*, sugere uma abordagem centrada no ser humano, incentivando o uso da IA para apoiar o aprendizado, no entanto, alerta para os problemas, como o plágio e o uso inadequado das ferramentas, que podem comprometer o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas. A UNESCO também sugere que os educadores recebam capacitação adequada para explorar o uso responsável da IA, de modo a promover a inclusão e a diversidade cultural nas práticas educacionais.

No relatório *Preparando Ecossistemas Nacionais de Pesquisa para IA: Estratégias e progresso em 2024* do ISC (Conselho Científico Internacional), Ferro (2024) e Almeida (2024) são os pesquisadores responsáveis por escreverem sobre o Brasil. O texto está intitulado *Brasil: colhendo os benefícios da inteligência artificial com algumas notas de advertência*, menciona que o governo brasileiro tem promovido reformas legislativas para incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento de IA, com parcerias entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e financiadores para criar centros de pesquisa aplicada em IA.

No entanto, o país enfrenta desafios, como a falta de letramento em IA e o baixo financiamento para pesquisa. O Brasil tem um histórico de desenvolvimento digital desde a

década de 1970, e parcerias entre universidades e empresas que contribuem para projetos de IA, principalmente em áreas como agricultura sustentável e segurança cibernética. O relatório também fala sobre a criação de centros de pesquisa em IA focados em áreas como saúde, agricultura e cidades inteligentes. Esses centros contam com financiamento anual para contribuições em suas pesquisas. Além disso, em 2021, o governo apresentou uma Estratégia Nacional de IA (EBIA), que visa direcionar o desenvolvimento da IA no Brasil, abordando questões éticas.

Para os pesquisadores, a educação em IA é uma área em que o Brasil ainda está falhando, pois faltam professores qualificados e uma estratégia bem definida. Isso levanta questões importantes a serem discutidas na academia e entre os educadores. O que significa, exatamente, essa qualificação dos professores de que tanto se fala? É uma preocupação recente, e talvez seja cedo para exigir uma formação específica em IA considerando que os marcos legais ainda estão em desenvolvimento.

Além disso, essa qualificação será dada apenas aos professores? E como fica a valorização desses profissionais nesse cenário? O relatório também aponta que o Brasil investe pouco em pesquisa, especialmente na área de educação, o que é preocupante. No próximo capítulo procuro refletir, sobre as seguintes questões: Como a implementação da IA pode intensificar a desvalorização dos professores? Qual o cenário no Ensino Superior? Como o Ensino Superior pode integrar a IA de maneira a fortalecer o pensamento crítico e a autonomia dos futuros educadores, em vez de enfraquecer a formação humana e ética?

### 3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO SUPERIOR

Na visão de Darcy Ribeiro (1995), só existem duas opções na vida, se resignar ou se indignar, porém, nem sempre a resignação é o melhor caminho. Não há melhor maneira de iniciar uma reflexão sobre o Ensino Superior do que com essas palavras. Indignar-se é um ato essencialmente humano, parte do processo de construção do conhecimento e da capacidade de questionar e refletir sobre o mundo ao nosso redor. No Ensino Superior, a indignação é mais que necessária, nos impulsiona a transformar, a repensar paradigmas e a buscar mudanças.

Machado-Taylor e Saraiva (2018) descrevem que a estruturação do Ensino Superior no Brasil só se deu de fato no século XIX, com a criação das primeiras faculdades voltadas à formação profissional, como Direito e Medicina. Por muito tempo, esteve restrito a uma pequena elite. A partir da segunda metade do século XX, o Ensino Superior passou por um processo de expansão, influenciado por demandas econômicas, políticas públicas e, também, pelas pressões da sociedade. Dessa forma, atualmente o Ensino Superior brasileiro é oferecido em diferentes formatos, podendo ser presencial, à distância, semipresencial, e em instituições públicas e privadas, com ou sem fins lucrativos. Todas as formas alegam ter o mesmo objetivo, que é formar os sujeitos e os preparar para a vida profissional.

Essa formação não é simples, porque aprender exige esforço, lidar com frustrações, enfrentar a dor de errar para depois conseguir avançar. Não se trata de memorizar conteúdos, mas de formar sujeitos capazes de pensar criticamente, relacionar saberes e intervir na realidade. É nesse processo que o estudante vai se constituindo profissional e cidadão, e não há como pular etapas sem comprometer a própria qualidade da formação. Freire (2019) faz uma reflexão sobre o ato de cozinhar e de velejar que podemos relacionar com a formação.

O ato de cozinhar, por exemplo, supõe alguns saberes concernentes ao uso do fogão, como acendê-lo, como equilibrar para mais, para menos, a chama, como lidar com certos riscos, mesmo remotos, de incêndio, como harmonizar os diferentes temperos numa síntese gostosa e atraente. A prática de cozinhar vai preparando o novato, ratificando alguns daqueles saberes, retificando outros, e vai possibilitando que ele vire cozinheiro. A prática de velejar coloca a necessidade de saberes fundantes como o do domínio do barco, das partes que o compõem e da função de cada uma delas, como o conhecimento dos ventos, de sua força, de sua direção, os ventos e as velas, a posição das velas, o papel do motor e da combinação entre motor e velas. Na prática de velejar se confirmam, se modificam ou se ampliam esses saberes (p. 23-24).

Freire (2019) vai nos mostrar que atividades como cozinhar ou velejar envolvem não só conhecimentos prévios, mas também a experiência prática, em que o sujeito testa, modifica e amplia seus saberes. Ou seja, o aprendizado não se dá apenas pela teoria, mas pela prática, que exige tentativa, erro, correção e amadurecimento. É isso que ocorre no Ensino Superior, é

pela vivência acadêmica, pela leitura crítica, pela escrita, pela pesquisa e pelo diálogo em sala de aula que o estudante se torna profissional. Vai muito além da mera profissionalização, a educação deve ser um espaço de produção de conhecimento, formação humana crítica, pesquisa comprometida com a realidade social e intervenção no mundo. Não basta preparar para o mercado de trabalho, é necessário formar sujeitos que pensem, que questionem, que não se resignem. De acordo com Freire (1987), a educação deve ser um ato político.

A inexistência da neutralidade torna o ensinar um ato político. Quando um professor ou uma professora escolhe o que ensinar e o que deixar de fora, ele está fazendo uma escolha que carrega valores, visões de mundo e crenças. Quando define como avaliar e que autores trabalhar, tudo isso diz respeito à sua bagagem acadêmica e a sociedade quer ajudar a formar.

Ensinar é um ato político quando o docente traz para a sala de aula temas que incomodam, como desigualdade, racismo, sexismo, colonialismo e injustiça. É político quando se recusa a tratar o estudante apenas como um número ou uma prova. É político quando escuta, quando acolhe, quando acredita que aprender exige tempo, afeto e escuta. Mas ensinar também é político quando se cala, quando se finge neutro. Quando ensina só para cumprir currículo, isso também é uma escolha política, só que a favor da manutenção das coisas como estão.

Ou seja, ensinar como ato político é escolher olhar para o aluno como sujeito. É pensar que educar é um processo que toca o outro, e que, por isso, precisa ser feito com cuidado, responsabilidade ética e crítica. Não se trata de impor verdades, mas de criar espaço para que o estudante pense com autonomia, e não apenas repita o que já foi pensado por outros.

No Ensino Superior, essa ideia fica ainda mais clara, porque estamos lidando com a formação também de profissionais, de pesquisadores, de futuros educadores. A forma como se ensina na universidade pode contribuir para formar sujeitos éticos, críticos e conscientes. Se no Ensino Superior, o professor se limitar a transmitir conteúdos técnicos, ignorando o contexto social, as desigualdades, a realidade concreta dos estudantes, será também político, mas a favor da exclusão, da reprodução das injustiças, da normalização da desigualdade.

Por isso, ensinar na universidade também é assumir um compromisso com o mundo. É perguntar: estou formando alguém que será capaz de transformar sua realidade? Estou ajudando essa pessoa a compreender a complexidade da vida social, a fazer escolhas com consciência, a não se calar diante da injustiça? Estou ensinando esse sujeito a pensar criticamente? E é justamente nesse cenário que entra IAG, uma tecnologia capaz de produzir textos, imagens, programação e resumos em segundos, acessada por professores e estudantes em todo o país, muitas vezes sem mediação, sem debate, sem formação. O que está em jogo

não é apenas o uso de uma ferramenta, mas uma reconfiguração das relações com o saber, com o tempo, com o esforço e com a autoria. Quando falamos em reconfiguração das relações com o saber, pensamos que aprender já não passa mais pelo mesmo caminho de antes. O ensino consiste em ler, pesquisar, escrever com calma, errar e refazer. Hoje, com a IAG, muita coisa pode chegar pronta, rápida, quase sem esforço. Isso poderá mudar a forma como vemos o conhecimento. E o problema é que nesse processo podemos perder o valor da construção e da reflexão, que são justamente o que dão sentido ao ensino e ao processo de aprendizagem.

É nesse ponto que Freire nos ajuda a pensar: “a educação autêntica [...] não se faz de ‘A’ para ‘B’ ou de ‘A’ sobre ‘B’, mas de ‘A’ com ‘B’, mediatizados pelo mundo” (Freire, 1987, p. 54). A aprendizagem não é apenas receber informações, mas construir sentidos em diálogo, no encontro entre sujeitos que interpretam e transformam a realidade. Indignar-se, neste contexto, é necessário. É perguntar: estamos formando para a autonomia ou para a espera de respostas prontas? Além disso, possibilita refletir sobre o trabalho docente: será possível uma IA substituir o professor em sala de aula?

### 3.1 O PROFESSOR SERÁ SUBSTITUÍDO PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL?

Em alguns casos pode até ser, mas não deveria. A educação é um processo humano, feito de relações, trocas, olhares e até silêncios que uma máquina não é capaz de compreender. O professor não ensina apenas conteúdos, ele dialoga, interpreta as necessidades de cada estudante, percebe as dificuldades e incentiva. Isso nenhuma tecnologia consegue reproduzir de forma verdadeira. Mas, tecnicamente, é possível que governos decidam trocar professores por máquinas. E isso não seria uma decisão inocente. É uma escolha política. Ao fazer isso, quem ganha não é o estudante, mas sim aqueles que desejam uma educação mais barata e controlada. Uma educação que não forma cidadãos críticos, mas apenas treinados para obedecer e executar ordens.

Para Kaufman (2022, p. 20) “o perigo real hoje não é que a inteligência artificial seja mais inteligente do que os humanos, mas supor que ela seja mais inteligente do que os humanos e, conseqüentemente, confiar nela para tomar decisões importantes”. A fala de Kaufman chama atenção para um ponto importante: o problema não é a IA “ultrapassar” os humanos, mas a ilusão de que isso já acontece. Esse movimento de confiar na máquina para tomar decisões importantes, como um professor em sala em prol da formação de dezenas de crianças, pode levar a uma desresponsabilização humana, como se a tecnologia fosse neutra e incapaz de errar. No campo da educação, isso significa entregar à IA algo que é

profundamente humano. A ética, a crítica e a consciência não podem ser transferidas para sistemas, porque não estão neles, estão em nós. Por isso, o perigo real não está na IA em si, mas na escolha de renunciar à nossa própria responsabilidade em nome de uma falsa sensação de eficiência.

A Inteligência Artificial Generativa pode ser usada como ferramenta de apoio, mas não em substituição de professores. Usar IAG para complementar a prática docente pode ser interessante, desde que seja para melhorar o processo educativo. Quando a máquina assume o lugar central, a consequência é termos uma educação sem reflexão, sem espaço para a construção de consciência e reflexão crítica. A preocupação é que é justamente isso que alguns grupos do poder desejam, uma educação que não incentive a pensar, que não forme consciência de classe, que não faça o estudante questionar a realidade. Dessa forma, a tecnologia seria usada como instrumento de controle e doutrinação, e não como um recurso pedagógico.

Esse movimento já começa a aparecer em algumas experiências pelo mundo, ainda que em caráter experimental. Um exemplo está em Londres, no sul da Inglaterra, onde um colégio passou a substituir professores por sistemas de IA, conforme mostra a reportagem apresentada na figura a seguir:

Figura 9 - Notícia



Fonte: Uol, 2025.

Segundo a reportagem, o estabelecimento “controla” como os estudantes aprendem nas aulas e analisa a "informação sobre seus hábitos de aprendizado". Ao total são 7 estudantes que participam do projeto inicial. Ao invés dos professores, os sete estudantes têm "treinadores pedagógicos", que são qualificados como docentes, mas que não necessariamente conhecem o conteúdo das diferentes disciplinas. A função desses professores é mais a de orientar os estudantes no uso de sistemas de IA.

Esse tipo de experiência na educação levanta preocupações sérias. Quando a escola controla como os estudantes aprendem, não está promovendo autonomia, mas sim vigilância. A educação passa a ser medida por dados e relatórios, e dessa forma, o estudante deixa de ser visto como sujeito histórico com suas subjetividades. Da mesma forma, coletar “informação sobre seus hábitos de aprendizado” pode parecer moderno, mas essa ideia de transformar a aprendizagem em simples estatística, sem considerar os contextos e as relações humanas que fazem parte do processo educativo, enfraquece a educação.

Esse tipo de experiência não se restringe ao contexto internacional. No Brasil, ainda que não se trate de uma substituição direta do professor por sistemas de IAG, é possível observar movimentos semelhantes de centralização, controle e padronização do trabalho docente por meio do uso intensivo de plataformas digitais. Um exemplo disso ocorre na rede pública estadual de São Paulo, conforme analisa Plasa (2025), a implementação dessas plataformas ocorreu de forma verticalizada, com pouca escuta dos professores e das comunidades escolares, resultando em sobrecarga de trabalho, perda de autonomia pedagógica e intensificação de mecanismos de monitoramento. Plataformas como *Khan Academy*, *Alura*, *Tarefa SP* e *Redação SP* passaram a estruturar parte significativa do cotidiano escolar, muitas vezes baseadas em metas, relatórios e indicadores de desempenho. Nesse contexto, o professor tende a ser deslocado de seu papel formativo para a função de executor, tutor ou supervisor do uso das plataformas.

Nesse sentido, o caso paulista ajuda a compreender que o problema não está apenas na presença da tecnologia ou da Inteligência Artificial Generativa, mas na lógica que orienta sua incorporação. Quando plataformas digitais e sistemas automatizados passam a organizar o ensino, sem mediação crítica e sem participação docente, reforça-se uma concepção de educação alinhada a interesses econômicos e gerenciais. Trata-se de um modelo que privilegia o controle, a padronização e a redução de custos, em detrimento da autonomia pedagógica, da reflexão crítica e da formação humana integral, aspectos centrais para o trabalho docente e para a educação democrática (Plasa, 2025).

De acordo com Di Felice (2020, p. 89), “mais do que como técnica de representação da sociedade, os instrumentos estatísticos têm sido frequentemente utilizados como um recurso de ordem e de governo, isto é, como um dispositivo a partir do qual propor – ou justificar – políticas e estratégias de Estado.” Portanto, a coleta de informações educacionais não é um ato neutro, assim como não é neutra a substituição do professor por IA. Quando a aprendizagem é transformada em números, o estudante deixa de ser visto em sua singularidade e passa a ser tratado como dado. A “fotografia em números”, como alerta o

autor na continuação do capítulo, pode ser usada para legitimar formas de controle e justificar políticas que não têm como prioridade a formação crítica.

Desmurget (2023) afirma que:

Quanto mais os Estados investem nas “tecnologias da informação e da comunicação para o ensino” (as famosas TIC), mais o desempenho dos alunos cai. Paralelamente, quanto mais os alunos passam tempo com as tecnologias, mais suas notas caem. De modo coletivo, esses dados sugerem que o movimento atual de digitalização do sistema escolar se baseia numa lógica mais econômica do que pedagógica (p. 134).

Trata-se menos de melhorar a qualidade da educação e mais de baratear custos, uniformizar práticas e manter uma aparência de modernidade. O problema é termos uma escola em que os números importam mais do que as pessoas. Não que os números não sejam importantes, mas o centro da escola é o ensino e a aprendizagem que ocorre na relação entre os docentes e os estudantes. Ainda mais preocupante é a ideia de substituir o termo “professor” por “treinadores pedagógicos”, que não precisam dominar o conteúdo, apenas acompanhar o uso das IAs. Isso revela uma tentativa de desvalorizar a profissão docente, reduzindo-a a tarefas técnicas e burocráticas. Nessa lógica, o professor deixa de ser agente no processo de construção do conhecimento e vira alguém que só acompanha. O professor é alguém que provoca, questiona, inspira e cria condições para que o estudante construa sentido. Transformá-lo em “facilitador”, é retirar da educação sua dimensão crítica e humana.

Desmurget (2023) também traz os exemplos dos estados americanos de Flórida e Idaho:

Elas decidiram então criar salas de aula digitais, sem professores. Neste contexto, os alunos aprendem sozinhos, diante de um computador, tendo como único suporte humano um ‘facilitador’ cuja função se limita a resolver pequenos problemas técnicos e garantir que os alunos se concentrem nos estudos. Uma abordagem ‘quase criminosa’, segundo um professor, mas uma abordagem ‘necessária’ nas palavras das autoridades escolares (p. 126).

