**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNICARIOCA**
**MESTRADO PROFISSIONAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO**

**Jacqueline Garcia da Silva**

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO MÉDIO COMO FERRAMENTA PARA POTENCIALIZAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: PERCEPÇÕES DOCENTES

**Rio de Janeiro**
**2025**

**Jacqueline Garcia da Silva**

# Inteligência Artificial Generativa no Ensino Médio como Ferramenta para Potencializar o Processo de Ensino-Aprendizagem: Percepções Docentes

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Orientadores: Prof. Paulo Vitor Rodrigues de Carvalho, D. Sc.
Prof.ª Regina Célia Pereira de Moraes, D. Sc.

Rio de Janeiro
2025

S586i Silva, Jacqueline Garcia da
Inteligência artificial generativa no ensino médio como ferramenta para potencializar o processo de ensino-aprendizagem: percepções docentes / Jacqueline Garcia da Silva; orientadores: Paulo Víctor Rodrigues de Carvalho e Regina Célia Pereira de Moraes. – Rio de Janeiro, 2025.
122 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) – Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2025.

1.Inteligência artificial. 2. Ensino Médio - Inteligência artificial generativa. 3. Ensino médio – Ensino-aprendizagem. I. Carvalho, Paulo Víctor Rodrigues de, prof. orient. II. Moraes, Regina Célia Pereira de, prof. coorient. III. Título.

CDD 371.344

JACQUELINE GARCIA DA SILVA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO MÉDIO COMO FERRAMENTA PARA POTENCIALIZAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: PERCEPÇÕES DOCENTES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

O Presidente da Banca, abaixo assinado, atesta que os membros da banca participaram desta defesa de dissertação.

Examinado por:

gov.br Documento assinado digitalmente
PAULO VICTOR RODRIGUES DE CARVALHO
Data: 30/06/2025 20:51:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

---

**Prof. Paulo Victor Rodrigues de Carvalho, D. Sc. (UniCarioca)**
**Presidente da Comissão Examinadora**

Prof. Hugo Cesar Bellas, D. Sc. (UniCarioca)

Profa. Mônica Ferreira da Silva, D. Sc. (UFRJ)

Rio de Janeiro

2025

Dedico este trabalho aos colegas de profissão que se dedicam diariamente a contribuir com a educação, apesar das adversidades. À minha família pela compreensão, apoio e paciência ao longo dessa jornada.

# AGRADECIMENTOS

A trajetória até a conclusão deste trabalho foi marcada por desafios significativos, mas enfrentá-los não teria sido possível sem o apoio e a contribuição de diversas pessoas ao longo dessa jornada. Por isso, expresso meu sincero agradecimento a todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização deste projeto:

Aos colegas da Turma 14B, pelo companheirismo, pelas novas amizades e por tornar essa caminhada menos árdua e mais significativa.

Aos professores da UniCarioca, pelas valiosas contribuições ao longo deste processo. Em especial, a minha coorientadora, professora Regina Célia Pereira de Moraes, pelos ensinamentos que transcenderam a sala de aula.

À professora Rosa Valim, pela clareza e orientação em etapas essenciais no início deste trabalho.

A meu orientador, pela disponibilidade, sugestões precisas, atenção e apoio nos momentos de dificuldade. Sua dedicação foi fundamental para a realização desta pesquisa com um olhar crítico.

A meus amigos do trabalho, cujas contribuições e percepções serviram de subsídios importantes para a elaboração deste estudo.

A minha sogra, pelo carinho e cuidados ao longo deste processo. Sua compreensão foi amparo nos dias difíceis.

A meus irmãos, pela compreensão nos momentos de ausência e pelo constante incentivo.

A meu companheiro, pela paciência, pelo auxílio com a tecnologia e por estar ao meu lado em todos os momentos.

Agradeço profundamente a meu pai (*in memoriam*), pela confiança em mim depositada e pela liberdade dada para eu trilhar meus próprios caminhos e me deixar ser.

Em especial, a minha mãe, por me ensinar a persistir e pelo apoio incondicional durante toda a minha formação. Seu incentivo foi essencial para a realização de meus objetivos.

*Há uma relação entre a alegria necessária à atividade educativa e a esperança. A esperança de que professor e alunos juntos podemos aprender, ensinar, inquietar-nos, produzir e juntos igualmente resistir aos obstáculos a nossa alegria.*

Paulo Freire

## RESUMO

A ascensão da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no contexto educacional tem acendido um intenso debate sobre os limites, riscos e possibilidades do ensino mediado por algoritmos. Este tema não apenas desperta controvérsias, mas também reposiciona antigos dilemas sobre autoria, ética e o papel do professor na era digital. Esta dissertação investiga as percepções de docentes do Ensino Médio sobre o uso da IAG, com foco em seu potencial para aprimorar a práxis pedagógica no Ensino Médio. O estudo parte da constatação de que, enquanto estudantes têm adotado espontaneamente ferramentas como o ChatGPT, muitos professores ainda demonstram resistência ou desconhecimento sobre essas tecnologias. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa de caráter descritivo e exploratório, com aplicação de um questionário semiestruturado a 20 docentes da rede pública estadual FAETEC do Rio de Janeiro. A análise dos dados foi conduzida com base na técnica de Análise de Conteúdo de Bardin. Os resultados revelam que, embora haja baixo nível de familiaridade com a IAG entre os docentes, há também o reconhecimento de seu potencial pedagógico. As principais preocupações identificadas referem-se à confiabilidade das respostas, ao risco de plágio e à possível substituição da autoria discente. Como produto educacional, foi desenvolvido um guia didático intitulado *Inteligência Artificial Generativa na Educação: Guia Prático para Docentes*, avaliado positivamente pelos participantes, especialmente quanto à sua clareza e aplicabilidade. A pesquisa conclui que a IAG pode ser uma aliada valiosa na educação, desde que seu uso seja orientado por princípios éticos e pedagógicos bem definidos, e acompanhado de formação docente e suporte institucional. O estudo reforça a importância da mediação crítica no uso de tecnologias educacionais, destacando a IAG como ferramenta pedagógica de alto potencial, cujos benefícios e riscos exigem avaliação cuidadosa no contexto do ensino-aprendizagem. Diante das rápidas transformações tecnológicas, tornam-se urgentes políticas públicas que garantam a inclusão digital e a formação contínua de professores, assegurando que a inovação caminhe lado a lado com a equidade e a qualidade da educação.



**Palavras-chave:** Inteligência Artificial Generativa; Ensino Médio; Tecnologias Educacionais; Formação Docente; Educação.

**ABSTRACT**

The rise of Generative Artificial Intelligence (GenAI) in educational contexts has sparked intense debate regarding the boundaries, risks, and possibilities of algorithm-mediated teaching. This topic not only raises controversies but also reframes longstanding dilemmas concerning authorship, ethics, and the role of teachers in the digital age. This dissertation investigates the perceptions of high school teachers regarding the use of GenAI, focusing on its potential to enhance pedagogical practice. The study stems from the observation that while students have spontaneously adopted tools such as ChatGPT, many teachers still exhibit resistance or lack of knowledge about these technologies. The research adopts a qualitative, descriptive, and exploratory approach, applying a semi-structured questionnaire to 20 teachers from the FAETEC state public school network in Rio de Janeiro. Data analysis was conducted using Bardin's content analysis technique. The findings reveal that, although teachers report a low level of familiarity with GAI, they also recognize its pedagogical potential. The main concerns identified relate to the reliability of responses, the risk of plagiarism, and the possible replacement of student authorship. As an educational product, a didactic guide titled *Generative Artificial Intelligence in Education*: *A Practical Guide for Teachers* was developed and positively evaluated by participants, particularly regarding its clarity and applicability. The research concludes that GenAI can be a valuable ally in education, provided its use is guided by well-defined ethical and pedagogical principles, alongside teacher training and institutional support. The study emphasizes the importance of critical mediation in the use of educational technologies, highlighting GenAI as a high-potential pedagogical tool whose benefits and risks must be carefully evaluated within the teaching-learning context. In the face of rapid technological transformations, public policies that ensure digital inclusion and the continuous training of educators are urgently needed, so that innovation advances hand in hand with equity and educational quality.