As salas de aulas sem professores, segundo o autor, se inserem em uma lógica mais econômica do que pedagógica. Para o autor, são os estados que pior remuneram os professores, que menos gastam em educação e dessa forma apresentam o mais baixo nível de obtenção de um diploma de Ensino Médio. Afinal, para quem a educação é tão cara? Essa ideia de tornar os professores “treinadores”, quando executada, deixa de ser educação. Educação não é apenas orientar estudantes a usar ferramentas, é um processo humano, histórico e social, que envolve a transmissão dos conhecimentos acumulados pela humanidade e a formação crítica para transformar a realidade. Quando reduzimos o docente a um técnico ou treinador, estamos retirando a essência da educação, que é a relação viva entre sujeitos.

Quando Saviani (1999) afirma que “a função própria da educação consiste na reprodução da sociedade em que ela se insere” e que “todas as reformas escolares fracassaram, tornando cada vez mais evidente o papel que a escola desempenha: reproduzir a sociedade de classes e reforçar o modo de produção capitalista” (Saviani, 1999, p. 27), ele chama atenção para a dimensão histórica e social da educação. A escola não é um espaço neutro, ela está atravessada por interesses políticos e econômicos e, muitas vezes, acaba funcionando como instrumento de manutenção da ordem vigente.

Ou seja, quando não é pensada de forma crítica, a educação corre o risco de apenas reproduzir desigualdades, formando estudantes para ocupar papéis já definidos dentro da sociedade de classes. Saviani (1999) nos lembra que reconhecer isso não significa aceitá-lo como destino, pelo contrário, é justamente desse diagnóstico que nasce a necessidade de criar consciência crítica e abrir caminhos para a mudança. É nesse ponto que o papel do professor se torna indispensável, como sujeito que age, questiona, dá sentido ao conhecimento, ensina e possibilita a aprendizagem. Nesse sentido, lembro de Charlot (2005), que defende que, sem a participação ativa do aluno, os processos de aprendizagem não acontecem, pois ninguém aprende no lugar do outro. O professor pode mediar, orientar e provocar, mas é o estudante quem precisa se engajar no trabalho intelectual. Por outro lado, também é verdade que sem a participação ativa do professor a aprendizagem se fragiliza, já que é ele quem garante as condições de acesso ao saber, organizar os processos pedagógicos e criar os espaços de reflexão necessários.

A ideia de substituir o professor por sistemas de IA tem como objetivo controlar, padronizar e baratear a educação. Como alerta Saviani (1999), trata-se de uma escola a serviço da manutenção do modo de produção capitalista, que precisa de indivíduos treinados para obedecer, mas não de cidadãos preparados para questionar e transformar a realidade. Na continuação, faço uma reflexão sobre a valorização dos docentes nesse cenário.

### 3.2 IMPORTÂNCIA DA VALORIZAÇÃO DOS PROFESSORES

O interesse de substituir os professores por máquinas, mostra também o quanto a profissão não é valorizada como deveria. A realidade é que muitos professores enfrentam baixos salários, condições precárias de trabalho, turmas superlotadas e uma carga de responsabilidades que vai muito além de dar aula. Isso enfraquece a profissão e abre espaço para a ideia de que uma tecnologia poderia fazer o mesmo trabalho, com menos custos.

Nesse sentido, Nóvoa (2017) lembra que vários fatores contribuem para a desprofissionalização docente e para o desencanto com a carreira, como a burocratização excessiva do sistema escolar, a remuneração pouco atrativa e a responsabilização injusta do professor pelos resultados de aprendizagem dos alunos. Para o autor, enfrentar esse quadro exige repensar a formação como um verdadeiro exercício de profissionalidade, que demanda um novo arranjo institucional. Esse espaço deveria estar ancorado na universidade, mas também articulado com a prática escolar e com outras realidades que constituem a docência, garantindo uma formação sólida, crítica e conectada ao cotidiano da profissão.

Valorizar o professor não é só pagar melhor (embora isso seja fundamental), mas também oferecer condições dignas de trabalho, tempo para planejar as aulas, formação continuada e reconhecimento social. Quando o professor é desvalorizado, a mensagem que passa é que o seu trabalho não importa tanto, e isso enfraquece toda a educação. Um país que não valoriza seus professores está, na prática, negando às novas gerações a possibilidade de se tornarem cidadãos críticos, criativos e conscientes. Não existe educação de qualidade sem professores respeitados, motivados e com espaço para exercer sua profissão de forma plena.

Sobre o assunto, Freire (2019) nos diz que:

Quanto mais penso sobre a prática educativa, reconhecendo a responsabilidade que ela exige de nós, tanto mais me convenço do dever nosso de lutar no sentido de que ela seja realmente respeitada. O respeito que devemos como professores aos educandos dificilmente se cumpre, se não somos tratados com dignidade e decência pela administração privada ou pública da educação (p. 93-94).

As palavras de Freire lembram que a educação não se sustenta apenas em discursos bonitos sobre seu valor, mas no respeito concreto a quem a realiza todos os dias: o professor e a professora. Falar em dignidade e decência é falar de salário justo, de condições adequadas de trabalho e de reconhecimento social. Infelizmente, os professores e as professoras são constantemente desrespeitados pelas políticas públicas e pelas estruturas que deveriam apoiá-los. Nesse sentido, a valorização docente não é um detalhe ou uma recompensa, mas uma condição para que a própria prática educativa seja significativa. Por isso, antes de falar em substituir o professor por uma máquina, precisamos falar em como garantir que o professor seja reconhecido como sujeito fundamental na formação humana e social. Diante dessas reflexões, no próximo capítulo apresento a parte empírica da pesquisa, realizada através de questionário aplicado aos docentes do Ensino Superior da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Chapecó. O propósito foi compreender como eles percebem essas questões, relacionando com o uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG), em sua prática cotidiana.

#### 4. AS VOZES DAS PROFESSORAS E DOS PROFESSORES

Neste capítulo dedico-me à parte empírica da Pesquisa, que foi realizada através de questionário on-line com perguntas mistas (abertas e fechadas) enviado aos professores de todos os cursos de Ensino Superior na UFFS *campus* Chapecó. O objetivo foi compreender como eles entendem a IAG no Ensino Superior e conhecer suas experiências com o recurso. A instituição, no momento da pesquisa, possuía 15 cursos de graduação, sendo 7 desses cursos de licenciatura, ao total são 280 docentes.

Na coleta de dados foi utilizado o aplicativo *web* para criação de formulários Google Forms. Todas as considerações éticas, como consentimento informado e anonimato dos participantes, foram rigorosamente seguidas para proteger a integridade e a confidencialidade das informações coletadas, conforme documento aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade (Parecer Consubstanciado nº 7.410.029).

O questionário foi enviado a todos os professores e as professoras do Ensino Superior dos cursos de graduação da Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS) *campus* Chapecó/SC. Os resultados foram tabulados a partir da organização da Bardin (1977) na forma de categorias.

As categorias foram divididas de acordo com a Tabela 3. No decorrer do texto apresenta-se as tabelas com as unidades de contexto que estão expressas nas respostas dos docentes e as unidades de registro que emergiram das respostas.

Tabela 3 - Unidades temáticas/Categorias

| <b>Categorias</b> | <b>Unidades temáticas</b>                        | <b>Gráficos</b> | <b>Tabelas</b> |
|-------------------|--|-----------------|----------------|
| 1                 | Uso e Familiaridade com IAG                      | 1 e 2           | 5              |
| 2                 | Impactos da IAG na Educação e no Ensino Superior | 3, 4, 5 e 6     | 6 e 7          |
| 3                 | Formação Docente sobre IAG                       | 7 e 8           | -              |
| 4                 | Reflexões Éticas                                 | 9               | 8              |
| 5                 | Impactos na Educação Básica                      | -               | -              |

Fonte: Bardin (1977), elaborado pela autora, 2025.

Cada categoria foi abordada separadamente e as questões correspondentes foram analisadas e discutidas dentro do respectivo eixo temático. Na Tabela 4, apresento a quantidade de docentes que responderam ao questionário e em qual curso lecionam.

Tabela 4 - Em quais cursos você atua como docente?

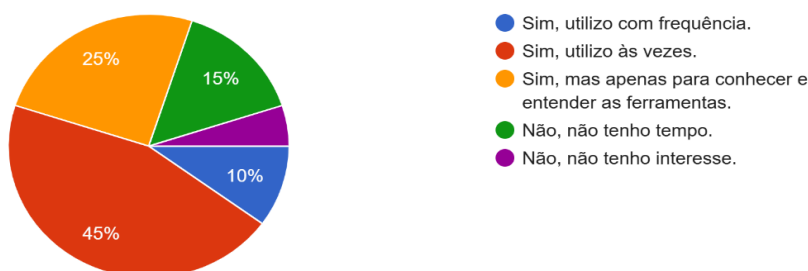
| <b>Cursos</b>                                    | <b>Participantes</b> | <b>Docentes</b> |
|--|----------------------|-----------------|
| Administração                                    | 3                    | D3, D14 e D16   |
| Enfermagem                                       | 3                    | D2, D6 e D13    |
| Pedagogia  | 3                    | D9, D18 e D20   |
| Licenciatura em História                         | 2                    | D5 e D17        |
| Licenciatura em Letras<br>(Português e Espanhol) | 2                    | D11 e D12       |
| Medicina   | 2                    | D1 e D8         |
| Agronomia  | 1                    | D15             |
| Ciência da Computação                            | 1                    | D7              |
| Ciências Sociais                                 | 1                    | D19             |
| Engenharia Ambiental e Sanitária                 | 1                    | D10             |
| Licenciatura em Matemática                       | 1                    | D4              |
| <b>Total:</b>                                    | <b>20</b>            |                 |

Fonte: autora, 2025.

#### 4.1 CATEGORIA 1: USO E FAMILIARIDADE COM IAG

Saber se os professores e as professoras já utilizam ou conhecem ferramentas de IAG ajuda a compreender o nível de contato e a experiência que eles têm com o tema. Além disso, identificar quais recursos são mais conhecidos permite entender se o uso está restrito a uma única ferramenta, como o ChatGPT, ou se há um conhecimento mais amplo sobre outras ferramentas ou utilidades. Essa categoria é fundamental porque mostra o ponto de partida dos docentes diante da IAG e ajuda a entender como essa familiaridade (ou a falta dela) pode influenciar suas percepções, escolhas e práticas no ensino superior.

Gráfico 1 - Você já utilizou ou utiliza IAG no seu dia a dia?



Fonte: autora, 2025.

Observando os dados, é possível inferir que a maioria dos professores já teve algum tipo de contato com ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (IAG), porém, de forma esporádica. Somente 10% usam com frequência (D3; D9), enquanto 45% usam às vezes (D1; D2; D4; D7; D10; D11; D14; D16; D19). Há ainda 25% que acessam apenas para conhecer (D5; D6; D8; D13; D17), sem usar de fato para o trabalho. Um grupo menor, 15%, diz que não tem tempo para explorar essas ferramentas (D12; D15; D20), e 5% não têm interesse (D18).

Isso mostra que o uso da IAG ainda não faz parte da rotina da maior parte dos docentes, está mais ligado à curiosidade e a experiências pontuais do que a um uso contínuo e planejado. Quando perguntado quais ferramentas conhecem, o ChatGPT (gratuito) apareceu como a principal referência, com 55% das respostas. Poucos citaram outras, como Gemini (15%) ou Gamma (5%), e 15% disseram que não conhecem nenhum recurso. Isso indica que, para muitos, falar de IAG ainda é praticamente falar de ChatGPT, sem muito conhecimento da variedade de ferramentas existentes.

Muitos docentes ainda associam a IAG apenas ao ChatGPT, como se essa ferramenta fosse sinônimo de IA. Santaella (2023) explica que isso se tornou comum desde que o ChatGPT ganhou destaque público, fazendo com que boa parte das pessoas o tomasse como a própria inteligência artificial, esquecendo que ele representa apenas uma entre muitas formas possíveis de sistemas generativos, que também produzem imagens, sons e vídeos. Essa confusão mostra como a tecnologia se espalha rapidamente, mas o conhecimento sobre ela ainda é básico. Muitos docentes estão diante de uma tecnologia que já afeta o ensino, a pesquisa e a escrita acadêmica, mas ainda não possuem tempo, espaço institucional ou formação para compreendê-la criticamente.

Como aponta Morin (2000) o conhecimento pertinente é aquele que contextualiza,

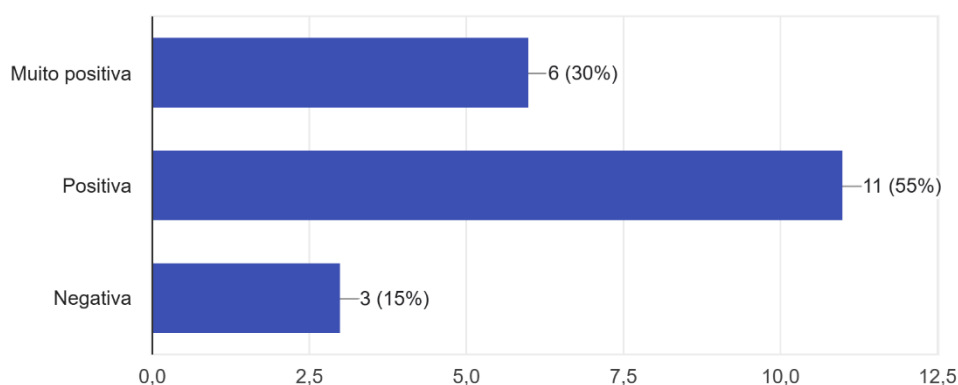
A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade mais expandida e a mais viva durante a infância e a adolescência, que com frequência a instrução extingue e que, ao contrário, se trata de estimular ou, caso esteja adormecida, de despertar (p. 39).

Isso mostra que o uso da tecnologia não está mobilizando essa “inteligência geral” de que Morin (2000) fala, aquela que conecta saberes, questiona e cria. Se a curiosidade precisa fazer parte da aprendizagem, talvez o desafio da universidade seja justamente esse de despertar nos professores e estudantes o desejo de compreender o que está por trás da ferramenta, e não apenas utilizá-la. Porque é nessa curiosidade que a educação se torna um

exercício de pensamento e não apenas de reprodução. Ou seja, é preciso situar a IAG dentro de um contexto maior (político, comercial, ético e educativo).

Os docentes aparentam estar em um lugar entre a curiosidade e a necessidade, entre o interesse e o conhecimento pontual. A IAG já é parte do cotidiano, mas ainda carece de observação atenta, consciente e pedagógica. E isso reforça a importância de políticas de formação que não se limitem ao uso técnico, mas que ajudem as professoras e os professores a compreenderem de forma social, cultural e ética. Pensando nisso, a próxima pergunta é sobre a experiência de cada docente frente à utilização de recursos de IAG.

Gráfico 2 - Como você descreveria sua experiência utilizando recursos de IAG?



Fonte: autora, 2025.

Sobre a questão, os dados mostram que a maioria dos professores teve uma experiência positiva ao usar recursos de IAG. Das respostas, 55% classificaram como positiva (D1; D6; D8; D10; D11; D12; D13; D14; D17; D19; D20) 30% como muito positiva (D2; D3; D4; D7; D9; D16), o que indica que, para a maior parte dos docentes, a IAG é vista como algo que contribui de alguma forma, seja facilitando tarefas ou ajudando na organização de ideias.

Por outro lado, 15% avaliaram como negativa (D5; D15; D18), o que mostra que ainda há resistência, dificuldades ou mesmo frustrações no uso. Isso pode estar ligado à falta de familiaridade, ao pouco tempo para explorar as ferramentas, por limitações percebidas nelas, ou ainda, pela valorização de métodos tradicionais ou desconfiança em relação às tecnologias digitais. Esse resultado reforça a ideia de que a IAG desperta curiosidade e aceitação em boa parte dos docentes, mas também traz dúvidas que precisam ser discutidas. A Tabela 5, a seguir, traz o relato dos docentes sobre esse assunto.

Tabela 5 - Explique brevemente sua percepção em relação à pergunta anterior:

| Unidade de contexto  | Unidade de Registro   | Docentes |
|--|---|----------|
| <i>Utilizo ela para criar figuras, organizar slides, reorganizar planilhas, dicas de títulos, elaboração de questões/estudos de caso. A IA agiliza o processo de trabalho, complementa e serve de apoio as tarefas simples do dia a dia.</i>   | Agiliza o trabalho<br>Ferramenta de apoio   | D2       |
| <i>Os recursos de IAG, se utilizados com parcimônia, podem favorecer a execução de tarefas mais rapidamente e também trazer aspectos diferentes daqueles que estamos habituados sobre alguns conteúdos.</i>  | Parcimônia<br>Rapidez<br>Novos aspectos   | D10      |
| <i>Ajudou em vários aspectos da pesquisa, porém é necessário ter conhecimento prévio para que se possa selecionar o material a ser usado, de forma segura.</i>   | Apoio na pesquisa<br>Conhecimento prévio<br>Uso seguro                                    | D6       |
| <i>Respondi 'positiva', mas não tenho experiência suficiente com a IAG para afirmar isso.</i>  | Pouca experiência   | D13      |
| <i>É uma excelente ferramenta de apoio</i>   | Ferramenta de apoio   | D16      |
| <i>Resumo dizendo que tenho trabalhado intensamente com IA Generativa desde agosto/2024. Atuo com pesquisas em matemática computacional avançada e tecnologias educacionais. Meus artigos (papers preprint) recebem visualizações e download com taxas elevadas, por isso acredito que seja bastante positivo para a minha carreira de pesquisador e para as Big techs dos EUA e China que buscam treinamentos e testes avançados para os seus modelos [...]</i> | Trabalho intenso<br>Pesquisa avançada<br>Tecnologias educacionais<br>Carreira e Big Techs | D9       |
| <i>Agiliza algumas atividades, apesar de as respostas serem superficiais e insuficientes</i>   | Agilidade<br>Respostas superficiais   | D11      |
| <i>Achei que é uma ferramenta boa para melhorar textos. Só utilizei pra isso até o momento.</i>  | Melhorar textos   | D12      |
| <i>Nunca utilizei nenhuma ferramenta de IA, por isso não consigo descrever essa experiência.</i>   | Pouca experiência   | D20      |
| <i>Não há necessidade de nenhum exercício mental</i>   | Sem esforço mental  | D15      |
| <i>Considero uma boa ferramenta para revisão ortográfica de texto e para gerar exercícios ou exemplos de utilização dos conteúdos.</i>   | Revisão ortográfica<br>Gerar exercícios   | D7       |
| <i>Apresenta algumas funcionalidades que facilitam o dia a dia</i>   | Facilitam o dia a dia   | D8       |
| <i>Apenas utilizei para conhecer</i>   | Pouca experiência   | D17      |
| <i>Tenho utilizado IA para revisão bibliográfica (identificação de fontes de bibliografia), esclarecer dúvidas sobre determinados conceitos/fatos/datas e como fonte inicial de informações em pesquisa.</i>   | Revisão bibliográfica<br>Esclarecer dúvidas<br>Pesquisa de informações                    | D4       |
| <i>Eu não faço uso de IAG de tipo nenhum. Logo, não tenho essa experiência ainda.</i>  | Sem experiência   | D18      |
| <i>Usei a Gemini para me auxiliar a comentar gráficos gerados por uma pesquisa. Tive que ensinar ela sobre cada parte do gráfico, mas depois ela comentou corretamente todos os 150 gráficos que eu tinha para descrever.</i>  | Gemini<br>Auxiliar a comentar gráficos<br>Treinamento prévio                              | D14      |
| <i>Utilizei em um CCR de [...]. A utilização foi para explicação da ferramenta e as possibilidades de uso. A experiência foi positiva pois cumpriu com os objetivos da aula e do CCR.</i>  | Explicação da ferramenta<br>Possibilidade de uso  | D19      |
| <i>Os textos gerados a partir de perguntas são de linguagem homogênea, automatizada, estranha ou limitada diante da potencialidade da língua portuguesa,</i>   | Linguagem homogênea e automatizada<br>Vícios de linguagem<br>Tradução                     | D5       |

---

*com certos vícios de linguagem, entretanto, para uma experiência de tradução de um texto do francês para o português, a percepção foi positiva.*

---

*Sempre positivo acessar ferramentas que possam nos auxiliar no dia a dia e em nossa profissão.*

---

Auxiliar no dia a dia D3

---

*Existem ferramentas boas, mas algumas, como Covidence, mesmo versão paga são decepcionantes*

---

Limitações D1

---

Fonte: autora, 2025.

Ao analisar essa Tabela 5, fica claro que os docentes enxergam a IAG de forma ampla, muitos relatos mostram que ela é vista como ferramenta de apoio, principalmente para agilizar tarefas, revisar textos, organizar informações e até auxiliar em pesquisas mais avançadas. Há o reconhecimento do potencial facilitador do dia a dia acadêmico como, por exemplo, economizar tempo.

Alguns docentes destacam que as respostas da IAG podem ser superficiais, com linguagem automatizada e vícios que precisam ser corrigidos. Outros mencionam que, sem conhecimento prévio, a IAG pode ser mal utilizada, reforçando a ideia de que ela não substitui o pensamento crítico nem o esforço de compreender o conteúdo. O docente D1 cita uma plataforma online chamada “Covidence”, na qual tem como objetivo de apoiar revisões sistemáticas, revisões de escopo, ajudando assim as pesquisadoras e os pesquisadores a organizar e analisar seus estudos científicos.

Outro ponto que chama atenção são as diferenças de experiências. Há professores que utilizam a IA de forma especializada, como no apoio às pesquisas, mas também há quem só tenha usado para conhecer ou nem tenha experiência suficiente para avaliá-la. Isso mostra que o uso da IAG está em estágios diferentes entre os docentes, o que pode estar ligado às áreas de atuação, ao tempo disponível para explorar as ferramentas, à formação prévia ou até mesmo ao interesse.

O docente D6 relata que ajudou em vários aspectos da pesquisa, porém é necessário ter conhecimento prévio para que se possa selecionar o material a ser usado, de forma segura, mostrando que a ferramenta pode ser utilizada de forma consciente. Essa fala remete ao que mencionei anteriormente, a IAG, sozinha, não resolve problemas de aprendizagem. Há também respostas, como o D19, que mostram o uso equilibrado, como a de quem afirma que utilizou a IAG “em um CCR [...]. A utilização foi para explicação da ferramenta e as possibilidades de uso” ou “que é uma ferramenta boa para melhorar textos” (D12). Esses relatos denotam uma maior experiência no uso das ferramentas.

Pelas unidades de registro, posso perceber que o uso de IAG está bastante ligada à produtividade, à ideia de fazer mais rápido e, assim, fazer mais coisas. Isso aparece nas

unidades: agiliza o trabalho, rapidez, agilidade, auxiliar, positivo para treinamento das *Big Techs*. A rapidez, nesse caso, não é apenas uma questão de otimização do tempo, mas um sintoma da pressa que atravessa o modo de viver na contemporaneidade.

Isso é preocupante para a área da educação, porque quanto mais a docência se alinha à essa lógica produtivista, menos espaço sobra para a reflexão. A educação exige pausas, erros, revisões, escutas, e tudo isso é incompatível com o ritmo acelerado que as tecnologias e as políticas educacionais neoliberais vêm impondo.

Quando o docente D9 menciona as *Big Techs* e o reconhecimento acadêmico associado ao uso da IAG, percebo que a tecnologia também se torna um meio de legitimação, uma forma de medir valor. Ou seja, de acordo com o docente, quem domina as ferramentas parece mais atualizado e mais eficiente. O perigo é que, ao seguir esse caminho, a educação deixe de ser um espaço de pensamento e passe a ser apenas um espaço de desempenho, sob o risco de reduzir o ensino à expectativa de eficiência. É o que Byung-Chul Han (2015) chama de sociedade do desempenho, um modelo em que o sujeito se torna simultaneamente explorador e explorado, acreditando ser livre enquanto se submete à lógica da produtividade. Nessa *sociedade do cansaço*, como denomina Han, a aceleração é confundida com progresso e as pessoas são pressionadas a serem constantemente ativas, inovadoras e multitarefas.

E, por essa questão, também aparecem as preocupações resumidas nas unidades de registro, como: respostas superficiais, linguagem homogênea e automatizada e vícios de linguagem. Isso demonstra, de acordo com essas respostas, que os docentes percebem os limites daquilo que a IAG produz. A ferramenta pode até escrever de forma correta e organizada, mas falta-lhe algo: a singularidade do pensamento humano.

Quando o docente D15 afirma que “não há necessidade de nenhum exercício mental”, ele revela uma preocupação sobre a substituição do esforço, necessário à aprendizagem, pela facilidade. Pensar dá trabalho, requer tempo, pausa e enfrentamento. Mas o que se têm oferecido é a promessa de pular etapas, de chegar logo à resposta. Com esse pensamento vamos para a próxima categoria referente a impactos da IAG no Ensino Superior.

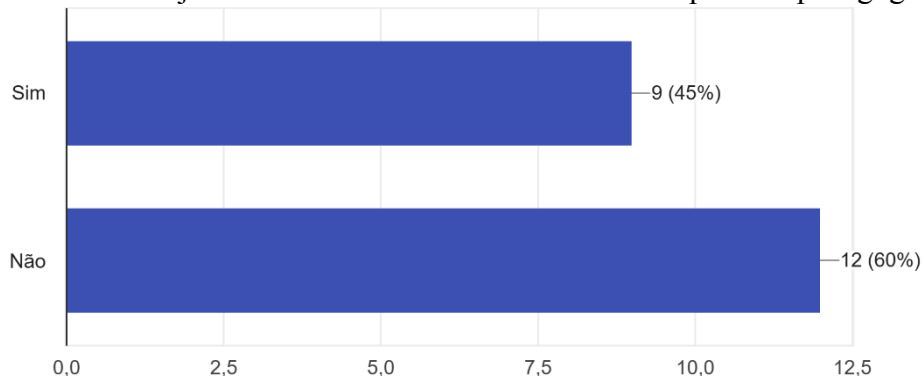
## 4.2 CATEGORIA 2: IMPACTOS DA IAG NA EDUCAÇÃO E NO ENSINO SUPERIOR

Não temos como rejeitar as novas tecnologias digitais. Elas se impõem cada vez mais nas nossas vidas. Precisamos reconhecer a existência de inteligências não-humanas e suas implicações sobre o modo como agimos no mundo. A inteligência maquinal supera o desempenho humano com velocidade em muitas tarefas, mas ela não é o único modo de pensar. Em muitas áreas, ela é extremamente destrutiva e pode levar a um aumento da desigualdade social, a agressões ao meio ambiente e a dilemas éticos incontornáveis (Teixeira, 2024, p. 26).

Essa categoria busca compreender como os docentes percebem os impactos da IAG na educação e no ensino superior. A ideia é de refletir como ela afeta as relações de ensino, de aprendizagem e o próprio papel da escola e da universidade. Falar em impactos é também falar de mudanças, mudanças no modo de aprender, de ensinar e de compreender o conhecimento.

Teixeira (2024) defende que não se trata de escolher entre aceitar ou rejeitar a IAG, mas de compreender o que ela representa. A inteligência maquina, como o autor aponta, pode superar o desempenho humano em muitas tarefas, mas isso não significa que substitui o pensamento humano. A questão é justamente quando a tecnologia começa a determinar o ritmo e o sentido das nossas ações, fazendo com que deixemos de pensar criticamente sobre o que fazemos. O próximo gráfico irá trazer as respostas dos docentes referentes à pergunta se já utilizaram ferramentas em sua prática pedagógica.

Gráfico 3 - Você já utilizou ferramentas de IAG em suas práticas pedagógicas?



Fonte: autora, 2025.

O Gráfico 3 apresenta o uso de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (IAG) pelos docentes em suas práticas pedagógicas. Os dados revelam que 9 docentes (45%) responderam “sim” (D1; D2; D3; D4; D7; D11; D16; D7; D17; D19), enquanto a maioria, 12 docentes (60%), afirmou que “não” (D5; D6; D8; D9; D10; D12; D13; D14; D15; D17; D18; D20). O docente D17 marcou “sim” e “não”.

Esse resultado aponta para um cenário de desigualdade no acesso e no uso das tecnologias digitais. Parte dos professores já se aproxima da IAG, seja por curiosidade, necessidade ou oportunidade, enquanto outros permanecem afastados. Não só por escolha, mas também por falta de tempo e de recursos. Essa divisão mostra que a inserção da IAG na educação depende diretamente das condições materiais e institucionais de cada docente.

Percebemos que essa diferença também se relaciona à lógica do mercado que atravessa a educação. As pressões comerciais tendem a impor a inovação tecnológica como sinônimo de qualidade, eficiência e modernização, sem que sejam discutidos, de forma consistente, seus impactos pedagógicos, éticos e sociais. Nesse cenário, professores que não utilizam a IAG podem ser rotulados como “atrasados”, resistentes à mudança ou pouco inovadores, enquanto aqueles que a utilizam passam a ser vistos como “modernos” e “eficientes”. Soma-se a isso uma leitura ainda mais problemática, na qual o uso da IAG é, por vezes, associado à ideia de facilidade, atalho ou até mesmo à suspeita de práticas antiéticas, como se o docente ou o estudante que recorre à ferramenta estivesse evitando o esforço intelectual. Essa lógica moralizante empobrece o debate e desvia o foco da questão central, que não é o uso ou não uso da tecnologia, mas as condições, finalidades e intencionalidades pedagógicas que orientam esse uso. Como alerta Saviani (1999), muitas reformas educacionais fracassaram justamente por estarem alinhadas à lógica do modo de produção capitalista, reforçando desigualdades sociais ao invés de enfrentá-las.

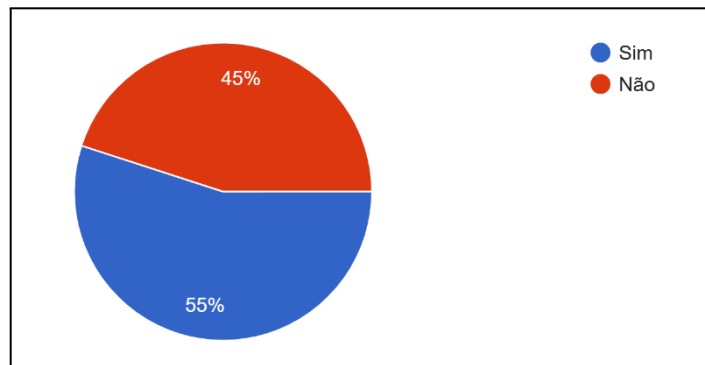
Na sequência, foi questionado em quais atividades os professores e as professoras utilizavam ferramentas de IAG. Entre os que responderam “sim”, apareceram diferentes usos: planejamento de aulas, organização de ideias, tradução de textos e correção de atividades. As respostas da próxima questão mostram se os docentes já utilizaram ferramentas de IAG em sala de aula ou se abordaram o tema com os estudantes. As respostas ficaram bem distribuídas: 25% (D1; D2; D4; D7; D11) disseram que já usaram ferramentas em atividades pedagógicas, 35% (D6; D9; D10; D13; D17; D18; D20) afirmaram que não utilizaram nem abordaram o tema, 35% (D3; D5; D12; D14; D15; D16; D19) relataram que discutiram o assunto em aulas teóricas, e uma parcela menor, 5% (D8), mencionou que trabalhou a comparação entre bancos de dados clássicos e resultados obtidos por IA.

Esses dados revelam que, embora ainda exista um número significativo de professores que não utilizou a IAG em suas práticas pedagógicas, já há iniciativas de experimentação e reflexão sobre o tema. Chama atenção o fato de 35% terem tratado a IAG em discussões e aulas teóricas, o que indica uma preocupação em problematizar o assunto junto aos estudantes, mesmo sem necessariamente aplicar as ferramentas. Isso corrobora que a questão não é apenas de uso técnico, mas também de reflexão crítica sobre os impactos da tecnologia na educação e na sociedade.

Ao trazer a IAG para a sala de aula como tema de debate, possibilitamos que o estudante questione quanto aos significados, limites e quem ganha ou perde com o avanço dessas tecnologias. Esse movimento evita que a novidade seja naturalizada e proporciona um

espaço para compreendê-la como fenômeno histórico e político. A próxima pergunta está relacionada com o uso inadequado da IAG pelos estudantes no Ensino Superior em atividades avaliativas ou trabalhos de disciplinas.

Gráfico 4 - Já passou por situações com alunos relacionadas ao uso inadequado de IAG?



Fonte: autora, 2025.

O Gráfico 4 mostra que 55% dos docentes afirmaram já ter passado por esse tipo de situação (D2; D4; D5; D7; D8; D9; D10; D11; D12; D15; D17), enquanto 45% disseram que não (D1; D3; D6; D13; D14; D16; D18; D19; D20). Esse resultado é importante porque indica que mais da metade dos professores já se deparou com problemas envolvendo a utilização da IAG em atividades acadêmicas.

Além disso, a questão não pode ser reduzida à mera culpabilização do estudante. O uso inadequado está diretamente ligado às condições em que a tecnologia é apresentada a ele e como o sujeito a enxerga, talvez como um meio mais fácil de realizar atividades que exigem complexidade e esforço cognitivo. Na Tabela 6 apresentamos a descrição do que os professores e as professoras fizeram quando se depararam com o uso inadequado da IAG pelos estudantes.