Keywords: Generative Artificial Intelligence; High School; Educational Technologies; Teacher Training; Education.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1 -** Print da capa do e-book "Inteligência Artificial Generativa na Educação: Guia Prático para Docentes" ..... 33

**Figura 2 -** Infográfico do percurso metodológico ..... 34

## LISTA DE GRÁFICOS


**Gráfico 1 -** Tempo de experiência docente dos participantes da pesquisa ..... 37

**Gráfico 2 -** Formação acadêmica dos docentes participantes da pesquisa ..... 37

**Gráfico 3 -** Faixa etária dos docentes participantes da pesquisa ..... 38

**Gráfico 4 -** Área de atuação dos docentes no Ensino Médio ..... 39

**Gráfico 5 -** Modalidade de ensino em que atuam os participantes da pesquisa ..... 40

**Gráfico 6 -** Nível de familiaridade dos docentes com a IAG ..... 41

**Gráfico 7 -** Frequência de uso da IAG na prática docente ..... 43

**Gráfico 8 -** Formas de uso atual ou potencial da IAG no contexto pedagógico ..... 44

**Gráfico 9 -** Opinião dos docentes sobre o uso da IAG no Ensino Médio ..... 46

**Gráfico 10 -** Demandas de suporte para a implementação da IAG na educação ..... 47

**Gráfico 11 -** Critérios considerados importantes para avaliar a eficácia da IAG no ensino ..... 51

**Gráfico 12 -** Distribuição dos docentes quanto à experiência prévia com o uso da IAG ..... 52

**Gráfico 13 -** Distribuição das categorias temáticas segundo Análise de Bardin (2016) ..... 57

## LISTA DE QUADROS


**Quadro 1 -** Achados emergentes das conversas exploratórias com os participantes do podcast ..... 23

**Quadro 2 -** Perguntas do questionário aplicado na coleta de dados de campo ..... 26

**Quadro 3 -** Ferramentas de IAG conhecidas pelos participantes ..... 42

**Quadro 4 -** Percepções docentes sobre os benefícios, as preocupações e os desafios relacionados ao uso da IAG no ensino-aprendizagem ..... 49

**Quadro 5 -** Relatos docentes sobre o uso da IAG: experiências, impactos e sugestões ..... 53

**Quadro 6 -** Percepções docentes sobre clareza, aplicabilidade e relevância do guia sobre IAG ..... 59

**Quadro 7-** Recomendações dos participantes para tornar o guia mais útil aos docentes ..... 60

**Quadro 8 -** Dúvidas e dificuldades remanescentes sobre o uso da IAG na prática pedagógica ..... 60

**Quadro 9 -** Categorização das sugestões de aprimoramento do guia didático sobre IAG ..... 61

**Quadro 10 -** Categorização das dúvidas e desafios remanescentes após a leitura do guia didático ..... 62

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1 -** Distribuição das disciplinas ministradas pelos participantes ..... 40
**Tabela 2 -** Experiências dos docentes com a IAG ..... 54
**Tabela 3 -** Resultados obtidos com a implementação da IAG ..... 54
**Tabela 4 -** Sugestões para futuras aplicações da IAG ..... 55

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**AI** – *Artificial Intelligence* (em português, Inteligência Artificial)

**BNCC** – Base Nacional Comum Curricular

**CNE** – Conselho Nacional de Educação

**EAD** – Educação a Distância

**FAETEC** – Fundação de Apoio à Escola Técnica

**GANs –** Redes Adversárias Generativas

**GPT** – *Generative Pre-trained Transformer* (em português, Transformador pré-treinado generativo)

**IA** – Inteligência Artificial

**IAG –** Inteligência Artificial Generativa

**LDB –** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

**MEC –** Ministério da Educação.

**P –** Participantes

**PNED –** Política Nacional de Educação Digital

**PUC –** Pontifícia Universidade Católica

**QR –** *Quick Response* (em português, Código de Resposta Rápida)

**SEEDUC –** Secretaria de Estado de Educação

**TCLE –** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**TI –** Tecnologia da Informação

**SUMÁRIO**


| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **INTRODUÇÃO** | **1** |
| 1.1 | Inquietação | 1 |
| 1.2 | Caracterização do Problema | 2 |
| 1.3 | Suposição Norteadora | 3 |
| 1.4 | Tecnologia na Educação | 4 |
| 1.5 | Relevância | 5 |
| 1.6 | Objetivos | 6 |
| 1.6.1 | Geral | 6 |
| 1.6.2 | Específicos | 6 |
| **2.** | **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA** | **7** |
| 2.1 | Análise de Documentos Normativos e Políticas Públicas que Orientam a Incorporação de Tecnologias Educacionais | 7 |
| 2.2 | Integração da IAG no Ensino Médio: Potencialidades, Desafios e Caminhos | 10 |
| 2.2.1 | Letramento digital em IA: mediação docente e formação crítica no Ensino Médio | 11 |
| 2.2.2 | Desafios éticos e técnicos na implementação da IAG | 13 |
| 2.2.3 | Caminhos para uma implementação responsável | 14 |
| 2.3 | Inteligência Artificial Generativa e ChatGPT na Educação | 15 |
| **3.** | **PERCURSO METODOLÓGICO** | **19** |
| 3.1 | Pesquisa Bibliográfica | 19 |
| 3.2 | Entrevista com Especialistas | 19 |
| 3.2.1 | Participante 1 — Profissional da Área de Tecnologia da Informação | 20 |
| 3.2.2 | Participante 2 — Docente de Filosofia da Rede Pública | 20 |
| 3.2.3 | Achados que Emergiram do Podcast | 21 |
| 3.3 | Desenho do Estudo | 27 |
| 3.4 | Comitê de Ética | 28 |

3.5 Riscos e Benefícios ..... 28
3.6 Local da Pesquisa ..... 29
3.7 Participantes ..... 29
3.8 Coleta dos Dados ..... 30
3.9 Análise dos Dados ..... 31
3.10 Produto da Dissertação: Guia Didático em Formato de E-book ..... 32
3.11 Infográfico ..... 34
**4. DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS ..... 35**
4.1 Apresentação dos Resultados ..... 35
4.2 Percepções Docentes sobre a Integração da IAG na Prática Pedagógica ..... 36
4.3 Avaliação do Produto Educacional ..... 58
**5. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO ..... 64**
5.1 Perfil Demográfico dos Participantes ..... 64
5.2 Familiaridade com a Inteligência Artificial Generativa ..... 64
5.3 Usabilidade da Inteligência Artificial Generativa ..... 66
5.4 Percepções sobre Benefícios, Preocupações, Desafios e Eficácia ..... 67
5.5 IA Generativa na Prática Pedagógica: Percepções e Avaliações ..... 69
5.6 Análise do Produto Educacional ..... 71
**6. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 73**
**REFERÊNCIAS ..... 75**
**APÊNDICES ..... 81**
**ANEXOS ..... 102**

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Inquietação

A motivação para o desenvolvimento desta dissertação emerge de observações diretas no ambiente escolar, onde constato um interesse crescente por parte dos estudantes no uso de tecnologias digitais, em especial a Inteligência Artificial Generativa (IAG). Enquanto alguns discentes demonstram uma apropriação ativa dessa ferramenta, muitos docentes ainda apresentam resistência significativa ao seu uso, frequentemente associada ao desconhecimento de suas potencialidades pedagógicas. Essa dicotomia entre o entusiasmo dos estudantes e a relutância dos docentes despertou o interesse em investigar o tema de forma mais aprofundada.

Como docente do Ensino Médio, observo que os discentes estão cada vez mais imersos em um ambiente digital dinâmico e em constante transformação. Com o advento da IAG, muitos estudantes passaram a utilizá-la não apenas para entretenimento, mas também como ferramenta de pesquisa e consumo de conteúdo educacional. Essas interações evidenciam o potencial transformador da IAG na práxis pedagógica, ao mesmo tempo em que revelam desafios significativos para tornar o processo de aprendizagem mais interativo e dinâmico.

No entanto, acredito que a popularização de alguns tipos de IAG, como o ChatGPT, possa vir a gerar uma dependência excessiva pelos discentes, que muitas vezes utilizam essas ferramentas sem uma compreensão crítica de seu funcionamento. O ChatGPT é um recurso valioso no contexto educacional, porém o risco de que os estudantes aceitem as informações geradas por essa tecnologia sem a devida verificação e análise crítica é alta. Esse uso indevido pode resultar em um aprendizado superficial, comprometendo o desenvolvimento de pensamento criativo, independência de pesquisa e análise crítica. A falta de compreensão sobre as limitações e vieses da IAG muitas vezes leva à disseminação de informações equivocadas, imprecisas ou tendenciosas, o que compromete a qualidade do ensino.

Por outro lado, essa questão também está presente entre os docentes, gerando uma preocupação legítima sobre o processo de ensino-aprendizagem. Muitos colegas de profissão têm a opinião de que a IAG é uma ameaça ao ensino tradicional e temem que essa tecnologia não apenas afete o desenvolvimento de habilidades essenciais nos discentes, mas também substitua o papel do docente. Essa inquietação entre a inovação tecnológica e a prática docente tradicional reforça a necessidade de se pensar criticamente sobre o uso da IAG no contexto

educacional. Minha inquietude surge diante deste descompasso entre a prática docente atual e o crescente interesse dos estudantes pela IAG.

## 1.2. Caracterização do Problema

A IAG, com sua capacidade de criar conteúdos inovadores por meio de algoritmos de aprendizado de máquina, apresenta um potencial transformador significativo para a prática pedagógica. No entanto, como qualquer tecnologia disruptiva, sua implementação é acompanhada tanto por oportunidades quanto por desafios, gerando entusiasmo e receios nos ambientes educacionais.

Por um lado, a IAG pode ser utilizada por estudantes para atividades como produção textual, pesquisas acadêmicas e resolução de problemas, enquanto os docentes podem empregá-la na criação de materiais didáticos personalizados e na dinamização do ensino (Data Science Academy, 2023). Essa dualidade de usos sugere que a tecnologia tem o potencial de promover um aprendizado mais dinâmico e adaptado às necessidades individuais dos discentes, além de otimizar o trabalho docente.

No entanto, como destacam Pereira e Moura (2023), a introdução de novas tecnologias educacionais exige uma abordagem crítica e cuidadosa. Alguns pesquisadores defendem que é preferível ensinar os estudantes a utilizarem a IAG de forma eficaz, em vez de simplesmente proibi-la. Essa perspectiva, porém, demanda análises minuciosas sobre a qualidade e a precisão das respostas geradas pela IAG, bem como reflexões sobre seus riscos e desafios. A adoção de qualquer nova tecnologia no ambiente educacional deve ser precedida de uma avaliação rigorosa, garantindo que os benefícios superem os possíveis prejuízos.