Tabela 6 - Se a resposta for positiva, descreva brevemente o ocorrido e como foi resolvido:

| <b>Unidade de contexto</b>   | <b>Unidade de Registro</b> | <b>Docente</b> |
|--|----------------------------|----------------|
| <i>Estudantes que fizeram o trabalho todo com IA, chamei o estudante e conversei sobre o uso adequado de IA.</i>   | Uso inadequado             | D2             |
| <i>Alguns alunos utilizaram o ChatGPT para elaborar trabalhos do CCR. Ficou evidente que tinham utilizado, pois nenhum documento da lista de referências existia, eram todos inventados. Eu compartilhava o CCR com outro docente, e nós conversamos com os estudantes e demos a oportunidade de eles refazerem os trabalhos. Alguns refizeram e outros continuaram "copiando" do ChatGPT.</i> | Uso inadequado<br>Plágio   | D10            |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| <i>Um aluno tentou resolver uma lista de exercício com probabilidades estatística na minha aula. Não teve muita sorte, pois tentou o ChatGPT que é fraquíssimo em matemática, acerta alguma coisa, mas tem características que estudo e reconheço com facilidade. O aluno não se deu bem e foi desencorajado a continuar com a postura fraudulenta por se tratar de uma lista valendo nota.</i> | Postura fraudulenta  | D9  |
| <i>Uso sem indicação de ser produção com IA. Foi necessário o aluno refazer a atividade, indicando como e onde a IA foi utilizada</i>   | Plágio<br>Ausência de autoria  | D11 |
| <i>Atividades "feitas" pelos alunos com uso da IAG.</i>   | Plágio   | D12 |
| <i>O aluno não sabia explicar o que apresentava</i>   | Plágio   | D15 |
| <i>Algumas atividades já foram resolvidas com o uso de IAG quando o propósito era exercitar o raciocínio lógico do próprio aluno na resolução e abstração de problemas. Quando em exercícios os alunos foram apenas alertados do mal uso e dos seus possíveis malefícios para o aprendizado. Quando em atividades avaliativas houve também desconto de nota.</i>                                | Reflexão crítica sobre o uso das ferramentas<br>Uso inadequado=<br>Consequência avaliativa | D7  |
| <i>Respostas de e-mails e pesquisas em trabalhos que parecem ser desenvolvidos por IA devido a forma e construção das orações diferentes do cotidiano do aluno</i>  | Plágio<br>Uso descuidado   | D8  |
| <i>Cópia/plágio de trabalhos finais de disciplinas</i>  | Cópia/Plágio   | D17 |
| <i>Trabalhos de alunos limitados ao texto da IA.</i>  | Plágio<br>Dependência da ferramenta  | D4  |
| <i>Os estudantes utilizaram IAG deliberadamente e de forma inadequada, elaborando mal as perguntas, dispensando revisões dos resultados, fornecendo informações insuficientes na pesquisa e restringindo o trabalho apenas aos resultados gerados pela IAG sem cotejar esses resultados com as práticas acadêmicas ou normas acadêmicas em uso.</i>   | Uso inadequado<br>Falta de revisão<br>Não seguiram normas acadêmicas                       | D5  |
| <i>Não está clara a pergunta. O que é passar por situação?</i>  | Não compreendeu a pergunta<br>Dúvida   | D3  |

Fonte: autora, 2025.

A Tabela 6 reúne as situações relatadas pelos professores e pelas professoras sobre o uso inadequado da IAG por parte dos alunos e das alunas. Embora os exemplos sejam variados, é possível identificar semelhanças em diferentes contextos. A primeira delas está relacionada ao plágio, muitos docentes apontaram que os trabalhos entregues pelos estudantes eram cópias diretas de textos gerados por IAG, sem qualquer indicação ou reelaboração. Esse tipo de prática não apenas fere princípios éticos, como também esvazia o processo de aprendizagem, visto que o aluno deixa de se envolver de forma ativa com o conhecimento.

Entretanto, a discussão sobre plágio torna-se mais complexa quando situada no contexto da IAG. Diferentemente das práticas tradicionais de cópia e cola, os modelos de linguagem não reproduzem textos específicos já publicados, mas geram respostas a partir de padrões aprendidos em grandes volumes de dados. Isso exige que o conceito de plágio seja

repensado, pois a definição clássica, baseada na reprodução literal de trechos identificáveis, já não dá conta de explicar completamente o fenômeno. No contexto da IAG, o problema desloca-se menos para a ideia de “cópia direta” e mais para a ausência de autoria intelectual, de posicionamento crítico e de envolvimento do estudante com o processo de construção do conhecimento. Assim, passando a ser a substituição do esforço cognitivo pelo uso acrítico da ferramenta, o que também compromete a aprendizagem e desafia os critérios éticos e pedagógicos historicamente utilizados na universidade.

Outro ponto recorrente é a fragilidade no desenvolvimento do raciocínio próprio. Os relatos mostram que alguns alunos e alunas recorreram à IAG para resolver listas de exercícios ou construir respostas, mas sem compreender o seu conteúdo. Isso resultou em atividades superficiais, erros conceituais e, em muitos casos, na incapacidade de explicar o que haviam apresentado. Essa dependência da ferramenta acaba substituindo o esforço cognitivo necessário para a construção do aprendizado.

Também aparecem indícios de uso descuidado com alguns trabalhos, conforme relato dos professores e das professoras, mostraram características típicas de textos produzidos por IAG, com frases padronizadas e falta de revisão, revelando que os alunos e as alunas não buscaram aprimorar ou checar os resultados. Ou seja, nesses casos, a IAG tem sido usada como atalho para evitar o esforço acadêmico.

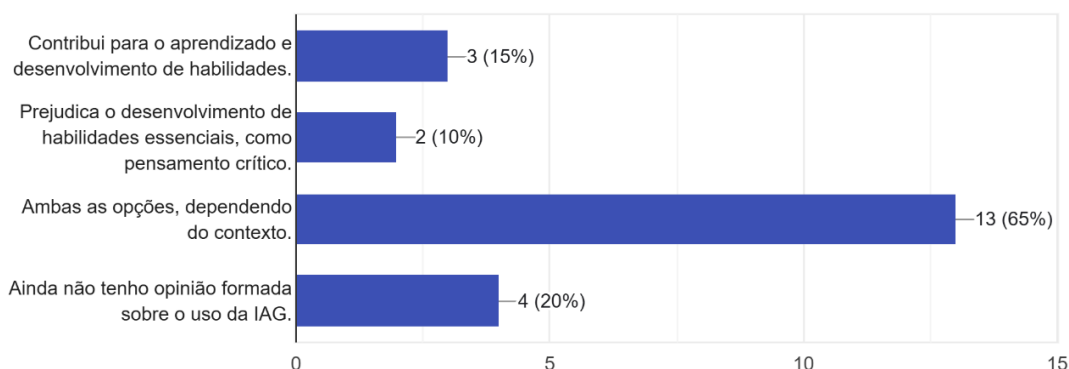
Apesar desses problemas, a tabela também mostra a postura dos professores e das professoras em tentar transformar o uso inadequado em oportunidade pedagógica. Em vários casos, os docentes relataram que conversaram com os alunos, pediram para refazerem o trabalho ou alertaram sobre os limites da ferramenta. Essa mediação mostra o papel central do professor em ensinar, não apenas para o uso correto da tecnologia, mas também para o desenvolvimento de autonomia, consciência crítica e autoria.

Sobre o assunto, Silva (2024) esclarece:

Entendemos, nesse sentido, que a autoria envolve a demarcação da identidade do escritor na produção juntamente com a preocupação de entregar um trabalho livre de problemas de plágio. Desenvolver expertise para a escrita acadêmica é um processo que demanda anos de dedicação e esforço, indo além do domínio de conteúdos e métodos de pesquisa para incorporar uma performance ainda não internalizada (p. 55).

Esse excerto dialoga com a necessidade de que a universidade não apenas proíba ou restrinja o uso da IAG, mas promova discussões críticas sobre como ela deve ser utilizada, formando estudantes capazes de pensar por si mesmos e não apenas reproduzir respostas prontas. A próxima pergunta foi sobre o impacto do uso de IAG pelos estudantes.

Gráfico 5 - Como você percebe o impacto do uso de IAG pelos estudantes em atividades acadêmicas?



Fonte: autora, 2025.

O Gráfico 5 apresenta a percepção dos professores e das professoras sobre o impacto do uso da IAG pelos estudantes em atividades acadêmicas. A maioria, 65% (D1; D2; D5; D7; D8; D9; D10; D11; D14; D16; D18; D19), respondeu que o impacto pode ser positivo ou negativo, dependendo do contexto. Essa resposta revela que os docentes reconhecem a complexidade do uso das IAGs na educação enquanto ferramenta para apoiar a aprendizagem, mas que também pode trazer entraves quando utilizada sem o uso e a orientação crítica.

Uma parte menor dos docentes vê o impacto de forma mais definida: 15% (D3; D4; D12) afirmaram que a IAG contribui para o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades, indicando que percebem nela um potencial pedagógico, quando usado de forma planejada. Por outro lado, 10% (D12; D15) entendem que a IAG prejudica o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o pensamento crítico, alertando de que a dependência excessiva da tecnologia pode limitar a autonomia intelectual dos estudantes.

Para Desmurget (2023),

De um ponto de vista prático, é evidente que certas ferramentas digitais podem facilitar o trabalho do aluno. Aqueles que, como o autor destas linhas, viveram os tempos antigos da pesquisa científica, conhecem melhor do que ninguém a vantagem “técnica” da recente revolução digital. Mas, justamente, por definição, as ferramentas e softwares que tornaram nossas vidas mais fáceis removem do cérebro uma parte de seus substratos nutrientes. Quanto mais entregamos à máquina uma parte importante de nossas atividades cognitivas, menos nossos neurônios encontram matéria com a qual se estruturar, organizar e conectar (p. 113-114).

Desmurget (2023) traz a preocupação sobre o preço que a facilidade cobra. Quando ele diz que as ferramentas digitais “removem do cérebro uma parte de seus substratos nutrientes”, está falando sobre os entraves ao terceirizarmos o pensamento. À medida que deixamos as máquinas fazerem por nós tarefas que exigem esforço mental, acabamos também deixando de

exercitar habilidades fundamentais para o aprendizado. O cérebro, assim como um músculo, precisa de estímulos para se desenvolver.

Relacionando essa questão com as respostas do Gráfico 5, é possível perceber que os professores e as professoras têm consciência desse movimento. A maioria não enxerga a IAG como boa ou má em si, mas como condicionada ao uso ético e responsável. Portanto, reconhecem que a tecnologia pode desestimular o raciocínio se for usada de forma acrítica. Quando o estudante usa a IAG apenas para acelerar uma tarefa pedagógica, perde a oportunidade de pensar, de errar e de construir sentido.

Já 20% (D6; D13; D17; D20) dos docentes ainda não têm opinião formada, o que revela dúvidas e a necessidade de maior reflexão sobre o tema. A Tabela 7 traz os comentários que aprofundam essas percepções dos docentes referentes a essa pergunta.

Tabela 7 - Se desejar, fale sobre sua resposta

| Unidade de contexto   | Unidade de registro                           | Docente |
|---|---|---------|
| <i>Nós docentes temos uma bagagem de formação grande, o uso da IA é complementar. Muitos estudantes utilizam como fonte primária de "informação"/formação, assim o uso inadequado pode prejudicar muito o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo. Eu parei de pedir trabalhos, agora faço em sala de aula.</i>   | Uso acrítico<br>Faz trabalhos em sala de aula | D2      |
| <i>Entendo que como profissionais os estudantes precisarão saber utilizar, e mais do que isso, dominar essas ferramentas. Porém, acredito que o êxito do uso de IAG pelos estudantes, assim como por outras pessoas e profissionais, depende muito da forma como são utilizadas. O ChatGPT e outras ferramentas devem ser utilizadas da mesma maneira que utilizamos softwares, modelos matemáticos, entre outros, ou seja, para cumprir algumas tarefas, mas não para elaborar um trabalho completo, realizar a tarefa toda e muito menos analisar os resultados. Sempre encontramos equívocos, repetições, vícios de linguagem da ferramenta, e o pior: o estudante não aprende efetivamente a realizar a análise do resultado.</i> | Dominar essas ferramentas                     | D10     |
| <i>Os alunos e todos os usuários precisam aprender a trabalhar com as IAGs e não significa copiar as respostas sem nenhum tipo de aprendizagem. Muitas vezes não conseguem se quer formular um prompt e isso é um fator complicador.</i>  | Não conseguem formular prompt <sup>6</sup>    | D9      |
| <i>Contribui com o estudo, se utilizada de modo ético. No entanto, alguns alunos compreendem o uso da IA como substituto para desenvolvimento de atividades</i>   | Usar de modo ético<br>IA como substituto      | D11     |
| <i>Quando usada indiscriminadamente pode afetar algumas atividades pedagógicas que objetivam pelo desenvolvimento do raciocínio e independência do próprio estudante. Já em outros contextos as IAGs</i>  | Auxílio para o estudo                         | D7      |

<sup>6</sup> Instrução em linguagem natural para que a IA realize uma determinada tarefa.

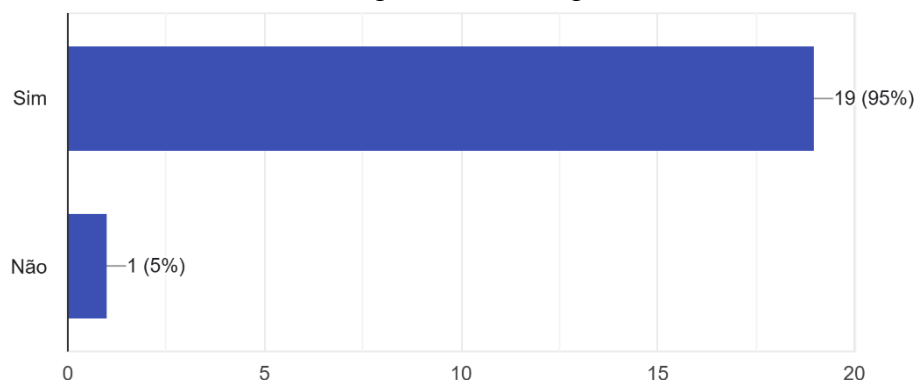
|   |   |     |
|---|---|-----|
| <i>podem servir como auxílio para o estudo, acelerando o processo de encontrar informações relevantes e proporcionando explicações mais completas e direcionadas.</i>   |   |     |
| <i>Ainda não tenho condições de avaliar os impactos a IAG</i>   | Sem opinião formada                       | D17 |
| <i>Considero a IA uma ferramenta de trabalho. Uma fonte de dados que pode auxiliar na elaboração de trabalhos científicos.</i>  | IA como uma ferramenta                    | D4  |
| <i>Ainda temos que aprender a avaliar o uso da IAG no processo de ensino e aprendizagem, mas a sua presença já é uma realidade, então, precisamos ter ciência de que esse "aprender a avaliar", implica em aprender a utilizar.</i> | Aprender a avaliar<br>Aprender a utilizar | D19 |
| <i>O problema não é a ferramenta, mas como é empregada. Em resumo, pondero as observações do Harari sobre o tema (livro Nexus, 2024), tendo elas como muito válidas</i>   | O problema não é a ferramenta             | D1  |

Fonte: autora, 2025.

A primeira resposta da Tabela 7 destaca os problemas do uso acrítico da IAG. É relatado que muitos estudantes utilizam a tecnologia como fonte primária de informação, sem questionar a qualidade ou a veracidade do que recebem. Isso, segundo eles, pode prejudicar o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, levando a trabalhos superficiais, na qual os estudantes nem perceberam os vícios de linguagem e erros conceituais das ferramentas. Nesse sentido, a preocupação está condicionada a qualidade do uso da ferramenta.

Outro docente (D10) defende que é necessário dominar essas ferramentas, reconhecendo que o futuro profissional exigirá dos docentes o entendimento dessas tecnologias. A resposta também carrega uma preocupação sobre a IAG ser utilizada para fazer trabalhos completos ou análises desassistidas de resultados. Isso vem ao encontro das próximas respostas que são sobre o papel ético e pedagógico. Alguns docentes consideram que a IAG pode auxiliar, acelerar processos de estudo, desde que utilizada como apoio e não como substituição do esforço intelectual. Aqui, aparece a noção de que a ferramenta, por si só, não é o problema, como disse o D1, “o problema não é a ferramenta, mas como é empregada”.

Gráfico 6 - Na sua opinião, o uso frequente de IAG pode alterar a forma como os alunos resolvem problemas complexos?



Fonte: autora, 2025.

O Gráfico 6 apresenta as percepções docentes sobre se o uso frequente da IAG pode alterar a forma como os alunos resolvem problemas complexos. As respostas são quase unânimes: 95% (D1; D2; D3; D4; D5; D7; D8; D9; D10; D11; D12; D13; D14; D15; D16; D17; D18; D19; D20) dos docentes disseram que “sim”, enquanto apenas 5% (D6) afirmaram que “não”. A maioria dos docentes enxerga que a ferramenta pode mudar a forma de aprendizagem dos estudantes do modo como é citado por eles.

Para Silva (2024),

Isso significa que não podemos considerar a formação de indivíduos sem discutir concepções de linguagem, impactos da IAG em nas formas de se comunicar na contemporaneidade, impulsionadas fundamentalmente por plataformas de propriedade das gigantes tecnológicas. Não há como pensar IA sem considerações éticas e sociais em seu desenvolvimento e uso, visto que o colonialismo digital é uma manifestação das desigualdades estruturais da sociedade (p.72-73).