Além disso, a falta de transparência nos regimes tecnológicos que sustentam essas ferramentas dificulta a compreensão de seus efeitos na sociedade. Essa opacidade pode levar à manipulação dos usuários e ao agravamento das desigualdades sociais. Como aponta Sampaio Junior (2022), os interesses econômicos das grandes empresas de tecnologia frequentemente se sobrepõem às necessidades dos usuários, o que pode comprometer a aplicação ética e equitativa da IAG na educação.

Outro desafio significativo é a resistência de muitos docentes, que veem a IAG como uma ameaça ao ensino tradicional, temendo que essa tecnologia não apenas afete o desenvolvimento de habilidades essenciais nos estudantes, como pensamento crítico e criatividade, mas também substitua o papel do docente. Essa tensão entre a inovação

tecnológica e a prática docente tradicional reforça a necessidade de uma reflexão crítica sobre o uso da IAG no contexto educacional.

Nesse contexto, o problema da pesquisa é investigar como a IAG pode ser integrada de forma crítica e eficaz no Ensino Médio, considerando tanto seu potencial transformador para a prática pedagógica quanto os desafios éticos, pedagógicos e sociais que sua implementação acarreta.

## 1.3. Suposição Norteadora

A suposição norteadora desta investigação é que o uso da IAG como ferramenta pedagógica no Ensino Médio traz impactos tanto positivos quanto negativos. Entre os impactos positivos, destaca-se a capacidade da IAG de potencializar o processo de ensino-aprendizagem, auxiliando os docentes na criação de conteúdos mais atraentes e adaptados às necessidades específicas dos discentes. Isso pode promover uma experiência de aprendizagem mais envolvente e eficaz, enriquecendo o ambiente educacional. Conforme Lévy (2010), a evolução da educação em um cenário tecnológico em constante transformação suscita reflexões sobre a incorporação da inteligência artificial no ambiente educacional.

Por outro lado, os impactos negativos da implementação da IAG não podem ser negligenciados. Entre eles, destacam-se desafios éticos e práticos, como a precisão e confiabilidade das respostas geradas pela IAG. Erros ou vieses nos algoritmos podem levar à disseminação de informações incorretas ou inadequadas (Pereira; Moura, 2023). Além disso, a dependência excessiva de ferramentas de IAG pode comprometer o desenvolvimento de habilidades fundamentais dos discentes, como pensamento crítico e criatividade, especialmente se não for equilibrada com métodos pedagógicos tradicionais (Feenberg, 2003).

A integração da IAG na educação também enfrenta barreiras relacionadas à infraestrutura escolar e à capacitação docente. A efetividade do uso da IAG depende da disponibilidade de recursos tecnológicos adequados e do treinamento dos docentes para utilizarem essas ferramentas de maneira competente e ética. A Lei 14.533/23, que estabelece a Política Nacional de Educação Digital (PNED), representa um esforço governamental para melhorar o acesso a recursos digitais, priorizando populações mais vulneráveis (Brasil, 2023). No entanto, a implementação bem-sucedida dessa política requer planejamento cuidadoso e o envolvimento ativo de todos os atores do sistema educacional.

## 1.4. Tecnologia na Educação

A integração de tecnologias disruptivas, como a IAG, está redefinindo o cenário educacional contemporâneo. Com algoritmos avançados, a IAG possui um potencial significativo para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, oferecendo uma abordagem personalizada e dinâmica. Além disso, as novas tecnologias digitais, especialmente a internet, transformaram a configuração de tempo e espaço no ambiente educacional, facilitando o compartilhamento e a construção coletiva do conhecimento.

Conforme Lévy (2019), vivemos em um estágio de ampliação da inteligência humana coletiva, denominado estágio digital ou algorítmico, caracterizado pela comunicação ubíqua, interconexão e pela capacidade de autômatos de processar e modificar símbolos. A Inteligência Artificial (IA) abrange diversas vertentes, sendo a IAG o foco desta pesquisa. Tradicionalmente, a educação básica não acompanha o ritmo acelerado do avanço tecnológico, resultando em práticas pedagógicas desatualizadas em relação às demandas da sociedade digital. Esse descompasso é particularmente evidente diante da rápida evolução de tecnologias como a IAG.

Segundo a Data Science Academy (2023), a IAG utiliza algoritmos de aprendizado de máquina para criar novos conteúdos, como textos, imagens, vídeos e músicas, a partir de grandes conjuntos de dados. Esses modelos são treinados para reconhecer padrões e gerar resultados que se assemelham aos dados originais, permitindo a produção de conteúdos inovadores e realistas. Dentro desse campo, A IAG inclui, por exemplo, as Redes Adversárias Generativas (GANs) e modelos baseados em Transformador, como o GPT-4, capazes de gerar textos coesos e relevantes em diversos contextos, o que a torna um paradigma promissor para inovar o panorama educacional.

No entanto, a adoção de novas tecnologias digitais suscita debates sobre seus potenciais riscos e desafios. É essencial adotar uma abordagem crítica em relação ao uso dessas ferramentas, conforme argumenta Feenberg (2003). A implementação de tecnologias disruptivas deve ser cuidadosamente planejada para maximizar seus benefícios e minimizar possíveis resultados negativos.

Essa perspectiva crítica é fundamental para garantir que a IAG seja utilizada de maneira a enriquecer a educação, promovendo não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas nos estudantes. Isso implica a necessidade de análises minuciosas sobre a qualidade e a confiabilidade das respostas geradas pela IAG, bem como a avaliação de seus impactos éticos e pedagógicos.

Nesse contexto, as ideias de Vygotsky (2007) sobre a interação social e cultural como pilares do desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem convergem com o conceito de cultura digital proposto por Lévy (2019). Ambos os autores destacam que o aprendizado ocorre de forma mais eficaz em ambientes onde a interação social é promovida, algo que as tecnologias digitais têm o potencial de amplificar significativamente. A cultura digital transforma a maneira como nos comunicamos, aprendemos, trabalhamos e interagimos, criando novos espaços para a construção coletiva do conhecimento.

Dessa forma, ao incorporar a IAG na educação, alinhada às perspectivas de Vygotsky e Lévy, é possível potencializar o aprendizado, promovendo interações sociais e culturais mediadas por essa tecnologia, o que facilita a construção coletiva do conhecimento e o desenvolvimento cognitivo.

## 1.5. Relevância

A expansão da IAG como ferramenta pedagógica torna urgente a investigação de seus impactos. Esta pesquisa busca não apenas identificar os benefícios da IAG, mas também avaliar os desafios éticos e práticos de seu uso, ao mesmo tempo que oferece perspectivas inovadoras para sua incorporação. Ao analisá-la como recurso de apoio a docentes e instrumento didático para discentes, o estudo promove a integração e a análise crítica da tecnologia, contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, eficaz e responsável.

Nesse cenário a justificativa para esta pesquisa reside no fato de que, em um mundo cada vez mais digitalizado, é imperativo que a educação acompanhe essa evolução. Ignorar ou rejeitar a IAG significa perder a oportunidade de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e relevante para os estudantes. Compreender as implicações éticas e os desafios associados ao uso da IAG é fundamental para garantir sua utilização responsável e benéfica, alinhada às necessidades educacionais do século XXI.

Assim, evidencia-se o papel crucial dos docentes na orientação e formação dos discentes, auxiliando-os a desenvolver pensamento crítico e habilidades analíticas essenciais para a apropriação responsável das tecnologias. Para isso, é fundamental que os docentes possuam um conhecimento aprofundado de ferramentas como o ChatGPT, capacitando-os a ensinar os estudantes a utilizarem-nas de maneira crítica, interativa e complementar.

Para tal, investir na formação contínua dos docentes e no desenvolvimento de suas competências tecnológicas é, portanto, essencial para garantir que possam guiar os discentes no

uso ético e consciente das novas ferramentas digitais, promovendo um aprendizado mais profundo e significativo. Em suma, a relevância desta pesquisa reside na necessidade de integrar a IAG de maneira crítica e eficaz no Ensino Médio, proporcionando aos docentes ferramentas e conhecimentos para explorar seu potencial pedagógico, ao mesmo tempo em que se mitigam os riscos associados ao seu uso.

## 1.6. Objetivos

### 1.6.1. Geral

Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar a percepção dos docentes do Ensino Médio sobre a integração da IAG na práxis pedagógica, analisando seu potencial transformador e os desafios associados à sua implementação no contexto educacional e elaborar um material didático com práticas pedagógicas apoiadas em recursos e plataformas de IA.

### 1.6.2. Específicos

Para alcançar o objetivo geral, foram delineados seis objetivos específicos, cada um voltado para aspectos essenciais da integração eficaz da IAG no Ensino Médio:

1) Levantar junto a especialistas de TI e docência as vantagens e desafios do uso da IAG.
2) Identificar o nível de familiaridade dos docentes com a IAG.
3) Mapear as plataformas baseadas em IA utilizadas por docentes do Ensino Médio.
4) Identificar boas práticas pedagógicas com a IAG.
5) Identificar os principais benefícios, preocupações e desafios dos docentes que utilizam a IAG.
6) Avaliar o material didático elaborado com práticas pedagógicas mediadas por IAG.

# 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## 2.1. Análise de Documentos Normativos e Políticas Públicas que Orientam a Incorporação de Tecnologias Educacionais

Estabelecer diretrizes sobre tecnologias digitais na educação é fundamental para garantir sua integração eficaz. Compreende-se que os sujeitos na sociedade digital, segundo Lévy (2017), inter-relacionam-se por meio de diversas plataformas e ferramentas tecnológicas, das quais emergem diferentes práticas sociais, implicando também novas formas de aprendizagem.

Dado o dinamismo inerente às tecnologias emergentes, como a IAG, torna-se necessário o estabelecimento de marcos regulatórios que reconheçam a relevância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e orientem sua integração na educação. As bases para essa discussão emergem especificamente em novembro de 2022, quando a OpenAI disponibilizou o acesso público ao ChatGPT, conforme destaca Arruda (2024). Assim, o propósito deste item é explorar o arcabouço legal e normativo que institucionaliza a incorporação das TICs na Educação Básica Brasileira.

Com o objetivo de compreender diretrizes que possam orientar a integração da IAG como ferramenta para potencializar o processo de ensino-aprendizagem, destacam-se como referências principais: (i) a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB); (ii) a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); e (iii) o Plano Nacional de Educação Digital (PNED), instituído pela Lei nº 14.533/2023, que estabelece o embasamento legal e o incentivo à incorporação das TICs na educação (Brasil, 2023).

A LDB, instituída pela Lei nº 9.394/1996, é o documento legal que estabelece os princípios e normas da educação nacional. Em seu artigo 3º, destaca a pluralidade de ideias e concepções pedagógicas (inciso III), bem como a garantia de padrão de qualidade (inciso IX), princípios que se alinham à proposta de inovação educacional trazida pela IAG. A LDB também prevê a BNCC, que, ao estabelecer objetivos de aprendizagem, fundamenta o desenvolvimento de competências digitais. Essa diretriz é particularmente relevante para a inserção da IAG no Ensino Médio, pois reconhece a importância de promover o pensamento crítico, o protagonismo e o uso ético das tecnologias digitais (Brasil, 2017).

Como instrumento para assegurar uma base curricular comum entre os diferentes entes federativos e garantir o acesso e a permanência na escola, a BNCC apresenta competências gerais da Educação Básica. Destaca-se, para esta pesquisa, a competência 5, na qual se ressalta

a relevância de fomentar o desenvolvimento de habilidades relacionadas à apropriação crítica e ética das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (Brasil, 2017). Ademais, essa competência aborda tanto a compreensão e a utilização dessas tecnologias quanto a capacidade de desenvolvê-las de forma significativa e reflexiva. Nesse sentido, a BNCC fornece uma base normativa que favorece a incorporação da IAG como recurso pedagógico, ao estimular competências associadas à criatividade, ao pensamento crítico e à autoria digital.

Dessa maneira, a BNCC estabelece diretrizes para o uso de tecnologias digitais como instrumento essencial para que estudantes exerçam protagonismo e autoria tanto em sua vida pessoal quanto na sociedade. Essa perspectiva está em consonância com a concepção de cidadania digital de Florêncio Filho e Ladeira (2021), que defendem que a internet é um instrumento capaz de moldar a personalidade individual, sendo essencial para o desenvolvimento integral do indivíduo, tanto no âmbito escolar quanto no social, haja vista que "uma parte essencial do existir é realizada virtualmente".

Essa abordagem, entretanto, contrapõe-se a certos aspectos da PNED, que propõe uma formação mais tecnicista ou profissionalizante, focada na aplicação imediata de habilidades no mercado de trabalho, adaptando a educação às demandas do capital, segundo Venco e Seki (2023). Esse contraste evidencia uma tensão entre a formação humanista proposta pela BNCC e a lógica instrumental da PNED.

Nesse contexto, Castro e Vetorazo (2023) argumentam que a educação para a cidadania digital não deve se limitar à mera proficiência tecnológica, mas também fomentar o desenvolvimento do pensamento crítico e da reflexão dos indivíduos acerca das interações sociais e políticas no ambiente digital. Ou seja, as tecnologias digitais, nesse sentido, são consideradas um meio para potencializar a participação política e a expressão cidadã.

Com base no exposto, é importante considerar os desafios inerentes à era digital, como, por exemplo, as desigualdades sociais que limitam o acesso às tecnologias e a capacidade de utilizá-las efetivamente, perpetuando disparidades existentes. Para enfrentar esse cenário, a BNCC (Brasil, 2017) destaca a necessidade de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas atividades sociais, incluindo as educacionais, que possibilitam a comunicação, o acesso e a difusão de informações, a construção do conhecimento, a solução de problemas e o desenvolvimento do protagonismo e da autoria tanto no âmbito individual quanto no coletivo.

A Política Nacional de Educação Digital (PNED), regulamentada pela Lei nº 14.533/2023, alterou o artigo 4º da LDB, introduzindo o inciso XII, que tem como objetivo

garantir a educação digital de crianças, jovens e adultos nas instâncias de ensino básico e superior como um direito fundamental.

Assim, a PNED estabelece a obrigatoriedade da conectividade à internet em alta velocidade em todas as instituições públicas e particulares de ensino básico e superior, assegurando sua adequação ao uso pedagógico e ao desenvolvimento de competências voltadas ao letramento digital, à criação de conteúdos digitais, à comunicação e colaboração, à segurança e à resolução de problemas (Brasil, 2023). Nesse ponto, a IAG pode ser vista como catalisadora dessas competências, ao oferecer recursos que favorecem uma aprendizagem mais personalizada e interativa.

À luz dessas diretrizes, a PNED representa um avanço significativo no campo da educação digital, conforme expresso em seu artigo 1º, do qual se destacam os seguintes pontos: (i) a integração entre programas, projetos e ações de diferentes entes federativos e setores governamentais; (ii) a preocupação com a eficácia e eficiência das políticas públicas; e (iii) a priorização de recursos e práticas digitais para a população mais vulnerável (Brasil, 2023).

No item (i), prevê-se uma articulação entre diversos setores, distribuindo a responsabilidade pela inclusão digital entre diferentes entes federativos e setores governamentais, evitando que essa atribuição recaia exclusivamente sobre um único órgão. No entanto, a legislação não detalha como essa articulação será implementada, tornando a eficácia da proposta dependente da coordenação entre os entes envolvidos. Esse aspecto pode representar um desafio diante de divergências políticas, burocracia e limitações de recursos (Venco; Seki, 2023).

Por isso, torna-se ainda mais relevante o papel da BNCC, ao enfatizar a importância de desenvolver habilidades que preparem os alunos para os desafios do século XXI, como cultura digital, pensamento crítico e protagonismo estudantil. Esses fundamentos estão diretamente relacionados ao uso da IAG em sala de aula, visto que essa tecnologia pode atuar como suporte à formação dessas competências.

Nesse cenário, a IAG pode desempenhar um papel fundamental na promoção dessas competências, uma vez que disponibiliza ferramentas que incentivam a criatividade, a resolução de problemas e a personalização do aprendizado. De acordo com a BNCC, é essencial que os alunos sejam capacitados para “o uso responsável e efetivo de tecnologias digitais” (Brasil, 2017). A introdução da IAG no Ensino Médio pode facilitar esse processo ao envolver os estudantes em atividades interativas focadas no desenvolvimento dessas aptidões.

Cabe ressaltar que a incorporação de novas tecnologias digitais na educação enfrenta desafios estruturais e relacionados à formação e especialização docente. Tanto a LDB (Brasil,

1996) quanto a PNED (Brasil, 2023) destacam a necessidade de formação continuada para que os docentes estejam aptos a integrar novas tecnologias em suas práticas pedagógicas. Em consonância com essa perspectiva, a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, reforça a importância da preparação docente para a utilização crítica e inovadora das TICs (Brasil, 2019).

Ao introduzir a IAG no processo de ensino-aprendizagem, podem-se promover perspectivas metodológicas diferenciadas, como uma abordagem dinâmica, adaptativa e inclusiva, impactando tanto discentes quanto docentes, conforme argumentam Silva *et al*. (2023). Conforme previsto em legislações como a LDB e a PNED, a formação continuada dos docentes é um elemento essencial para garantir que a integração da IAG no Ensino Médio tenha um impacto transformador (Brasil, 1996; Brasil, 2023). Dessa forma, torna-se essencial o letramento em IA para que os docentes possam utilizá-la pedagogicamente, promovendo o desenvolvimento de competências como criatividade, pensamento crítico e resolução de problemas no ambiente escolar.

A IAG, ao oferecer recursos que permitem a personalização do aprendizado e a criação de ambientes interativos, pode contribuir para uma educação mais equitativa e inclusiva, desde que seja acompanhada de formação docente adequada e políticas que garantam o acesso universal às tecnologias digitais. Nesse sentido, a IAG não apenas reforça a importância do letramento digital, mas também abre caminho para práticas pedagógicas inovadoras, que valorizam o protagonismo estudantil e a autoria digital, conforme previsto nas normativas educacionais brasileiras.

## 2.2. Integração da IAG no Ensino Médio: Potencialidades, Desafios e Caminhos

O cenário educacional contemporâneo encontra-se em constante transformação, impulsionado por avanços tecnológicos cada vez mais velozes e complexos (Silva; Kampff, 2023; Kenski, 2020). Nesse contexto, a IAG desponta como uma das inovações mais promissoras, com potencial para redefinir significativamente o processo de ensino-aprendizagem, sobretudo no Ensino Médio (Silva; Kampff, 2023).