Pensar a formação de sujeitos sem considerar as implicações éticas, linguísticas e sociais da tecnologia é um erro, pois, como o autor lembra, estamos diante de um cenário dominado por plataformas controladas por grandes corporações, o que ele chama de colonialismo digital. Por trás de cada ferramenta existem interesses econômicos e políticos que moldam a forma como nos comunicamos, aprendemos e até pensamos. A IAG é um instrumento que interfere diretamente nas relações de poder e na produção de conhecimento. Na próxima questão foi deixado livre para quem quisesse discorrer sobre como isso se manifesta na sua área de atuação.

Entre esses relatos, surgem preocupações relacionadas à “dificuldade de pensar e escrever” (D2) que aparecem em mais de um comentário. O docente D10 acredita “que as pessoas tenderão a ter menor capacidade de pensar por conta própria em soluções diferenciadas” e de que, por não terem uma base sólida de conhecimentos, “podem não

perceber erros e equívocos da IAG” (D13). Esses depoimentos revelam um medo de que o uso excessivo da tecnologia provoque a redução da autonomia e a dependência intelectual.

Por outro lado, há quem aponte usos positivos dessas ferramentas, e alguns docentes destacaram que, “desde que usada de forma apropriada, pode ser de grande utilidade para várias áreas da administração” (D16). E, em outras áreas, bem como com a área de Letras para “tradução, construção de argumentos, criação de mapas mentais, rastreamento de referências bibliográficas” (D11). Na área da Matemática também apareceu de forma positiva, “A IA viabiliza o agrupamento de informações sobre um tema. Isso é fundamental tanto para aprender o que já está posto, como para criar novos conhecimentos” (D4).

Dessa forma, a ferramenta aparece como uma forma de apoio. Ainda assim, prevalece o dado de que, em muitos casos, os estudantes “apenas copiam e colam, sem reflexão crítica, não há aprendizagem” (D12). Ou que “a depender do uso, ela pode reduzir o exercício do pensamento e a capacidade de crítica dos estudantes, tornando-os dependentes dela para produzir respostas a perguntas complexas e elaborar textos” (D20).

O docente D20 destaca que não tem conhecimento suficiente sobre os seus usos para ultrapassar a opinião e que é um tema sobre o qual tem interesse, mas não teve tempo para se aprofundar. Essas falas demonstram a percepção de que o uso frequente e desorientado tende a comprometer o desenvolvimento do pensamento crítico e teórico-conceitual. O docente D18 destaca que o “uso frequente e desorientado tem implicações negativas sobre o desenvolvimento do pensamento teórico-conceitual dos sujeitos”.

Outros docentes chamaram atenção para o fato de que a qualidade das respostas depende da clareza das perguntas. Por exemplo, o D14 vê “[...] que o ponto principal é a forma correta de explicar o seu problema para a IA. Se não souber fazer isto corretamente, a IA vai te dar respostas incorretas”. Essa visão aponta para a necessidade de formar os estudantes não apenas no uso da ferramenta, mas também no domínio da formulação de problemas, uma habilidade essencial, sobretudo no Ensino Superior.

Sobre a questão, Silva (2024) afirma:

[...] ênfase a necessidade de transcender as abordagens tecnicistas e cultivar uma consciência crítica que nos capacite a formular perguntas significativas para a humanidade. Isso só pode ser alcançado por meio da promoção de formações que tenham o pensamento científico como base. Fortalecer a nossa capacidade e a capacidade dos nossos estudantes para o questionamento são o ponto de partida (p.88).

Quando o autor escreve sobre “transcender as abordagens tecnicistas”, parece criticar uma educação que se limita a ensinar o manuseio das ferramentas, mas não promove o pensar sobre elas. Ou seja, dominar uma técnica não é o mesmo que compreender o mundo que a

propicia. Formar professores e estudantes capazes de formular perguntas significativas para a humanidade, como propõe o autor, é despertar a curiosidade, a dúvida e o desejo de compreendê-la. A tecnologia, nesse sentido, deve ser meio, não fim em si mesma. Quando o ensino se reduz a treinar o uso de ferramentas, pode esvaziar o pensamento crítico e intensificar a dependência, impedindo o desenvolvimento da autonomia intelectual. Silva (2024) também traz que o pensamento científico deve ser usado como base, como um modo de pensar baseado na observação, na análise e no questionamento.

Em junho de 2025, um grupo de pesquisadores realizou estudo para analisar como o uso constante de ferramentas como o ChatGPT afeta o funcionamento do cérebro durante atividades de escrita (Kosmyna, 2025). Os autores dividiram os participantes em três grupos: um utilizava apenas o próprio raciocínio, outro usava mecanismos de busca e o terceiro fazia uso direto de modelos de linguagem generativa como o ChatGPT. A pesquisa utilizou exames de eletroencefalografia (EEG) para medir a atividade cerebral durante as tarefas e identificar os efeitos cognitivos de cada tipo de apoio.

Os resultados instigam, pois demonstram que quanto maior o uso de suporte externo, menor a conectividade neural e o engajamento cognitivo. O grupo que escreveu sem ajuda tecnológica apresentou as redes cerebrais mais ativas e consistentes, enquanto o grupo que utilizou o ChatGPT teve o menor envolvimento neural, mostrando menor esforço cognitivo, memória e capacidade de apropriação do próprio texto. Quando os participantes desse grupo que utilizou a IAG precisaram explicar a sua escrita, apresentaram queda no desempenho e dificuldade em citar o que haviam produzido anteriormente. Isso indica que o uso frequente da IA pode diminuir a autonomia intelectual e a apropriação de conhecimento, que vem ao encontro do que abordamos anteriormente.

Os pesquisadores concluíram que o impacto do uso IAG na aprendizagem precisa ser olhado com cuidado. Embora essas ferramentas ofereçam vantagens práticas, como agilidade, acesso à informação e apoio à escrita, elas também podem reduzir o envolvimento mental e a capacidade de reflexão profunda.

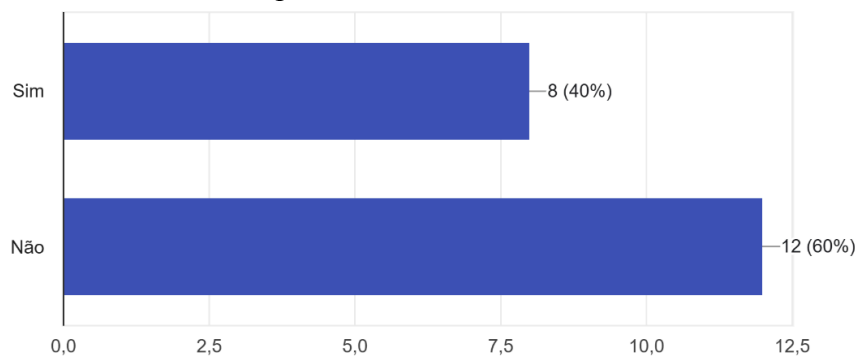
Também aparece no questionário a consciência de que há áreas do conhecimento em que a IAG não consegue substituir a sensibilidade humana, como destacado por um professor das Ciências Sociais: “As ações humanas requerem percepções e sensibilidades que a IAG não consegue prever e aplicar, por isso o uso frequente de IAG pode alterar a forma como os alunos resolvem problemas complexos.” (D19). Esse depoimento reforça que a tecnologia precisa ser medida e criticada dentro de cada campo de saber. Na continuação, vamos refletir sobre a formação docente em IAG.

### 4.3 CATEGORIA 3: FORMAÇÃO DOCENTE SOBRE IAG

Refletir sobre a IAG na educação exige necessariamente discutir a formação dos professores. Se, por um lado, a presença dessas ferramentas já é uma realidade no cotidiano social e acadêmico, por outro, muitos docentes ainda não se sentem preparados para lidar com os impactos pedagógicos, éticos e cognitivos que elas trazem.

Formar professores para a era digital não é somente ensinar a usar ferramentas, mas possibilitar que compreendam criticamente o contexto em que elas surgem, quem as controla e quais lógicas econômicas e políticas estão por trás de seu funcionamento. A formação docente precisa ser pensada como formação para uma profissão, e não apenas como cumprimento de etapas burocráticas. Isso exige políticas públicas que garantam tempo, condições de trabalho e espaços de reflexão coletiva dentro das universidades e das redes de ensino. Sem políticas que priorizem a formação crítica e permanente, torna-se uma mera adaptação a tecnologias impostas de fora. Discutir essas questões é também o compromisso do Estado com o desenvolvimento humano, com a autonomia intelectual dos professores e professoras e com o direito de todos a uma educação que forme sujeitos pensantes.

Gráfico 7 - A universidade já ofereceu alguma formação sobre Tecnologias Digitais, especificamente sobre IAG?



Fonte: autora, 2025.

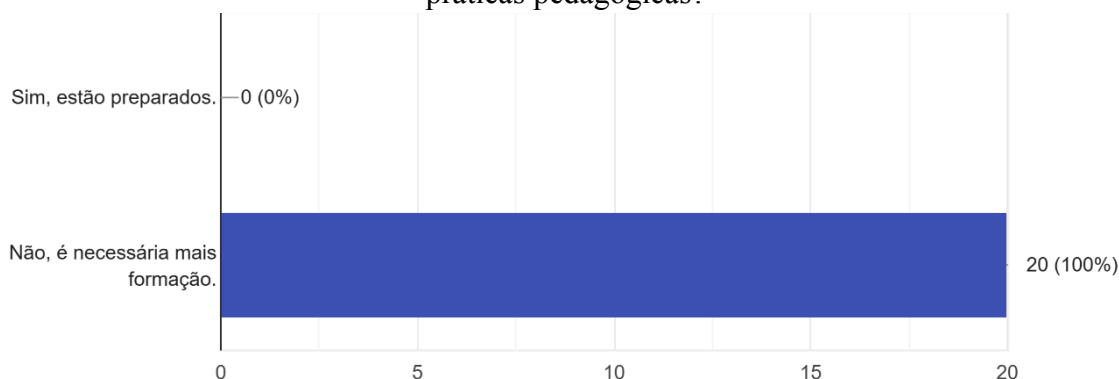
O Gráfico 7 revela se a universidade já ofereceu formação sobre Tecnologias Digitais, especificamente sobre Inteligência Artificial Generativa (IAG). Os dados revelam que 60% (D1; D5; D6; D8; D9; D12; D13; D14; D15; D17; D18; D20) dos professores afirmaram que “não” receberam esse tipo de formação, enquanto apenas 40% (D2; D3; D4; D7; D10; D11; D16; D19) disseram que “sim”.

Isso demonstra que, mesmo diante do avanço rápido da IAG e de sua presença crescente no Ensino Superior, a instituição ainda não estruturou ações formativas que contemplassem todo o corpo docente, ou então, falasse na sua publicização ou disponibilidade de horários. Essa ausência coloca os professores em uma posição de vulnerabilidade, já que precisam lidar com os efeitos da tecnologia na prática docente sem o devido suporte institucional.

As respostas abertas complementares ao Gráfico 7 revelam não apenas a quantidade limitada de formações, mas também a qualidade delas, por vezes com atividades superficial sem aprofundamento. Nas respostas os docentes relataram que tiveram sim, eventos e palestras sobre IAG na universidade, porém foram “palestras genéricas, nada prático” (D2), relata ainda que, também foram realizadas formações pelo Curso de Ciências da Computação em horários de aula limitando a participação docente.

A maioria relata ter participado apenas de palestras, rodas de conversa ou encontros curtos, sem aprofundamento. Outros citam cursos rápidos, de poucas horas, vinculados a projetos de pesquisa e extensão, que serviram apenas como contato inicial com as ferramentas (D1; D10; D16). Com essas respostas percebo que as formações docentes sobre IAG, quando existem, carecem de disponibilidade e profundidade. O docente D4 menciona que também houve “formação de professores para EAD e Seminários de Educação Matemática (SAMAT)”. Outros mencionaram que a temática foi abordada em seminários específicos ou em algumas disciplinas optativas de determinados cursos, especialmente da área de Computação, mas não como parte de uma política institucional (D3; D7). Com base nessas respostas partimos para a próxima questão que se refere a integração de IAG nas práticas pedagógicas.

Gráfico 8 - Você acredita que os professores estão preparados para integrar a IAG em suas práticas pedagógicas?



Fonte: autora, 2025.

O Gráfico 8 traz um resultado unânime, 100% (D1 até D20) dos docentes afirmaram que os professores e as professoras ainda não estão preparados para integrar a IAG em suas práticas pedagógicas e que é necessária mais formação. Esse dado mostra que, apesar do crescente contato com a tecnologia, ainda existe uma sensação coletiva de insuficiência no domínio crítico e pedagógico dessas ferramentas.

A unanimidade sugere que os professores e as professoras reconhecem a importância do tema e demonstram abertura para aprender. Ou seja, não se trata de rejeição à tecnologia, mas de consciência de que sua integração à prática pedagógica exige reflexão, estudo e acompanhamento. Sobre o uso da IAG e a formação dos professores para tal, Silva (2024) chama a atenção:

Destaco, aqui, a ênfase na necessidade de utilizar esse modelo de linguagem com responsabilidade, ética e criatividade, envolvendo ativamente os humanos em todo o processo. Nesse sentido, o segredo para uma integração bem-sucedida da IAG em no ambiente acadêmico está sim, nos prompts ideais, mas também está na edição humana criteriosa e na constante reflexão sobre o impacto ético e educacional de seu uso (p. 96).

Integrar a IAG à prática pedagógica não significa apenas aprender a formular bons comandos ou dominar as ferramentas, mas desenvolver uma postura ética e reflexiva diante delas. Inclusive, ao optar conscientemente pelo não-uso. A “edição humana criteriosa”, como o autor destaca, é o que mantém o sentido do trabalho docente. A tecnologia pode gerar textos, imagens e respostas, mas é o olhar humano que atribui valor, contexto e significado ao que é produzido. Por isso, a formação de professores e professoras precisa incluir debates sobre ética, autoria, veracidade das informações e impactos sociais do uso da IAG na educação.

#### 4.4 CATEGORIA 4: REFLEXÕES ÉTICAS

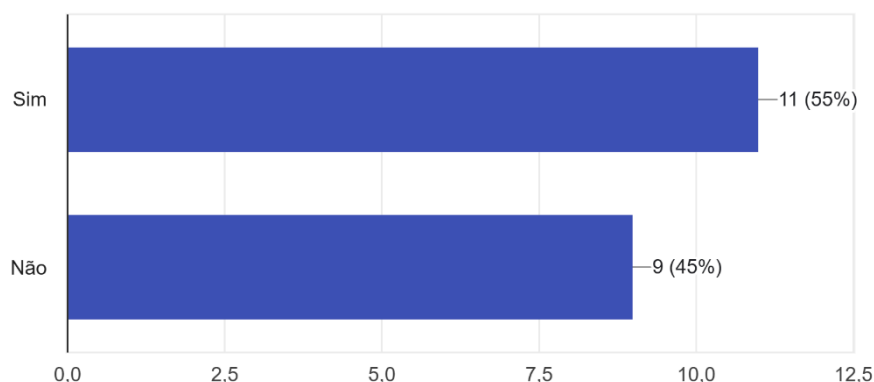
A ética é objeto da ação humana, as tecnologias não têm objetivos próprios nem autonomia. No caso da inteligência artificial, em seu estágio atual de desenvolvimento, em que o humano detém a prerrogativa de controle, não há como conceder a esses sistemas o status moral. A IA não tem uma ética própria, trata-se de elaborar um conjunto de melhores práticas que possa ser replicado em uma ampla variedade de configurações. O que não é nada trivial, dada a complexidade de seus sistemas (Kaufman, 2022, p. 90).

A ética é sempre uma escolha humana. A tecnologia, por si só, não tem intenção, consciência ou valores. A IAG, mesmo com todos os avanços, continua sendo criada, programada e usada por seres humanos. Isso significa que não podemos esperar que a IAG tenha uma ética própria, pois quem define como ela será utilizada somos nós mesmos e seus proprietários. O desafio, então, não está na máquina, mas nas práticas que a sociedade decide

adotar diante dela. Tudo isso envolve interesses mais econômicos e políticos, que educacionais. Assim, pensar ética na IAG é, na verdade, pensar ética na ação humana que dá sentido a essa tecnologia.

A categoria de reflexões éticas mostra que o uso da IAG na educação vai além da técnica. Além de decidir se deve ou não usar, é preciso refletir como usar, com quais objetivos e em que medida isso fortalece ou enfraquece o processo de ensinar e aprender.

Gráfico 9 - Em sua opinião, o uso de IAG nas universidades deveria ser regulamentado?



Fonte: autora, 2025

O Gráfico 9 mostra que as opiniões dos professores e das professoras estão divididas sobre a regulamentação do uso da IAG nas universidades: 55% (D1; D2; D5; D8; D11; D12; D14; D15; D17; D18; D19) responderam “sim”, deve haver regulamentação, e 45% (D3; D4; D6; D7; D9; D10; D13; D16; D20) responderam “não”. A partir desses dados, levanto a hipótese de que os docentes podem ter vinculado a “regulamentação” com a “proibição”. Um dos docentes respondeu que “sim”, mas isso dependeria das escolhas que seriam feitas (D1).