Essa tecnologia, capaz de produzir conteúdos variados — como textos, imagens, códigos e até soluções para problemas matemáticos ou científicos — oferece oportunidades valiosas para personalizar o aprendizado de acordo com os estilos, ritmos e interesses individuais dos estudantes (Figueiredo *et al.*, 2023). Ao permitir a criação de materiais didáticos

sob medida, a IAG contribui para tornar as práticas pedagógicas mais dinâmicas, interativas e contextualizadas, favorecendo o engajamento dos alunos e estimulando sua autonomia intelectual (Ernandes *et al*., 2024; Freire, 2020).

Entretanto, apesar do entusiasmo que envolve essa inovação, sua integração efetiva no ambiente escolar requer uma análise cuidadosa e crítica. Não se trata apenas de inserir uma nova tecnologia em sala de aula, mas de repensar o papel do docente, os métodos de avaliação e a própria concepção de aprendizagem (Pereira; Moura, 2023; Duque *et al*., 2023).

Ademais, a implementação da IAG enfrenta desafios relevantes, que vão desde questões éticas — como a definição de autoria e a prevenção ao plágio — até desafios técnicos e estruturais, como a desigualdade de acesso à infraestrutura digital e a necessidade de formação específica para os profissionais da educação (Figueiredo et al, 2023; De Souza, 2025). Ignorar essas barreiras pode levar a um uso superficial ou até prejudicial da tecnologia, comprometendo os objetivos pedagógicos e acentuando as desigualdades já existentes no sistema educacional (De Deus; Bueno; Pereira, 2023).

Por isso, é fundamental que a adoção da IAG no Ensino Médio seja orientada por estratégias integradas, que levem em conta tanto suas potencialidades quanto seus limites. Essa integração deve estar pautada por princípios éticos, pedagógicos e sociais (Freire, 2020; Feenberg, 2003), promovendo o uso consciente e responsável da tecnologia.

Para tanto, a capacitação docente, a formulação de políticas institucionais claras, o investimento em infraestrutura tecnológica e o fomento à pesquisa aplicada são elementos indispensáveis nesse processo (Duque *et al*., 2023; Guimarães Junior *et al*., 2023). Somente por meio de uma abordagem sistêmica e colaborativa será possível transformar a IAG em uma aliada real na construção de uma educação mais personalizada, inclusiva e voltada para o desenvolvimento crítico e integral dos estudantes.

### 2.2.1 Letramento digital em IA: mediação docente e formação crítica no Ensino Médio

Na sociedade contemporânea, marcada pela intensificação da informação digital e pela presença crescente de tecnologias inteligentes, surgem novas demandas educacionais que extrapolam o conceito tradicional de letramento. No contexto da chamada quarta revolução industrial, em que a IA se torna uma presença ubíqua nos mais diversos aspectos da vida social, econômica e cultural, torna-se essencial preparar os estudantes para interagir criticamente com essas tecnologias (Pereira; Moura, 2023; Kenski, 2020).

O letramento em IA, conforme apontam Pereira e Moura (2023), não pode ser reduzido à simples habilidade de operar ferramentas digitais. Ele requer a capacidade de avaliar a confiabilidade dos conteúdos gerados automaticamente, compreender os princípios e os algoritmos que sustentam o funcionamento dos sistemas de IA e identificar possíveis vieses que possam comprometer a neutralidade, a diversidade e a justiça social nas interações digitais (Sampaio Junior, 2022).

Nesse cenário, as instituições educacionais desempenham um papel estratégico na formação de cidadãos conscientes, críticos e participativos, capazes de navegar com autonomia e responsabilidade pelo novo ecossistema digital (Santos, 2024). A IAG, em particular, representa uma ferramenta com grande potencial transformador para as práticas pedagógicas (Silva; Kampff, 2023; De Deus; Bueno; Pereira, 2023). Ela pode ser utilizada na produção de materiais didáticos personalizados, na automação de tarefas administrativas, na análise de dados de aprendizagem e, especialmente, no desenvolvimento de tutores inteligentes que adaptam o ritmo e o estilo de ensino às necessidades individuais de cada estudante (Figueiredo *et al*., 2023; Gatti, 2019).

Entretanto, a simples disponibilidade da tecnologia não garante, por si só, a sua eficácia pedagógica. Como alertam Ernandes *et al*. (2024), é fundamental que a inserção da IA no contexto escolar seja acompanhada de uma mediação pedagógica qualificada, que assegure a intencionalidade educativa e o protagonismo dos sujeitos no processo de aprendizagem.

Nesse sentido, o papel do docente torna-se ainda mais relevante: ele deixa de ser apenas um transmissor de conhecimentos e passa a atuar como um facilitador, um mediador crítico das interações entre os estudantes e os recursos digitais (Freire, 2020). A teoria de Vygotsky (2007) oferece uma base sólida para essa perspectiva, ao destacar a importância da mediação simbólica e dos instrumentos culturais no desenvolvimento das funções cognitivas superiores. A IAG, quando integrada de forma intencional e reflexiva, pode funcionar como um desses instrumentos, ampliando as possibilidades de construção colaborativa do conhecimento (Agra *et al*., 2019).

Essa visão dialógica e crítica da prática pedagógica encontra ressonância nas ideias de Freire (2020), para quem a educação deve ser compreendida como um processo libertador, orientado pelo diálogo, pela problematização da realidade e pelo respeito à autonomia dos educandos. Nessa perspectiva, torna-se essencial o estabelecimento de um ambiente educacional colaborativo, no qual o protagonismo dos estudantes seja valorizado.

Nesse sentido, Costa e Cruz (2021) afirmam que as metodologias ativas atuam como catalisadoras do estudo e da interação em grupo, oferecendo suporte significativo para a

aprendizagem colaborativa. Esse modelo de ensino favorece o desenvolvimento de habilidades e competências previstas na BNCC, tais como o trabalho em equipe, a resolução de conflitos, a responsabilidade e a liderança, alinhando-se, assim, a uma educação integral e emancipatória (Brasil, 2017).

### 2.2.2 Desafios éticos e técnicos na implementação da IAG

Apesar de seu potencial transformador, a adoção da IAG na educação básica ainda enfrenta desafios significativos, tanto do ponto de vista ético quanto técnico. Um dos principais dilemas diz respeito à autoria e à originalidade dos conteúdos produzidos com o auxílio dessas tecnologias. Como destacam Pereira e Moura (2023), o uso indiscriminado de ferramentas generativas tem resultado em casos de plágio e apropriação indevida de materiais, levantando preocupações legítimas sobre a confiabilidade dos processos de avaliação da aprendizagem.

Diante dessa problemática, algumas instituições educacionais optaram inicialmente por proibir o uso da IA em contextos escolares. No entanto, essa postura vem sendo gradualmente revista, uma vez que a crescente presença da IA no cotidiano dos estudantes exige que sua aplicação na escola esteja ancorada em princípios éticos e práticas pedagógicas contextualizadas (Arruda, 2024).

Entre as principais preocupações estão a privacidade e a proteção de dados pessoais de alunos, a transparência dos algoritmos utilizados nos processos de geração de conteúdo, os direitos autorais sobre materiais produzidos por sistemas automatizados e a garantia de equidade no acesso às tecnologias (Guimarães Junior *et al*., 2023). A ausência de regulamentações específicas para lidar com essas questões acentua ainda mais a urgência de uma abordagem cuidadosa e multidisciplinar para a inserção da IAG na educação.

Além disso, a dimensão ética da implementação da IAG no contexto educacional não pode ser dissociada das estruturas econômicas que sustentam seu desenvolvimento. Como alerta Zuboff (2019), o chamado “capitalismo de vigilância” transforma experiências humanas em dados comportamentais que alimentam sistemas preditivos, cuja finalidade inclui a modificação comportamental em favor de interesses mercadológicos.

Esta lógica dialoga com as preocupações levantadas por Sampaio Junior (2022) e De Deus, Bueno e Pereira (2023) sobre a falsa neutralidade atribuída às tecnologias de IA que, quando inseridas no ambiente escolar, não apenas reproduzem, mas amplificam os vieses sociais, culturais e econômicos presentes em seus dados de treinamento.

Além dos dilemas éticos, há também desafios operacionais que dificultam a implementação efetiva dessas ferramentas nas escolas brasileiras. Estudos como o De Souza (2025), apontam para limitações estruturais importantes, como a insuficiência de conexão com a internet, a escassez de dispositivos digitais adequados e a baixa disponibilidade de ambientes tecnologicamente preparados.

Paralelamente, verifica-se uma carência significativa de formação docente voltada ao uso pedagógico da IAG (Duque *et al*., 2023; Figueiredo *et al*., 2023). Muitos docentes ainda não receberam capacitação específica que lhes permita compreender o funcionamento dessas tecnologias, refletir sobre suas implicações e integrá-las de forma crítica e criativa às práticas de ensino (Lima; Serrano, 2024).

### 2.2.3. Caminhos para uma implementação responsável

Diante do avanço acelerado da IAG e de sua crescente presença em diferentes setores da sociedade, torna-se urgente repensar as práticas educacionais e desenvolver estratégias integradas que permitam a incorporação ética, crítica e eficaz dessas tecnologias no Ensino Médio (García-Peñalvo, 2023). A complexidade do cenário atual exige não apenas a adoção de novas ferramentas, mas também a construção de uma cultura educacional que compreenda os impactos, os limites e as potencialidades da IAG no processo de ensino-aprendizagem (Azambuja; Silva, 2024).