Os docentes que defenderam a regulamentação parecem apontar para a necessidade de estabelecer regras claras que evitem o plágio, garantam a autoria e assegurem critérios éticos no uso da tecnologia. Já aqueles que não concordam, podem entender que a proibição pode limitar a liberdade pedagógica, engessando práticas que ainda estão em construção. Na continuação estão as respostas descritivas dos docentes referentes a essa pergunta.

Tabela 8 - Se sim, de que forma?

| Unidade de contexto   | Unidade de registro        | Docente |
|---|----------------------------|---------|
| <i>Com estratégias e boas condutas no uso da IA</i>   | Estratégias                | D2      |
| <i>Política específica sobre ética e integridade autoral</i>  | Política específica; ética | D11     |
| <i>Deixando claro nos textos (provas, atividades, trabalhos) o que foi feito pelo indivíduo e o que foi</i> | Referenciar a IAG          | D12     |

|  |   |     |
|--|---|-----|
| <i>feito por IAG. Como se IAG fosse um autor sendo referenciado.</i>   |   |     |
| <i>Deveria mas é muito difícil pois mesmos os meios para se detectar o uso de IAs em atividades acadêmicas são precários ou custosos. Principalmente porque impacta nas questões associadas ao plágio.</i> | É difícil; não tem meios de detectar IA; Plágio   | D8  |
| <i>Para que seja usado de maneira ética</i>  | Ética   | D17 |
| <i>Não tenho ideia. Mas o uso desregulado e desorientado é prejudicial ao papel central do ensino que é o desenvolvimento do pensamento crítico</i>  | Uso desregulado é prejudicial; Pensamento crítico | D18 |
| <i>Apenas no sentido de usos mal-intencionados</i>   | Uso inadequado                                    | D14 |
| <i>Questão inadequada. A minha opção é: depende. O que se entende por regulamentado? Se for proibido, a resposta é não. Se for orientado, a resposta é sim.</i>  | Não proibir a IAG; Precisa ser orientado.         | D1  |

Fonte: autora, 2025.

As respostas apresentadas na Tabela 8 mostram que os docentes que responderam podem não pensar em uma proibição, mas sim em estratégias de orientação e ética. Muitos sugerem a criação de políticas específicas que deixem claro o que pode ou não ser feito, destacando a importância da autoria e da ética. Uma das propostas mais recorrentes é que os trabalhos acadêmicos explicitem o que foi feito pelo estudante e o que foi produzido com apoio da IAG, sendo citada e referenciada.

Ao mesmo tempo, aparecem preocupações com a dificuldade de fiscalização. Alguns docentes reconhecem que é muito complicado detectar automaticamente o uso da IAG, o que torna qualquer regulamentação um desafio. O docente D14 relata que a regulamentação deve existir apenas para evitar usos mal-intencionados. Outro docente pontua que a resposta depende do que se entende por regulamentar “se for proibir, não concorda; se for orientar, sim” (D1).

Quando trato aqui em regulamentação, não o faço no sentido de proibir ou vigiar, mas em estabelecer regras claras que orientem o uso de algo. Regulamentar significa definir critérios, limites e responsabilidades, garantindo que a prática ocorra de forma ética e transparente. É o que acontece, por exemplo, com o trânsito: não se proíbe dirigir, mas existem leis que determinam como isso deve ser feito, protegendo tanto quem dirige quanto quem circula pelas ruas. No caso da IAG, regulamentar é criar normas que deixem claro como ela pode ser utilizada no Ensino Superior, assegurando a integridade acadêmica, a autoria e o uso responsável. Assim, a regulamentação não deve ser vista como restrição, mas como condição para que o uso da tecnologia aconteça de maneira crítica e pedagógica, sem substituir o esforço intelectual.

Conforme documento da UNESCO (2024),

Para lidar com as controvérsias em torno da IA generativa e aproveitar os seus benefícios potenciais na educação, é necessário, em primeiro lugar, regulamentá-la. A regulamentação da IAGen para fins educacionais requer uma série de etapas e medidas políticas baseadas em uma abordagem centrada no ser humano para garantir seu uso ético, seguro, equitativo e significativo (p. 18).

Não basta aceitar ou rejeitar a IAG, é preciso regulamentar seu uso. E regulamentar, não é vigiar ou proibir, mas orientar. O documento da UNESCO chama atenção para a necessidade de uma abordagem centrada no ser humano, que coloque a ética e a segurança acima da pressão em adotar ferramentas só porque parecem “modernas” ou “eficientes”.

Essa ideia dialoga diretamente com as preocupações de alguns docentes. Eles não querem proibição, querem que a universidade defina como a IAG pode ser usada de forma responsável. Algo evidenciado quando eles tratam das preocupações quanto aos plágios, usos acrílicos e dependências tecnológicas. A regulamentação, nesse caso, é uma forma de promover a integridade.

A pergunta não é “devemos usar ou não usar a IAG? Proibir ou liberar o uso?”, mas “como usá-la sem perder a essência da educação?”. Nesse sentido, a próxima pergunta dá continuidade ao debate: “Como você vê o papel do professor em um cenário em que a IAG é amplamente utilizada pelos estudantes?”. Ou seja, se antes discutimos a necessidade de orientar o uso da IAG, agora passamos a refletir sobre como isso redefine a função docente diante da realidade posta.

Muitos professores e professoras citaram que algumas estratégias precisam ser repensadas, como por exemplo, “vejo que precisamos fazer as atividades manuscritas e em sala de aula” (D2). Na qual a docente traz a ideia de ter que adequar sua metodologia e sua forma de avaliar. Outro docente respondeu com o mesmo sentido, ele enxerga o papel do professor como “Desafiador no sentido de que o uso de uma tecnologia emergente como as IAGs deve ser estudadas e que as metodologias de ensino devem ser modificadas para que as IAGs sejam incluídas de forma adequada no cotidiano de aulas e avaliações.” (D7).

Alguns docentes trouxeram a importância do diálogo com os estudantes: “Acredito que devemos conversar com os estudantes para que eles reflitam e se conscientizem sobre a maneira adequada de utilização dessas ferramentas” (D10). Essa manifestação nos lembra do quando é importante abrir espaços de debate, convidar os estudantes a refletirem sobre responsabilidades e pensar a educação como prática de liberdade. Ou seja, formar sujeitos capazes de fazer escolhas críticas e realizar a reflexão sobre a IAG no Ensino Superior e na educação como um caminho possível a ser percorrido.

Banir também não é solução: “Ensinar a fazer perguntas adequadas. Banir as IAG não é solução e tampouco recomendável. Precisamos conhecer e saber usar, como qualquer outra ferramenta, para poder orientar seu uso no nosso campo de conhecimento.” (D16). O papel do professor não é competir com a IAG, mas ensinar a formular boas perguntas e dar sentido ao conhecimento. A máquina pode responder, mas é o professor e a professora quem ajuda o estudante a pensar e a interpretar aquilo que é produzido pela tecnologia.

Na mesma linha, o docente D12 afirmou: “O papel do prof. seria o de conscientizar os alunos a pensarem, fazerem reflexões críticas sobre o que está sendo apresentado pela IAG (que, por vezes, está errada)”. Esse excerto traz uma consideração importante: a IAG não é perfeita, ela erra, distorce e inventa. Sem a mediação do professor, ou averiguação das saídas (*output*), os estudantes podem compreender essas informações como verdades absolutas. Também houve respostas que trouxeram a dimensão ética:

Minha posição está mais em orientar sobre os preceitos éticos da pesquisa e da escrita acadêmica e deixar que cada estudante trilhe o seu caminho, entendendo que não terei controle sobre esse uso, exceto pelo convencimento sobre a honestidade da produção de cada um. Entendo que esse é um debate ético (D20).

Esse olhar é bastante significativo, porque desloca a questão do controle para a responsabilidade. O professor não pode (ou deveria) vigiar tudo, pela impossibilidade técnica e ética, mas pode formar consciências críticas, como já foi comentado anteriormente.

Outro professor resumiu sua visão da seguinte forma: “A IA apenas acrescenta mais informações sobre um tema. A função do professor é fazer os alunos (e ele mesmo) produzirem conhecimentos a partir dessas informações.” (D4). Essa resposta remete à máxima de que a informação, por si só, não é conhecimento. A tecnologia pode gerar dados, textos ou resumos, mas é o trabalho humano que transforma isso em reflexão crítica, em aprendizado.

Mas nem todos os docentes enxergam dessa maneira. Um deles expressou sua apreensão: “Eu vejo com muita preocupação, pois se o papel do professor caminhar para uma função que seja apenas de um avaliador de conteúdo artificial, talvez ele possa ser substituído por uma IAG.” (D5). Essa fala revela o medo da desprofissionalização, ou seja, do professor ser reduzido a uma tarefa burocrática, que facilmente poderia ser assumida por uma máquina. Entre as respostas, chamou atenção a de um professor que disse ver o papel docente diante da IAG “como sendo nosso último suspiro antes de sairmos de cena.” (D3). É um ponto forte, que mostra a sensação de perda e de incerteza sobre o futuro da profissão. Afinal, ensinar não apenas repetir informações, mas é um ato humano e político. Se a IAG usurpar o papel de professor, o “último suspiro” não será apenas do professor, mas também da educação.

Noutra resposta, o docente D1 afirmou: “O papel em si não muda, ele, o(a) professor(a), deve ser orientador do processo de ensino-aprendizagem, independentemente do uso ou não de IAG. Obviamente, as novas ferramentas exigem novos arranjos e impõem novos desafios, mas o papel, como foi questionado, não se altera”. A visão do docente é que a tecnologia pode mudar métodos, práticas e até a forma de avaliar, mas não altera a docência em sua essência, ou seja, o professor continua sendo o sujeito que planeja, orienta e cria condições para o ensino e a aprendizagem.

A próxima pergunta era “Que estratégias você utiliza ou recomendaria para garantir que o uso da IAG pelos estudantes promova o pensamento crítico?”. Os docentes trouxeram respostas que, quando colocadas lado a lado, parecem dialogar entre si. Alguns reconhecem que ainda não têm soluções prontas, mas já tentam orientar os estudantes a usarem a ferramenta. Como disse um professor: “Não tenho resposta rápida e formulada sobre isso, mas oriento que utilizem para auxiliar na escrita, no impulso inicial das ideias a partir do uso de *prompts* bem formulados” (D2). É uma fala honesta, que mostra que estamos todos aprendendo.

Essa preocupação aparece também em outros comentários que defendem a necessidade de repensar o modo de ensinar “Mudar nossas práticas pedagógicas. Infelizmente, se nossas propostas puderem ser facilmente resolvidas com IA, estamos fazendo errado. É nosso dever promover a reflexão, ensinar a perguntar e avaliar as respostas obtidas e não somente a repetir” (D16). Assim, mais do que discutir a presença da IAG, é preciso discutir a qualidade das nossas propostas pedagógicas. Nesse mesmo sentido, alguns docentes indicaram práticas concretas: realizar leituras, debates, exercícios presenciais, comparações entre o que a IAG produz e o que está nos livros ou em artigos acadêmicos. Um deles relatou que costuma pedir que os alunos analisem as respostas da máquina a partir de referenciais teóricos: “Tenho usado IA na produção de textos, nos quais os alunos precisam analisar as respostas do *chatboot* de linguagem a partir de outros referenciais teóricos” (D11). É uma estratégia simples, mas que leva ao uso crítico.

“[...] Nesse sentido acredito que temos o melhor dos dois mundos. O estudante buscou desenvolver primeiro o seu raciocínio com o conhecimento já estudado e adquirido e depois ele pode fazer uma autoavaliação crítica (conjuntamente com a resposta da IAG)” (D7). Esse trecho mostra que, em vez de substituir o pensamento, a tecnologia pode ajudar a revisá-lo, apontando falhas e melhorando. Um professor afirmou: “A formação para a pergunta. Saber perguntar. O que não é simples, pois, perguntar bem implica em domínio conceitual e

pensamento categorial” (D18). Perguntar é tão ou mais difícil do que responder, porque exige domínio, exige visão crítica, exige uma relação viva com o conhecimento.

Algumas falas chamam atenção para a necessidade de expor os limites da IAG em sala de aula, deixando explícito que as respostas podem ser rasas e falaciosas. Um professor relatou: “O uso em sala de aula, com a apresentação dos resultados obtidos pelos estudantes, por meio das IAG, e com análise crítica desses resultados, para que fique explicitado como a dependência, ou a pouca revisão desses resultados são rasos, falaciosos [...]” (D1). Essa estratégia nos lembra que pensar criticamente não é negar a tecnologia, mas colocar sua produção sob análise, mostrando seus erros e contradições. O que muitos docentes relatam em comum, é a necessidade de realizar muitos debates sobre a Inteligência Artificial Generativa.

#### 4.5 CATEGORIA 5: IMPACTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Enquanto isso, as coisas não vão se ajeitar, e a realidade corre o risco de permanecer amarga. Sem dúvida, seria bom que os defensores de uma digitalização forçada do sistema escolar se conscientizem disso também. Até hoje, uma única alavancada demonstrou influência realmente positiva e profunda sobre o futuro dos jovens estudantes: o professor qualificado e bem formado. Trata-se do único elemento comum a todos os sistemas escolares mais desenvolvidos do planeta (Desmurget, 2023, p. 275-276).

Esse capítulo irá abordar a Categoria 5, nessa categoria buscamos compreender como os professores e as professoras percebem os possíveis desafios e impactos do uso da IAG na Educação Básica. A pergunta referente a essa categoria foi “Como formador de professores (para docentes das licenciaturas), quais desafios e impactos você prevê no uso dessas ferramentas na Educação Básica?” A pergunta proposta convidava os docentes das licenciaturas a refletirem sobre o que esperam da inserção dessas ferramentas no cotidiano escolar e de que forma isso pode transformar ou não a prática pedagógica. As respostas revelam não apenas preocupações técnicas, mas também críticas ao contexto político e educacional em que a escola brasileira está inserida.

É difícil falar de estratégia numa sociedade onde se retira celulares das escolas, estudam bloqueadores, quando o correto era educar e aproveitar o interesse e domínio dos alunos dos aparelhos com o uso de Apps educacionais aprovados. [...]. E o que foi que o MEC e os gestores do governo federal fizeram ?? Proibiram o uso de celular. O próximo será proibir IAG e qualquer coisa que seja diferente de giz e quadro negro. Até ensino, falo tudo que aprendi, debato e apresento as teorias de aprendizagem [...]. O problema não está em formar professores tão somente e sim legisladores e gestores governamentais e escolares. A discussão não cabe nesse formulário. Estamos em 2025 e com uma mentalidade de ensino de 1970. (D9).

Para o docente D9, o correto seria aproveitar o interesse dos estudantes pelos aparelhos eletrônicos e direcionar esse uso para fins educativos, por meio de aplicativos aprovados e com intencionalidade pedagógica. No entanto, a opção do Ministério da

Educação foi de proibição, com isso o docente ironiza ao dizer que o próximo passo será proibir também a IAG, reduzindo a escola novamente ao quadro e giz, como se estivéssemos presos ao passado.

Ao falar sobre a proibição de celular na escola, o docente D9 está falando sobre a Lei nº 15.100/2025 que foi sancionada pelo Presidente da República em 13 de janeiro de 2025. A lei restringe o uso de celulares e outros aparelhos eletrônicos portáteis por alunos no ambiente escolar e não está necessariamente “proibindo” (Brasil, 2025).

Art. 1º Esta Lei tem por objetivo dispor sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais, inclusive telefones celulares, nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica, com o objetivo de salvaguardar a saúde mental, física e psíquica das crianças e adolescentes.

Parágrafo único. Para fins desta Lei, consideram-se sala de aula todos os espaços escolares nos quais são desenvolvidas atividades pedagógicas sob a orientação de profissionais de educação.

Art. 2º Fica proibido o uso, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais durante a aula, o recreio ou intervalos entre as aulas, para todas as etapas da educação básica.

§ 1º Em sala de aula, o uso de aparelhos eletrônicos é permitido para fins estritamente pedagógicos ou didáticos, conforme orientação dos profissionais de educação.

§ 2º Ficam excepcionadas da proibição do caput deste artigo as situações de estado de perigo, estado de necessidade ou caso de força maior.

Art. 3º É permitido o uso de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais por estudantes, independentemente da etapa de ensino e do local de uso, dentro ou fora da sala de aula, para os seguintes fins:

I - garantir a acessibilidade;

II - garantir a inclusão;

III - atender às condições de saúde dos estudantes;

IV - garantir os direitos fundamentais.

Segundo a Lei nº 15.100/2025, o uso de aparelhos eletrônicos é permitido para fins pedagógicos e didáticos, ou seja, é uma restrição e não uma proibição. Embora a crítica do docente seja válida, é preciso reconhecer que a presença do celular nas escolas não se limitava ao uso pedagógico. Na prática, a maior parte dos estudantes utiliza o aparelho para jogos e redes sociais, o que atrapalha o andamento das aulas. Outros, possuem quadros de nomofobia<sup>7</sup>. Assim, a proibição surge não como um ato de “retrocesso”, mas como tentativa de recuperar a atenção e recolocar o foco no ensino e no processo de aprendizagem. Isso não significa que a tecnologia deva ser banida de forma definitiva, mas que a escola precisa criar critérios claros para que o uso pedagógico não seja substituído pelo uso recreativo.