Uma abordagem promissora para essa transformação envolve a atuação coordenada em três frentes fundamentais. A primeira refere-se à formação docente continuada. É imprescindível implementar programas de capacitação que ultrapassem os aspectos técnicos do manuseio de ferramentas baseadas em IA e que se aprofundem nos aspectos pedagógicos, sociais e éticos de sua utilização. Conforme indicam Duque *et al*. (2023), os docentes precisam desenvolver competências específicas para atuar nesse novo contexto, como a análise crítica de dados educacionais, a curadoria de conteúdos digitais e o design de experiências de aprendizagem personalizadas, mediadas por tecnologias inteligentes.

A segunda frente envolve o desenvolvimento de políticas institucionais claras e coerentes com os objetivos educacionais. A incorporação da IAG nas práticas escolares requer a criação de diretrizes que orientem seu uso responsável, incluindo a elaboração de códigos de conduta para estudantes e docentes (Rodrigues; Rodrigues, 2023; Santos, 2024). Essas políticas devem buscar um equilíbrio entre a promoção da inovação pedagógica e a preservação de

valores fundamentais como a integridade acadêmica, a autoria intelectual e a equidade no acesso à informação.

A terceira frente diz respeito ao investimento em infraestrutura tecnológica e em pesquisa educacional. A implementação efetiva da IAG nas escolas depende da ampliação dos recursos disponíveis, como acesso à internet de qualidade, dispositivos digitais e plataformas adequadas ao contexto educacional (De Souza, 2025; Silva; Kampff, 2023).

Contudo, mais do que disponibilizar tecnologia, é essencial fomentar pesquisas que investiguem os impactos reais da IA nos processos de ensino e aprendizagem. Esses estudos podem, por exemplo, acompanhar a progressão da aprendizagem em estudantes que utilizam plataformas baseadas em IA ao longo de um ano letivo, permitindo aferir impactos no desempenho e nas competências socioemocionais (Agra *et al*., 2019). Apenas com uma base sólida de evidências será possível orientar decisões pedagógicas e políticas públicas fundamentadas em dados concretos e contextualmente sensíveis.

## 2.3. Inteligência Artificial Generativa e ChatGPT na Educação

A presença da IAG na educação tem impulsionado reflexões profundas sobre os rumos das práticas pedagógicas no contexto contemporâneo. Entre as ferramentas mais emblemáticas desse movimento, destaca-se o ChatGPT, desenvolvido pela OpenAI, uma plataforma pioneira para interação com modelos de linguagem natural que tornou-se uma das mais populares do segmento.

Desde o seu lançamento em 2022, o ChatGPT popularizou o uso da IAG em diferentes setores, inclusive no ambiente escolar, e passou a ser objeto central de análise tanto por educadores quanto por pesquisadores. Seu potencial reside na capacidade de compreender comandos textuais, responder perguntas de maneira contextualizada, gerar redações, resumos, explicações e até mesmo simulações de debates, diálogos e exercícios, o que o torna uma ferramenta multifuncional no processo de ensino-aprendizagem (García-Peñalvo, 2023; Figueiredo *et al*., 2023).

No campo educacional, as potencialidades do ChatGPT se manifestam em dois eixos principais: a personalização da aprendizagem e o apoio ao trabalho docente. Do ponto de vista discente, a IAG permite adaptar o conteúdo às necessidades cognitivas, ritmos e interesses individuais dos estudantes, promovendo a autonomia intelectual, a curiosidade investigativa e o engajamento com o conhecimento (Figueiredo *et al*., 2023). No caso de estudantes com

dificuldades de aprendizagem, o ChatGPT pode atuar como um tutor complementar, proporcionando explicações alternativas, sugerindo estratégias de resolução e oferecendo modelos de argumentação textual ou lógica que favorecem a compreensão dos conteúdos.

No que diz respeito ao trabalho docente, a IAG se mostra como uma aliada relevante na elaboração de recursos didáticos e na otimização de tarefas administrativas. Docentes podem utilizar a ferramenta para planejar aulas, gerar atividades diversificadas, adaptar materiais a diferentes níveis de complexidade, e até mesmo simular avaliações com base nos conteúdos ministrados (Figueiredo *et al*., 2023).

Outro aspecto relevante é a possibilidade de oferecer feedback instantâneo, especialmente no caso de elaboração de materiais didáticos personalizados, produções escritas, o que amplia o escopo da avaliação formativa e proporciona maior dinamismo ao processo educativo (De Deus; Bueno; Pereira, 2023; Gatti, 2019; Lima; Serrano, 2024). Com isso, os docentes podem dedicar mais tempo à mediação das interações em sala de aula, à análise crítica dos conteúdos e à construção coletiva do saber, alinhando-se à perspectiva freiriana de uma educação dialógica e transformadora (Freire, 2020).

Entretanto, o uso pedagógico do ChatGPT e de outras ferramentas de IAG deve ser pautado por critérios éticos, epistemológicos e pedagógicos bem definidos. Modelos generativos como esse estão sujeitos ao fenômeno da "alucinação", isto é, à produção de informações imprecisas, descontextualizadas ou, inclusive, falsas, o que pode comprometer a confiabilidade do processo educativo (Pereira; Moura, 2023).

Diante disso, estudantes que utilizam a ferramenta sem orientação crítica correm o risco de incorporar respostas equivocadas, o que reforça a importância da mediação docente qualificada para garantir que a aprendizagem ocorra de forma significativa e segura. Como alertam Lima e Serrano (2024), o uso do ChatGPT na área da Educação deve contar com supervisão humana contínua. Nesse contexto, mais do que apenas corrigir erros, o papel do docente é desenvolver, junto aos alunos, habilidades de letramento digital crítico, que envolvem a verificação de fontes, a avaliação da confiabilidade das informações e a compreensão dos limites e das possibilidades dessa tecnologia.

Além disso, é necessário considerar as implicações éticas do uso da IAG na educação. O fácil acesso a ferramentas como o ChatGPT pode favorecer a reprodução de práticas de plágio, a terceirização da produção intelectual e a perda da autoria acadêmica, especialmente em contextos de avaliação. Como argumentam Rodrigues e Rodrigues (2023), é imprescindível estabelecer diretrizes claras sobre o uso dessas tecnologias, definindo os limites entre apoio e

substituição do esforço cognitivo, bem como promovendo a formação ética e responsável dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

Essa limitação do esforço cognitivo, quando se confunde apoio tecnológico com substituição do processo intelectual, pode configurar-se como uma forma de opressão. Essa perspectiva converge com o entendimento do conceito de opressão presente nas obras de Boal, Cabral e Freire que, segundo Dalaqua (2021), abrange qualquer ato que cerceia o livre desenvolvimento das capacidades cognitivas e estéticas do indivíduo. Essa opressão não se limita apenas a meios materiais, como, por exemplo, a violência física e a exploração econômica, mas estende-se também a formas psíquicas.

Nessa perspectiva, destaca-se a injustiça epistêmica, termo definido por Fricker (2007), que diz respeito a um mal cometido contra a capacidade epistêmica de alguém. A dependência excessiva de modelos generativos pode levar a uma alienação intelectual, na medida em que os estudantes deixam de desenvolver suas próprias capacidades de análise e julgamento crítico, submetendo-se à lógica dos algoritmos e perdendo a autonomia sobre seus processos de aprendizagem. Nesse sentido, a IAG pode, ao mesmo tempo, ser instrumento de emancipação ou de opressão, a depender do modo como é apropriada no contexto educativo.

Apesar dessas preocupações, a IAG também pode atuar como catalisadora de processos de inclusão e democratização do conhecimento. Ao permitir o acesso a conteúdos complexos em linguagem acessível, ao traduzir informações e ao dialogar com diferentes estilos de aprendizagem, o ChatGPT pode contribuir para a superação de barreiras cognitivas, culturais e linguísticas que tradicionalmente excluem determinados grupos do processo educacional. Para tanto, é fundamental que seu uso seja acompanhado de políticas institucionais que garantam a equidade no acesso à tecnologia, a proteção de dados e a formação continuada de docentes.

Por fim, a compreensão crítica da tecnologia permite destacar o seu caráter disruptivo. Segundo Azambuja e Silva (2024), o debate contemporâneo propõe muitas vezes uma contraposição entre a IA e a inteligência humana. Contudo, os autores argumentam que a IA, longe de ser uma entidade autônoma, é produto do engenho humano, da criatividade e da inteligência coletiva acumulada ao longo da história. Sob essa perspectiva, deve ser entendida como uma extensão das possibilidades humanas, e não como uma ameaça.

Conforme Feenberg (2003), a tecnologia expressa escolhas sociais, culturais e políticas, sendo, portanto, passível de apropriação crítica e emancipadora. Assim, a integração do ChatGPT na educação não deve se limitar à incorporação instrumental da tecnologia, mas deve ser orientada por uma visão pedagógica que valorize o diálogo, a autoria, a criticidade e a justiça epistêmica. Isso exige que docentes, estudantes e instituições se apropriem desse recurso de

maneira consciente, desenvolvendo competências para avaliar, adaptar e criar com base nos conteúdos gerados por IAG.