Entretanto, será que os professores e as professoras compreenderam de fato o propósito e as implicações da Lei n.º 15.100/2025? Em muitos casos, medidas legais chegam

<sup>7</sup> “[...] nomofobia é o termo que descreve um medo crescente no mundo contemporâneo de ficar sem a presença de um dispositivo móvel ou além do contato do telefone móvel, bem como despertar a sensação de ser excluído ou antissocial, principalmente entre os estudantes que encontram-se influenciáveis na personalidade a ser desenvolvida, sendo necessário cuidar desse processo de construção.” (Bianchessi, 2020, p. 18-19).

às escolas como determinações prontas, sem um diálogo prévio com os educadores sobre seus objetivos. Se a restrição ao uso de celulares não for acompanhada de processos formativos e de espaços de debate, pode ocorrer de que seja percebida apenas como mais uma imposição, e não como uma estratégia educativa voltada à melhoria da aprendizagem.

Esse desafio não é algo restrito à educação básica. Nas universidades, onde se espera maior autonomia e discernimento, o uso das tecnologias digitais ainda mostra uma grande distância entre o que se propõe e o que realmente se faz. Desmurget (2023) traz um exemplo sobre uma universidade francesa:

Pouco tempo atrás, a direção de uma grande universidade francesa se surpreendeu com o congestionamento de suas infraestruturas de informática. Segue o que podia ser lido numa mensagem endereçada aos estudantes: “Nós constatamos há algum tempo uma saturação importante sobre a rede *Wi-fi*. Uma análise mais aprofundada desses fluxos mostra que a banda larga é intensamente utilizada em aplicativos externos, tais quais Facebook, Netflix, Snapchat, Youtube ou Instagram e, bem marginalmente, em recursos universitários” (p. 121).

Com esse exemplo percebe-se que até na universidade a tecnologia digital é usada mais para uso recreativo do que para o uso pedagógico. Ou seja, o digital em salas de aula é antes de tudo uma fonte de distração e um “fator significativo para dificuldades escolares” (Desmurget, 2023, p. 121).

Outro docente respondeu que “O uso da IAG na EB terá os mesmos malefícios do uso de telas para crianças em idade escolar (EB): déficits de leitura, problemas de compreensão textual, problemas no desenvolvimento do raciocínio crítico, problemas no desenvolvimento da criatividade etc” (D12). O docente D12 compara os impactos da IAG na Educação Básica aos malefícios já observados com o uso excessivo de telas encontra respaldo em estudos recentes. Michel Desmurget, em *A fábrica de cretinos digitais* (2023), mostra como o tempo prolongado diante das telas recreativas está associado a uma série de prejuízos cognitivos: queda no interesse pela leitura, dificuldades de compreensão textual, empobrecimento da linguagem, redução do raciocínio crítico e limitações na criatividade.

Quanto mais tempo as crianças passam diante das telas, menos se dedicam à leitura e às interações humanas significativas, comprometendo justamente as bases que sustentam o desenvolvimento intelectual. Isso entra de acordo com uma resposta de um dos docentes “Desafios éticos e impactos que têm a ver com o futuro das capacidades cognitivas do ser humano” (D5), na qual demonstra essa preocupação.

Da mesma forma, estudos sobre a nomofobia revelam que crianças e adolescentes têm apresentado sinais de isolamento, ansiedade, queda na atenção e até sintomas comparáveis aos de outras dependências (Bianchessi, 2020). Desmurget (2023) reforça que o problema não

está apenas na tecnologia em si, mas na forma como ela é incorporada à vida escolar. Se a escola não estabelecer limites, critérios e intencionalidade pedagógica, a IAG pode contribuir para um empobrecimento da experiência educativa, transformando a aprendizagem em consumo superficial de informações.

O autor traz a preocupação sobre a nossa capacidade cognitiva ser entregue as máquinas, “[...] não é porque uma calculadora faz o aluno do ensino médio ganhar tempo, pois ele já sabe somar, que ela ajuda o menino na pré-escola a dominar a numeração, as sutilezas do sistema decimal e as regras da subtração” (Desmurget, 2023, p. 114). Digo, segundo o autor, se o estudante dos Anos Iniciais da Educação Básica utilizar a calculadora poderá prejudicar seu desenvolvimento em capacidades cognitivas e até mesmo compreensão sobre a matemática. Kaufman (2022) traz em suas reflexões as pesquisas da Churchill que é a diretora de experiência do usuário no Google:

Seus pesquisas indicam que o "vício tecnológico" afeta as capacidades cognitivas dos usuários: pensamento analítico, memória, foco, reflexão sobre criatividade e resiliência mental. Enfática, a diretora do Google também alertou que a estrutura da internet e o ritmo das mudanças digitais ameaçam as interações humanas, a segurança, a democracia, os empregos e a privacidade. Churchill admite, contudo, que uma pluralidade de especialistas está convencida de que a vida digital continuará a expandir os limites e as oportunidades na próxima década, e que os benefícios serão maiores do que os malefícios (p. 249).

As ideias trazidas na citação são contraditórias. De um lado, ela reconhece com clareza os impactos negativos, como o enfraquecimento da memória, da concentração e da criatividade. Aponta, ainda, para danos sociais sérios, como o abalo das interações humanas, da privacidade e da própria democracia. Mas, ao final, suaviza essa crítica afirmando que “os benefícios serão maiores do que os malefícios”. Essa conclusão precisa ser questionada. Como saber se os malefícios serão menores? Essa é uma afirmação baseada em expectativa, não em evidência. O que vemos hoje é que as tecnologias digitais, especialmente aquelas controladas por grandes corporações, têm ampliado desigualdades e produzido novas formas de dependência. O vício tecnológico, citado por Churchill, não é apenas um efeito colateral do uso excessivo, mas o resultado de estruturas intencionais, criadas para manter o usuário preso às telas.

Ao afirmar que os benefícios superam os prejuízos, a diretora do Google fala a partir de um lugar de poder, de dentro da própria empresa que lucra com essa expansão. Isso nos leva a refletir sobre esses discursos tecnológicos. A educação precisa ser o espaço em que esse tipo de discurso é questionado. Como lembra Silva (2024), não há como pensar a IAG sem considerar os impactos éticos e sociais do seu uso. Isso significa que não podemos aceitar previsões otimistas sem análise crítica. Os benefícios só serão maiores que os malefícios se

houver políticas públicas e regulamentações nas universidades e escolas, sendo que já temos a comprovação que as tecnologias afetam o desempenho dos estudantes na escola.

Quando falamos de crianças e adolescentes, a discussão se torna ainda mais delicada, a UNESCO (2024, p. 25) alerta que é necessário “garantir interação social suficiente e exposição adequada à produção criativa feita por humanos e evitar que os estudantes se tornem viciados ou dependentes da IAGen.” Se já sabemos que a dependência tecnológica compromete leitura, concentração e criatividade, a chegada da IAG pode ampliar esses impactos caso não seja bem utilizada. Para a Educação Básica, isso é uma preocupação enorme. Essa fala presente no documento da UNESCO mostra que a preservação da infância e da adolescência como etapas formativas exigem contato humano e experiências reais. Um outro docente destacou que:

Entendo que esse é um tema importante na educação dado que o uso da IA está em ascensão e não parece que será deixado para trás em pouco tempo. Teremos que nos colocar a pensar sobre o tema e os caminhos possíveis para que esse uso esteja a serviço da educação, naquilo que impulsiona a criatividade humana. Nesse sentido, me parece que o primeiro desafio seja a promoção de um amplo debate sobre o tema, trazendo a ética como pano de fundo. Meu temor é que, em uma sociedade acelerada e cansada como a nossa, esse debate não aconteça e passemos a depender do uso da IA para questões fundamentais ao pensamento humano. (D20).

O docente D20 mostra que é necessário pensar em como utilizá-la sem perder aquilo que nos faz humanos, como a criatividade e a capacidade de pensar por conta própria. O professor lembra que esse debate precisa ter a ética como referência, mas teme que, em uma sociedade marcada pela pressa e pelo cansaço, esse diálogo acabe sendo deixado de lado. Essa preocupação é bastante importante, muitas vezes a escola e a universidade adotam novas tecnologias sem tempo para discutir as possíveis consequências.

Outro docente destaca essa preocupação, “o uso sem critérios ou criticidade, muitos estudantes assumem que todas as informações geradas por IAs são verdades universais o que pode ser prejudicial para a aprendizagem e o senso crítico” (D8). A ideia é que precisamos criar espaços reais de conversa dentro da educação, para pensar juntos como usar a IAG de forma consciente. Caso contrário, o dano é ficarmos cada vez mais dependentes, enquanto deixamos de lado a tarefa de formar sujeitos críticos.

Sendo bem objetivo, ou seja, sem rodeios sobre o tema por mais complexo que ele seja, os professores da educação básica vão precisar incorporar no seu currículo conhecimentos fundamentados em tecnologias. Conhecimentos práticos que possam ser vivenciados em sala de aula. Quem já está atuando vai precisar de uma formação continuada com base em tecnologias, e quem ainda está Universidade terá que exigir a incorporação de disciplinas com esse foco na matriz curricular de seu curso. (D19).

Essa resposta incentiva a formação de professores e professoras sobre a temática e remete à ideia de que o futuro da educação não depende da tecnologia em si, mas de como os

professores serão formados para dialogar sobre ela. Segundo o docente D19, o professor precisa estudar sobre as tecnologias, ou seja, precisa passar por essa formação, podendo ser na formação inicial ou na formação continuada. Com base nos achados da pesquisa, entende-se que o uso da IAG necessita de regulamentação. Primeiro, a regulamentação precisa ser de nível nacional, depois vem a regulamentação das universidades e das escolas. Essa regulamentação não precisa proibir a ferramenta, porém, definir critérios para seu uso (ou não) contextualizado.

A regulamentação abre espaços para a reflexão, pensando nisso, podemos observar um questionamento se o uso da IAG realmente contribui para o aprendizado. Um dos docentes afirmou: “Não é novidade que os alunos fazem seus trabalhos reproduzindo as fontes. O desafio sempre foi desenvolver a capacidade de aprender. A IA não ensina a aprender, não desenvolve raciocínio, não pensa” (D4). Essa resposta relembra uma preocupação antiga na educação, porque o desafio nunca foi apenas transmitir conteúdos, mas ensinar o estudante a pensar, a questionar, a elaborar suas próprias ideias e entender o mundo à sua volta. A IAG não pode substituir o processo de reflexão.

O docente D11 amplia essa reflexão ao dizer que, as tecnologias digitais trazem “Mudanças nos conceitos de autoria, alteração no conceito de memória algorítmica, pode propiciar diferentes modos de subjetivação” (D11). A palavra subjetivação se refere a como nos constituímos como sujeitos, como formamos nossa identidade, nossas ideias, nossos modos de perceber o mundo e de agir nele. Quando a IAG passa a intermediar nossas ações e decisões, ela também participa desse processo de formação do “eu”. Nesse sentido, a tecnologia pode não apenas mudar o que fazemos, mas também quem somos enquanto fazemos. A subjetivação, nesse sentido, é o processo pelo qual o humano se forma (ou se deforma) sob a influência das tecnologias que passam a moldar o modo de ver, de sentir e de pensar o mundo.

O conceito de subjetivação me faz lembrar de *Alice no País das Maravilhas*, Lewis Carroll (2000), porque, durante a história, Alice muda de tamanho, se perde, duvida de si e se pergunta: “Quem sou eu, afinal?”. Essa reflexão também cabe ao nosso tempo, assim como Alice, vivemos em um mundo em que tudo muda rápido, em que o que antes era certo agora parece incerto. Dessa forma, talvez a cada resposta pronta que a IAG nos dá, parece que nos afastamos um pouco do espelho em que víamos o reflexo do nosso próprio pensamento.

É por isso que a educação precisa continuar sendo o lugar da pergunta e não só da resposta. Um lugar onde o erro, o tempo e o esforço ainda tenham valor porque é nesse movimento de buscar, errar e tentar de novo que o sujeito se forma e se reconhece. Alice se

perdeu para se encontrar, nós, talvez, precisemos nos perder um pouco também, mas dentro daquilo que é humano: o pensamento, a curiosidade e o desejo de compreender o mundo por nós mesmos.

Teixeira (2024) aprofunda essa discussão ao criticar a forma como a sociedade tem olhado para o avanço tecnológico.

As discussões atuais sobre tecnologia se limitam a tentar adivinhar como será o futuro nos próximos dez ou vinte anos, sobretudo com o desenvolvimento das inteligências artificiais. Mas, ao ler os futurólogos, verifica-se facilmente que nenhum deles faz qualquer referência ao papel que podem ter as escolhas humanas na construção desse futuro. Como zumbis, não nos importamos com os efeitos que essas tecnologias terão sobre nós, e, por isso, oferecemos pouca ou nenhuma resistência ao seu avanço na organização de nossas vidas. Temos uma visão passiva e fatalista do futuro tecnológico que está chegando. A tecnologia nos controla e determinará o futuro da espécie humana. Escolhemos nos tornar dependentes da tecnologia e abdicamos de tomar nossas próprias decisões. Ou seja, optamos por sermos zumbis (p. 93).

Quando Teixeira escreve sobre “optarmos por sermos zumbis”, ele está dizendo que deixamos de agir conscientemente e passamos a aceitar o que as máquinas nos oferecem. Isso também acontece na educação. Muitas escolas e universidades adotam novas ferramentas sem discutir o porquê, sem refletir sobre o que se ganha e o que se perde. Fala-se em inovação, mas raramente se fala em sentido.

Na educação, essa metáfora é ainda mais preocupante porque quando professores e estudantes passam a usar a tecnologia sem reflexão, apenas como um atalho para fazer mais rápido, o processo de aprender pode perder o sentido. Ser “zumbi” é aceitar a lógica da pressa e da produtividade como se fosse natural, como se pensar devagar fosse um erro. Mas pensar exige tempo e aprender exige esforço. Nenhuma IA ou IAG pode sentir o que é compreender algo pela primeira vez.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho nasceu de uma inquietação, com o medo de que a educação perca o seu sentido humano, porque o futuro da educação depende das escolhas que fazemos agora. As discussões sobre a IAG envolveram dilemas éticos, políticos e pedagógicos, e foi a partir dessa preocupação que surgiu o problema de pesquisa: em que medida a Inteligência Artificial Generativa está integrada às práticas pedagógicas dos professores de graduação da Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS) do *Campus* Chapecó, Santa Catarina?

O objetivo foi compreender se a IAG está sendo usada, debatida e refletida na universidade. Mais do que isso, como os professores e as professoras estão se relacionando com ela em suas vivências e experiências profissionais. As respostas dos docentes mostram que a IAG já faz parte do cotidiano do Ensino Superior, mas ainda de forma irregular. Os professores e as professoras demonstram curiosidade para explorar essas ferramentas, mas reconhecem que o seu uso é ainda experimental. Para a maioria que utiliza, o contato com a IAG acontece na preparação de aulas, na revisão de textos, na tradução de materiais ou na organização de ideias, porém possuem o cuidado porque reconhecem que a ferramenta pode apresentar erros, nos quais eles conseguem observar e identificar por questão de sua formação. Assim, investigamos a presença e a utilização da IAG no contexto da educação e do Ensino Superior, analisando desafios, impactos e contribuições para a prática docente.

Os desafios aparecem de várias formas. O primeiro deles é a formação, porque muitos docentes reconhecem que ainda não se sentem preparados para lidar com as transformações trazidas pela IAG. Falta tempo, formação continuada e, principalmente, espaços de debate dentro da universidade. A tecnologia chegou mais rápido do que a reflexão sobre ela de forma ampla, e isso faz com que o uso da IAG aconteça, muitas vezes, sem uma intencionalidade pedagógica clara. Outro desafio é de que o ensino seja reduzido à eficiência produtivista, como se aprender fosse apenas produzir mais e mais rápido.

Os impactos, por sua vez, se mostram ambíguos. Há docentes que enxergam na IAG como uma ferramenta de apoio, um instrumento que ajuda a planejar aulas, corrigir textos e ampliar a pesquisa. Mas há também há quem perceba a superficialidade das respostas e a homogeneização da escrita. Esses relatos deixam claro que o impacto da IAG não está na ferramenta em si, mas no modo como ela é usada. Quando o uso é acrítico, a tecnologia tende a substituir o esforço intelectual e atrofiar o aprendizado, mas quando há reflexão, ela pode se tornar um meio de estimular o questionamento e fortalecer o processo de aprendizagem.

Entre os impactos, há também um aspecto social que é a desigualdade de acesso e de domínio da tecnologia. Nem todos os professores e as professoras têm as mesmas condições materiais, técnicas ou institucionais para explorar a IAG. Por isso, pode ampliar desigualdades se não vier acompanhada de políticas públicas, formações significativas e condições adequadas de trabalho. Apesar dos reveses, há contribuições. Quando usada com consciência, a IAG pode se tornar uma ferramenta de apoio burocrático e pedagógico. Pode ajudar a inspirar ideias e ampliar a reflexão. A presença da IAG nas universidades obriga a educação a olhar para si mesma. Ela nos faz perguntar: o que significa ser professor ou professora?