Dessa forma, Baltar e Baltar (2023) e Rodrigues e Rodrigues (2023) destacam a necessidade de docentes, discentes e escola de se apropriar da IAG e de conhecê-la. Através de uma abordagem crítica e consciente será possível transformar a IAG em uma aliada da educação democrática, plural e centrada na formação de sujeitos autônomos, críticos e criativos.

# 3. PERCURSO METODOLÓGICO

## 3.1. Pesquisa Bibliográfica

Esta dissertação foi desenvolvida a partir de uma pesquisa bibliográfica, conforme definição de Gil (2008), que a caracteriza como o estudo sistemático de materiais publicados, como livros, artigos científicos, legislações e documentos institucionais, com o objetivo de fundamentar teoricamente a investigação proposta. A coleta de dados incluiu tanto fontes acadêmicas quanto normativas, especialmente aquelas vinculadas às políticas públicas educacionais e ao uso de tecnologias digitais na educação.

Entre os principais referenciais teóricos utilizados, destacam-se Lévy (2010, 2017, 2019), com suas contribuições sobre cultura digital e inteligência coletiva; Feenberg (2003), com sua abordagem crítica da tecnologia e seus impactos sociais; e Vygotsky (2007), cuja teoria histórico-cultural evidencia a importância das interações sociais para o desenvolvimento cognitivo.

Complementa-se essa base com o pensamento de Freire (2020), que propõe uma pedagogia emancipatória fundamentada na autonomia e no diálogo. No campo das políticas educacionais, foi consultada a Lei nº 14.533/2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital, oferecendo importantes diretrizes para a compreensão do atual cenário da educação mediada por tecnologias em nosso país (Brasil, 2023).

## 3.2. Entrevista com Especialistas

A realização da entrevista com especialistas constituiu uma etapa fundamental dessa pesquisa, com o propósito de reunir profissionais com experiências distintas em relação à IAG, um da área tecnológica e outro da área pedagógica, a fim de avaliar a viabilidade do estudo e obter percepções iniciais sobre o objeto investigado. Conforme apontam Bogdan e Biklen (1994), o uso de entrevistas na pesquisa qualitativa permite ao investigador aproximar-se das interpretações que os participantes constroem sobre determinados aspectos de sua realidade.

No contexto desta dissertação, foi conduzida uma conversa exploratória com dois especialistas: um profissional de Tecnologia da Informação e uma docente de Filosofia da rede pública de ensino. O diálogo ocorreu em um único encontro simultâneo, gravado remotamente no formato de podcast sob o título "Inteligência Artificial Generativa na Educação" (Garcia-da-

Silva, 2024). O material foi editado para assegurar clareza, coerência e adequação ao formato, resultando em uma apresentação fluida e alinhada aos objetivos da investigação.

Assim, as contribuições dos especialistas, embora não sistematizadas, foram valiosas para o direcionamento da pesquisa. As informações coletadas ajudaram a delimitar o escopo da investigação e forneceram uma base contextual que orientou as etapas subsequentes, garantindo que a metodologia adotada estivesse em consonância com os objetivos propostos.

### 3.2.1 Participante 1 — Profissional da Área de Tecnologia da Informação

No âmbito da etapa exploratória da pesquisa, a contribuição do Participante 1, profissional com formação em Engenharia de Sistemas e experiência em criptomoedas, comércio eletrônico e redes sociais, proporcionou aportes significativos ao debate sobre o uso da IAG na educação. O participante destacou a importância de compreender a IA como uma ferramenta e não como um agente com intencionalidade ou consciência. Ele propôs a metáfora do "martelo" para ilustrar que a simulação de uma interação humana promovida pela IA é meramente funcional, e que o foco deve recair sobre a qualidade das respostas, e não sobre a tecnologia em si.

O participante 1 argumentou que a eficácia da IA depende diretamente da qualidade da instrução fornecida pelo usuário, apoiando-se na ideia de que "uma boa pergunta contém a semente da resposta". Essa perspectiva reforça o papel ativo de docentes e estudantes na formulação de comandos bem estruturados para a obtenção de resultados pertinentes.

No campo educacional, o Participante 1 sugeriu que a IAG pode funcionar como um assistente virtual para os docentes, apoiando tanto na elaboração de cronogramas, quanto de questionários, provas, resumos e demais materiais didáticos. Também destacou a possibilidade de o docente atuar como mediador, auxiliando os estudantes a formular instruções eficazes e a utilizar a IA de forma mais estratégica e personalizada. A seu ver, o uso pedagógico da IA pode ir desde a automação de tarefas rotineiras até o desenvolvimento de modelos de aprendizagem orientados por diagnósticos personalizados.

### 3.2.2 Participante 2 — Docente de Filosofia da Rede Pública

A participante 2, com ampla experiência docente na rede pública e atuação na formação de professores, apresentou uma visão crítica, porém esperançosa, sobre a incorporação da IAG no ambiente escolar. Reconheceu a existência de resistência significativa por parte dos colegas

docentes, motivada por preconceitos, falta de familiaridade com a tecnologia e receios quanto à sua aplicação prática.

Apesar dos desafios, afirmou que a IA pode ser uma ferramenta valiosa na prática pedagógica, especialmente na produção de materiais, no apoio à pesquisa escolar e na preparação das aulas. Contudo, enfatizou que é imprescindível que o docente atue como mediador no uso da tecnologia, visto que tanto docentes quanto discentes ainda carecem de conhecimento para utilizá-la de forma eficaz.

Relatou uma experiência concreta de aplicação da IA em sala de aula: substituindo o uso de livros didáticos, os alunos elaboraram perguntas sobre conteúdos de Filosofia, submeteram-nas ao ChatGPT e, em grupos, analisaram as respostas obtidas, debatendo-as posteriormente em sala. Essa prática promoveu o desenvolvimento do pensamento crítico, ao permitir que os alunos identificassem equívocos nas respostas da IA e compreendessem a necessidade de análise criteriosa do conteúdo gerado.

Além disso, mencionou que a IA também foi utilizada para criação de materiais visuais e apresentações em slides, evidenciando o potencial colaborativo da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, alertou para barreiras estruturais, como a falta de acesso à internet e de dispositivos tecnológicos por parte de docentes e estudantes, o que limita a democratização do uso da IA nas escolas públicas.

Em sua fala final, a participante utilizou uma metáfora inspirada na Filosofia, propondo que a IA não seja encarada como uma "górgona" que paralisa diante do desconhecido, mas sim como um desafio a ser enfrentado com sabedoria, reflexão crítica e desejo de conhecimento. Para ela, o espanto diante do novo deve ser o ponto de partida para a produção de pensamento e inovação pedagógica.

### 3.2.3 Achados que Emergiram do Podcast

A partir da análise das duas conversas exploratórias com os participantes da área de Tecnologia da Informação (Participante 1) e da área de Filosofia (Participante 2), emergiram cinco achados principais que contribuíram de maneira significativa para a delimitação do escopo e o aprofundamento da proposta da pesquisa.

Além disso, proporcionaram elementos essenciais para o aprofundamento teórico-metodológico da proposta, estabelecendo conexões significativas entre as dimensões técnicas e pedagógicas do uso da Inteligência Artificial Generativa no contexto educacional.

O diálogo interdisciplinar estabelecido entre as perspectivas tecnológica e humanística permitiram o reconhecimento de possíveis impactos éticos e epistemológicos relacionados ao tema e a compreensão das interfaces entre tecnologia, humanidades e práticas pedagógicas**,** oferecendo subsídios importantes para a construção dos objetivos e da fundamentação teórica do estudo.

*1. A IAG deve ser compreendida como ferramenta, não como agente autônomo*

O Participante 1 enfatizou a importância de despersonificar a IA, comparando seu uso ao de ferramentas simples como o martelo. Essa visão ajuda a afastar interpretações equivocadas e promove um uso mais funcional e estratégico da tecnologia. A IAG foi descrita como uma extensão cognitiva, cuja eficácia depende do modo como é instruída pelo usuário, reforçando o protagonismo humano no processo de interação.

*2. A qualidade da interação com a IA depende da formulação adequada de comandos e perguntas*

Ambos os participantes destacaram a centralidade da capacidade de fazer boas perguntas para obter respostas relevantes da IA. O Participante 1, especialmente, abordou essa questão ao afirmar que uma boa instrução contém "a semente da resposta". Já a Participante 2 reconheceu que essa habilidade está em falta tanto entre estudantes quanto docentes, reforçando a necessidade de formação específica para uso efetivo da tecnologia.

*3. A IAG pode atuar como assistente pedagógico e potencializar a produção docente*

Foi consenso entre os participantes que a IAG pode apoiar os docentes em atividades administrativas e pedagógicas, como criação de materiais, elaboração de questionários, planejamento de aulas e produção de conteúdos visuais. O Participante 1 apresentou a IA como um “assistente digital”, enquanto a Participante 2 relatou experiências concretas em que a ferramenta foi utilizada como apoio na construção de conhecimento em grupo.

*4. A resistência docente ao uso da IA está associada à desinformação e ao medo do desconhecido*

A Participante 2 apontou a existência de preconceitos generalizados entre docentes, que muitas vezes enxergam a IA como ameaça ou forma de "cola" para os alunos. Essa resistência, segundo ela, deriva principalmente da falta de conhecimento técnico e da ausência de políticas formativas. O Participante 1 complementou essa visão ao afirmar que o preconceito é resultado direto da ignorância sobre o funcionamento da tecnologia.