No início foi realizada uma pequena contextualização da evolução histórica da IAG. Isso possibilitou entender que o atual momento é resultado de um longo percurso de transformações tecnológicas, sujeitos aos interesses comerciais, políticos e culturais que acabam moldando a forma como pensamos o conhecimento. Ao investigar como docentes de diferentes cursos observam a IAG, ficou claro que há um sentimento ambíguo. Muitos afirmam que a IAG pode dar celeridade ao trabalho, mas também limitar o pensamento crítico e inventivo se utilizada sem reflexão. Essa diferença reforça o que já vinha sendo discutido teoricamente, a tecnologia pode ser farol ou tempestade, dependendo do modo como é conduzida dentro do processo pedagógico.

Os resultados também apontam para a importância da formação continuada no uso crítico e ético da IAG. Os dados explicitam que o problema não é a presença da tecnologia em si, mas a ausência de uma reflexão fundamentada sobre ela. Como lembra Paulo Freire (1987), ninguém educa ninguém, vamos nos educar entre si, mediatizados pelo mundo. É esse “entre” que a educação não pode se perder. Esse “entre” é o espaço da escuta, da troca, da construção coletiva do saber, é o espaço em que o professor e o estudante se reconhecem como sujeitos da aprendizagem. O receio do nosso tempo, é de perdermos esse “entre”.

A pesquisa mostra que a presença da IAG na educação não é um acontecimento isolado, mas parte de um movimento mais amplo de reconfiguração do trabalho docente. A docência, cada vez mais pressionada por resultados, tem o desafio de manter viva a dimensão crítica e criativa do ensino. Por isso, discutir IAG na educação não é discutir o futuro, mas o presente. O que está em jogo não é apenas a integração de uma nova ferramenta, mas o modo como escolhemos viver, ensinar e aprender em uma sociedade marcada pela pressa, pelo consumo e pela superficialidade.

Entre faróis na neblina ou tempestade no mar, a IAG revela-se através da experiência docente como um pouco dos dois, às vezes pode ser vista como farol e outras vezes como tempestade. Ambos acontecem ao mesmo tempo: enquanto se navega em meio a tempestade,

se busca um farol ou algo para guiar, continuar navegando ou procurar um porto seguro. Por vezes, a tempestade pode ser tão intensa que não nos permite ver a luz do farol. E talvez seja justamente isso que mais assusta, as incertezas desse entremeio. Certamente, há muitos pontos negativos que chegam na educação com as tecnologias de IAG, daí a importância de serem amplamente debatidos e analisados.

O problema é que, enquanto tentamos enxergar o farol, a pressa em adotar o que é novidade faz com que algo avance sem refletir, sem entender o que está em jogo. A preocupação não é com que tecnologia chegue primeiro, mas que a reflexão não chegue depois, ou nem chegue. Para evitar se perder nesse mar, talvez o caminho seja aprender a observar o tempo, como quem olha as nuvens antes de navegar. No caso da educação, isso significa estudar, debater e compreender antes de simplesmente adotá-la. Se esse debate não for realizado, e ser optado pelo silêncio, a escola e a universidade se tornam um barco à deriva.

Um barco à deriva é aquele que perdeu o controle, está sem direção, sem vento a favor ou contra, apenas sendo levado pelas correntes do mar. Não há ninguém guiando, então ele se move, mas não escolhe para onde vai. A escola e a universidade correm o risco de ficarem sem direção diante das transformações trazidas pela IAG. Na educação, não podemos ficar à deriva, é preciso movimento, direção e escolhas conscientes. Educar exige propósito, no sentido de saber para onde se quer ir e por quê. E, acima de tudo, exige reflexão crítica, para que o ensino não se limite a seguir correntes. Ensinar e aprender é escolher um rumo em meio às tempestades, e às vezes, navegar contra a correnteza.

Belchior já cantava: “minha dor é perceber que, apesar de termos feito tudo o que fizemos, ainda somos os mesmos e vivemos como os nossos pais”. A música, escrita durante a ditadura, era uma crítica à juventude que, cansada e conformada, havia parado de questionar. Mas o verso continua atual, porque questionar é o que nos mantém vivos, é algo que impede a repetição e o automatismo. Essa dor também é a dor da educação, ver o tempo mudar, mas sentir que ainda repetimos os mesmos erros: o medo de questionar a própria mudança.

Questionar não é negar a novidade, mas se recusar a aceitá-la sem reflexão. É perguntar o porquê, o para quê e a favor de quem se produz o conhecimento. Se a educação perde essa capacidade, ela deixa de ser espaço de pensamento e se torna apenas reprodução de uma sociedade excludente. Pensar a IAG na educação é pensar sobre quem estamos nos tornando. E talvez o maior desafio não seja aprender a usar as máquinas, mas reaprender a perguntar, a nós mesmos, aos outros e ao mundo, o que estamos fazendo com o nosso tempo,

com o nosso pensamento e com a nossa humanidade. Se a educação é, como dizia Paulo Freire, um ato político e de amor, que ela continue sendo o lugar da esperança.

Por fim, esta pesquisa também permitiu avançar no entendimento de como a IAG já está presente na educação, ainda que cercada de dúvidas e contradições. Algo positivo foi dar voz aos professores e professoras, mostrando que o debate não é simples, porque ainda há curiosidade, há resistência e há preocupações reais com os efeitos dessa tecnologia sobre o ensino e a aprendizagem. Ao tornar visíveis essas experiências, a pesquisa contribui para deslocar o olhar da tecnologia em si para as condições em que ela é usada, evidenciando que a questão não é a ferramenta, mas as escolhas pedagógicas, éticas e políticas que a atravessam. Ao mesmo tempo, ficam abertas muitas possibilidades de continuidade, especialmente no aprofundamento da formação docente, na análise de políticas públicas voltadas ao uso da IAG e no acompanhamento de seus impactos a médio e longo prazo na educação. As pesquisas sobre IAG na educação precisam continuar para que se possa seguir refletindo, escolhendo caminhos e reafirmando um compromisso com a formação humana.

## REFERÊNCIAS

- ABC, Academia Brasileira de Ciências. **Recomendações para o avanço da inteligência artificial no Brasil**. Coordenador do GT-IA Virgílio Augusto Fernandes Almeida. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2023. Disponível em: <https://www.abc.org.br/wp-content/uploads/2023/11/recomendacoes-para-o-avanco-da-inteligencia-artificial-no-brasil-abc-novembro-2023-GT-IA.pdf>. Acesso em 9 jun. 2024.
- ANDRÉ, Marli; GATTI, Bernardete A. A pesquisa em Educação e o campo da formação de educadores: diálogos com Marli André. Formação Docente – **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, Belo Horizonte, v. 28, pág. 47-56, set./dez. 2021. Disponível em : <http://www.revformacaodocente.com.br> . Acesso em: 23 de maio de 2024.
- ARENDT, Hannah. **A condição humana**. Tradução de Roberto Raposo, posfácio de Celso Lafer. 10ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
- ARTAXO, Paulo; RIZZO, Luciana Varanda; MACHADO, Luiz Augusto Toledo. Inteligência artificial e mudanças climáticas. **Revista USP**, São Paulo, Brasil, n. 141, p. 29–40, 2024. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.i141p29-40. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/225205>. Acesso em: 31 jul. 2024.
- ARTHUR, W. Brian. **A Natureza da Tecnologia: O Que É e Como Evolui**. Nova York: Free Press, 2009.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BRASIL. Lei nº 15.100, de 2 de janeiro de 2025. Dispõe sobre a proibição do uso de aparelhos celulares nas escolas públicas e privadas. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2025/lei/15100.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/15100.htm). Acesso em: 25 set. 2025.
- CARROLL, Lewis. **Alice no País das Maravilhas**. Tradução de Isabel de Lorenzo. 2.ed., São Paulo, 2000.
- CARUSO, Luis. Antonio Cruz. **Impactos da difusão da inteligência artificial na educação técnica de nível médio**. Brasília: UNESCO, 2021.
- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. Tradução de Roneide Venancio Majer, São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHARLOT, Bernard. **Relação com o saber, formação de professores e globalização: questões para a educação hoje**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.
- DARWIN, Charles. **A origem das espécies e a seleção natural**. Tradução E. N. Fonseca. Curitiba: Ed. Hemus/Novo Século, 2000 [1859].

DESMURGET, Michel. A fábrica de cretinos digitais: os perigos das telas para nossas crianças. Tradução Mauro Pinheiro, São Paulo: Vestígio, 2023.

DOMENEGHI, Daiana. **A inteligência artificial como prática mediadora para o ensino e aprendizagem na educação**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Caxias do Sul, Nova Prata, 2022.

EINSTEIN, Albert. **Como vemos o mundo**. Tradução HP de Andrade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1981.

ESTEVES, Diego Winck; ADÓ, Máximo Daniel Lamela. Escrita e poética na pesquisa em educação: autoficção e performance. ETD – **Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 2, pág. 354–368, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8654564>. Acesso em: 1 maio. 2024.

EVARISTO, Conceição. Da grafia-desenho de minha mãe, um dos lugares de nascimento de minha escrita. **Representações performáticas brasileiras: teorias, práticas e suas interfaces**. Belo Horizonte: Mazza Edições, p. 16-21, 2007.

FEITOZA, Felipe Ramos. **Cecílio: um chatbot para automação do atendimento aos usuários em Instituições Federais de Ensino Superior**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações Aprendentes) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

FERRO, Mariza; ALMEIDA, Gilberto M. **Preparando Ecossistemas Nacionais de Pesquisa para IA: Estratégias e progresso em 2024**. ISC, Conselho Científico Internacional. Disponível em: <https://council.science/publications/ai-science-systems/#read>. Acesso em 9 jun. 2024.

FREIRE, Paulo. **Escola Viva entrevista Paulo Freire**. Entrevista realizada por Amália Rocha. [Vídeo]. Canal TV Cultura, YouTube, 1993. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=bwvHZJLfhYE&t=101s>. Acesso em: 9 jun. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. 62ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GATTI, Bernadete Angelina. A pesquisa em Educação e o campo da formação de educadores: diálogos com Marli André. Formação Docente – **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, [S. l.], v. 28, pág. 47–56, 2021. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbfpf/article/view/546>. Acesso em: 8 jun. 2024.

GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Liber Livro Editora, 2012.

GOMES, Válter; MACHADO-TAYLOR, Maria de Lourdes; SARAIVA, Ernani Viana. O ENSINO SUPERIOR NO BRASIL - BREVE HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO. *Ciência & Trópico*, [S. l.], v. 42, n. 1, 2018. Disponível em: <https://fundaj.emnuvens.com.br/CIC/article/view/1647>. Acesso em: 13 jul. 2025.

GONSALES, Priscila Carla Sorrilha. **Inteligência artificial, educação e pensamento complexo: caminhos para religação de saberes**. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022.

HAN, Byung-Chul. **Sociedade do cansaço**. Tradução de Enio Paulo Giachini. Petrópolis, RJ : Vozes, 2015.

HERBERT, Frank. **Duna**. Tradução Maria do Carmo Zanini, 2. ed. São Paulo: Aleph, 2017.

HODGES, Charles B.; MOORE, Stephanie; LOCKEE, Bárbara B.; CONFIANÇA, Torrey; BOND, Arão. **A diferença entre ensino remoto de emergência e aprendizagem online**. Revisão Educause, 2020.

KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

KELLY, K. **What Technology Wants**. Nova York: Viking, 2010.

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

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

MARTINS, Rodrigo Henrique. **O uso da inteligência artificial na educação: análise e percepção dos professores do ensino médio e técnico**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2023.

MITCHAM, C. **Thinking Through Technology: The Path Between Engineering and Philosophy**. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

MOROSINI, Marília; SANTOS, Pricila Kohls; BITTENCOURT, Zoraia. **Estado do Conhecimento: teoria e prática**. Curitiba: CRV, 2021.

MUMFORD, L. **Technics and Civilization**. Nova York: Harcourt, Brace and Company, 1934.

NICOLELIS, Miguel. **O Verdadeiro Criador de Tudo**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2020.

NILSSON, N. J. **A busca pela inteligência artificial**. Cambridge University Press, 2009.

NÓVOA, Antônio. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v.47, n.166, p.1166-1133, out./dez.2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/198053144843>

OpenAI. Bate-papo ChatGPT. Disponível em:

<https://chatgpt.com/share/6719b706-ec94-8011-98db-773438832c11> Acesso em: 10 jun. de 2024.

PAZ, Daniel. **Charge sobre Fake News**. Instagram, 2020. Disponível em:

<https://www.instagram.com/p/CAGX9ELgr3H/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

PELZL, Annaldina Lucas. **A inteligência artificial e o ensino de linguagens: desafios e possibilidades de letramento digital**. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2022.

PEREIRA, Ana Maria de Oliveira. Comunicação pessoal, 14 de maio de 2024.

PITTY. Admirável chip novo. São Paulo: Deckdisc, 2003. Disponível em :

<https://open.spotify.com>. Acesso em: 23 fev. 2024.

PLÁ, Sebastian. **Investigar la educación desde la educación**. Cuidad do México/Madrid: Morata, 2022.

PLASA, Victor Monteiro. **Plataformas digitais em São Paulo: Sobrecarga docente, exclusão educacional e a resistência dos professores**. Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas sobre Marx e o Marxismo, 2025. Disponível em:

<https://niepmarx.blog.br/MM/MM2025/AnaisMM2025/T3.pdf>. Acesso em 13 de dez de 2025.

RIBEIRO, Darcy. **O Povo Brasileiro**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

RIBEIRO, Giuliano Richards. **Inteligência artificial aplicada à prática docente na educação profissional e tecnológica**. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

RODRIGUES, Olira Saraiva; RODRIGUES, Karoline Santos. **A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT**. Anápolis: Universidade Estadual de Goiás, 2023

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SANTAELLA, L. **Culturas e Artes do Pós-Humano: Da Cultura das Mídias à Cibercultura**. São Paulo: Editora Paulus, 2003.

SANTAELLA, Lúcia. **A inteligência artificial é inteligente?**. São Paulo: Edições 70, 2023.

SANTAELLA, Lucia. **Há como deter a invasão do ChatGPT?**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2023.

SANTAELLA, Lúcia. **Humanos hiper-híbridos: linguagens e cultura na segunda era da internet**. São Paulo: Paulus, 2021.

SANTOS, Douglas Ladislau dos. **Inteligência artificial aplicada à educação: transformação ou desintegração da escola?**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia: teorias da educação**. 32. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

SAYAD, Alexandre Le Voci. **Inteligência artificial e seu impacto no desenvolvimento do pensamento crítico. Dissertação** (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022.

SHIMASAKI, Rodrigo. **Inteligência artificial: possibilidades nos processos de ensino e de aprendizagem. Dissertação** (Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias) - Universidade Pitágoras Unopar, Londrina, 2021.

SILVA, Paulo Roberto Boa Sorte. **Inteligência artificial, linguagens e educação** / Paulo Roberto Boa Sorte Silva, Gilson Pereira dos Santos Júnior. Aracaju: EDIFS, 2024.

SOUSA, Ricardo Lima Praciano de. **A inteligência artificial e a educação: uma investigação sobre como docentes percebem a IA e suas potenciais consequências educativas**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2023.

TATTERSALL, Ian. **“Homo sapiens”**. Enciclopédia Britânica, 2 atrás. 2024. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/Homo-sapiens> . Acesso em: 15 de agosto de 2024.

TEIXEIRA, João de Fernandes. **Inovação do imaginário: a outra face da Inteligência Artificial**. São Paulo: Ideias & Letras, 2024.

TELLO, César; MAINARDES, Jefferson. **A posição epistemológica do pesquisador em Política Educativa: debates teóricos em torno das perspectivas neomarxista, pluralista e pós-estruturalista**. Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, v. 9, 20 de março de 2012. Disponível em: <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/988> . Acesso em: 01 out. 2024.

TURKLE, Sherry. **Alone Together: Why We Expect More From Technology and Less From Each Other**. New York, Basic Books, 2011.

UNESCO. **Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa**. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2024. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/articles/guia-para-ia-generativa-na-educacao-e-na-pesquisa> Acesso em: 24 jul. 2024.

UOL. Professores são substituídos por IA em colégio londrino. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/afp/2025/01/28/professores-sao-substituidos-por-ia-em-colegio-londrino.htm>. Acesso em: 28 jul. 2025.

VITAL, Bruna de Oliveira Passos. **A inter-relação entre plágio e inteligência artificial na escrita acadêmica**: uma análise a partir da compreensão de graduandos em pedagogia. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2023.

VYGOTSKY, L. S.; COLE, M.. **Mente na sociedade**: Desenvolvimento de processos psicológicos superiores . Harvard university press, 1978.

WACHOWSKI, Lana; WACHOWSKI, Lilly. **Matriz**. Estados Unidos: Warner Bros. Pictures, 1999. 136 min. Filme.