*5. O uso pedagógico da IA exige mediação crítica e desenvolvimento de pensamento analítico*

A Participante 2 ressaltou a importância da mediação docente ativa no uso da IA. Em uma experiência relatada, destacou como foi essencial ensinar os alunos a questionar e validar criticamente as respostas geradas pela ferramenta. Esse achado reforça a necessidade de desenvolver competências interpretativas e analíticas em toda a comunidade escolar como pré-requisito para o uso responsável da IAG. O Quadro 1 apresenta os cinco principais achados emergentes do podcast.

**Quadro 1 -** Achados emergentes das conversas exploratórias com os participantes do podcast

| Achado | Descrição | Contribuição para a pesquisa |
|---|---|---|
| 1. A IAG como ferramenta, não como agente | A IAG deve ser entendida como uma tecnologia funcional, sem intencionalidade, semelhante a ferramentas manuais como o martelo. | Reforça o entendimento da IA como instrumento de apoio pedagógico e evita interpretações equivocadas sobre sua natureza. |
| 2. A importância de saber perguntar | A eficácia das respostas da IAG depende da clareza e especificidade dos comandos e perguntas elaborados pelos usuários. | Indica a necessidade de formação docente e discente para uso eficaz da IA, com foco na competência de elaboração de instruções. |
| 3. Assistência à prática pedagógica | A IAG pode apoiar o professor na produção de materiais, organização de atividades, planejamento e diagnósticos individualizados. | Aponta o potencial da IAG como ferramenta de apoio à gestão do trabalho docente e à personalização da aprendizagem. |
| 4. Resistência docente e desinformação | Existe uma resistência significativa por parte dos professores, relacionada à falta de conhecimento, medo e preconceito sobre a tecnologia. | Evidencia a necessidade de políticas de formação continuada e de ações para desmistificação do uso da IA na educação. |
| 5. Mediação crítica e desenvolvimento do pensamento analítico | O uso pedagógico da IA requer mediação docente, leitura crítica e análise das respostas geradas. | Enfatiza a importância do pensamento crítico e do papel ativo do professor na mediação do processo de aprendizagem com IA. |

Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste quadro: Claude AI. Fonte: A autora, 2025.

As conversas exploratórias também revelaram pontos de divergência particularmente relevantes entre os participantes, que não apenas enriquecem a compreensão sobre a integração da IAG na educação, mas também evidenciam a natureza diversificada e complexa do fenômeno investigado.

A primeira divergência refere-se às abordagens epistemológicas adotadas: enquanto o Participante 1 apresenta uma perspectiva predominantemente técnica e instrumental, centrada nos aspectos operacionais e funcionais da IA e em seu potencial como ferramenta de otimização de processos, a Participante 2 adota uma visão essencialmente pedagógica, com ênfase na mediação docente crítica, na formação integral dos estudantes e no desenvolvimento do pensamento reflexivo e autônomo. Essa dicotomia revela duas perspectivas distintas que, embora aparentemente opostas, mostram-se complementares para a compreensão holística do objeto de estudo.

Outro ponto de distinção refere-se ao nível de experiência prática com a tecnologia no contexto educacional: a Participante 2 compartilha vivências concretas de aplicação da IAG em sala de aula, narrando experiências específicas que demonstram não apenas a viabilidade pedagógica da ferramenta em contextos reais, mas também os desafios, ajustes e aprendizados decorrentes dessa implementação.

Nesse sentido, suas contribuições revelam não apenas uma apropriação prática da ferramenta, mas também uma postura crítica diante de seu uso pedagógico. Incluem relatos sobre dinâmicas de grupo mediadas pela IA, processos de construção colaborativa do conhecimento e situações em que os próprios alunos, ao interagirem com a tecnologia, foram capazes de identificar limitações e inconsistências nas respostas geradas. Tais experiências demonstram o potencial da IAG para fomentar o pensamento crítico, a autonomia intelectual e o engajamento dos estudantes, desde que devidamente mediada por um docente atento ao papel formativo da reflexão sobre o uso da tecnologia.

Em contraposição, o Participante 1 permanece no campo das possibilidades teóricas e projeções futuras, oferecendo análises conceituais sobre potencialidades ainda não testadas empiricamente no ambiente escolar. Além disso, a Participante 2 insere suas reflexões no contexto socioeducacional brasileiro, abordando desafios estruturais como o acesso desigual à tecnologia — aspecto que não é mencionado pelo Participante 1.

Por fim, as visões sobre a resistência dos docentes à IA também se contrastam: enquanto o Participante 1 atribui essa resistência principalmente à ignorância sobre o funcionamento da tecnologia, a Participante 2 identifica múltiplos fatores, incluindo o medo de que a IA seja usada como mecanismo de “cola” pelos alunos.

Essas divergências demonstram a complexidade do tema e a importância de considerar diferentes dimensões — técnicas, pedagógicas e contextuais — ao refletir sobre o uso da IAG na prática educacional. As considerações emergentes das conversas exploratórias revelaram a necessidade de ajustes e o aprofundamento de determinados pontos que se mostraram fundamentais para o delineamento da pesquisa.

À luz dessas informações, as diferentes perspectivas e experiências compartilhadas pelos participantes contribuíram de forma significativa para orientar e refinar a investigação sobre a integração da IAG na práxis pedagógica do Ensino Médio, evidenciando a importância de uma abordagem equilibrada, crítica e bem fundamentada que favorecesse tanto docentes quanto discentes no uso dessa tecnologia.

Nesse contexto, os dados obtidos nessas conversas indicaram que as perguntas do questionário a ser aplicado em campo deveriam contemplar, de forma transversal, os seguintes eixos: (i) capacitação e formação continuada de docentes; (ii) promoção da autonomia e do senso de responsabilidade dos estudantes; (iii) suporte ao aprendizado colaborativo; e (iv) assistência pedagógica aos docentes por meio de ferramentas baseadas em inteligência artificial.

Com base nas diretrizes identificadas na pesquisa bibliográfica realizada e nas contribuições obtidas nas entrevistas exploratórias com os especialistas, procedeu-se à elaboração cuidadosa e sistemática das perguntas que compõem o questionário semiestruturado, instrumento central de coleta de dados utilizado na fase subsequente da investigação: a pesquisa de campo.

Esse processo de construção envolveu múltiplas etapas de refinamento para assegurar sua qualidade e rigor. Cada pergunta foi analisada quanto à sua relevância para os objetivos do estudo, sua clareza para o participante e seu potencial para gerar dados significativos. Adicionalmente, buscou-se garantir a coerência do instrumento como um todo, alinhando-o aos princípios éticos e metodológicos exigidos para estudos com seres humanos.

O Quadro 2, a seguir, apresenta exemplos de perguntas que compuseram o questionário aplicado aos docentes do Ensino Médio. As questões foram elaboradas para investigar as percepções dos participantes acerca da utilização da IAG no contexto educacional e foram organizadas sistematicamente para abordar os quatro eixos temáticos emergentes, visando capturar de forma abrangente as múltiplas dimensões envolvidas na integração dessa tecnologia às práticas pedagógicas.

**Quadro 2 -** Perguntas do questionário aplicado na coleta de dados de campo

| |
|---|
| **1. Quais ferramentas de IA Generativa você conhece?** (pergunta aberta) |
| **2. Qual o seu nível de familiaridade com a Inteligência Artificial Generativa?**<br>a) Nada familiar<br>b) Pouco familiar<br>c) Moderadamente familiar<br>d) Familiar<br>e) Muito familiar |
| **3. Que tipo de formação ou suporte você considera essencial para utilizar a IAG de maneira eficaz em sala de aula?**<br>a) Workshops práticos e estudos de caso<br>b) Acesso a uma comunidade de prática para compartilhar experiências<br>c) Suporte técnico constante para resolver problemas de implementação<br>d) Orientação sobre ética e privacidade no uso da IAG. |
| **4. Com que frequência você utiliza ferramentas de Inteligência Artificial Generativa em sua prática pedagógica?**<br>a) Frequentemente<br>b) Ocasionalmente<br>c) Raramente<br>d) Nunca<br>e) Não tenho conhecimento |
| **5. De que forma você utiliza ou planeja utilizar a IA Generativa:**<br>a) Pesquisa.<br>b) Planejamento de aulas.<br>c) Criação de materiais didáticos.<br>d) Avaliação dos alunos.<br>e) Tutoria e acompanhamento individual. |
| **6. Qual a sua opinião sobre o uso da IA Generativa no Ensino Médio?**<br>a) Muito favorável.<br>b) Favorável.<br>c) Indiferente.<br>d) Desfavorável.<br>e) Muito desfavorável. |
| **7. Quais critérios são importantes para avaliar a eficácia da IA Generativa no ensino?**<br>a) Melhoria do desempenho dos alunos.<br>b) Aumento do interesse e motivação dos alunos.<br>c) Feedback positivo dos alunos sobre a tecnologia.<br>d) Desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico e criatividade.<br>e) Eficiência na gestão do tempo do professor. |

Fonte: A autora, 2025.

As perguntas sintetizadas no Quadro 2, refletem o diálogo estabelecido entre o profissional da área de TI e a docente de Filosofia, evidenciando como diferentes perspectivas podem se complementar na discussão sobre a implementação da IAG na educação. Enquanto o Participante 1 ofereceu uma contribuição centrada no conhecimento técnico, abordando o funcionamento e as potencialidades da ferramenta, a Participante 2 apresentou uma visão enraizada na prática docente, enfatizando aspectos pedagógicos e sociais, bem como os desafios estruturais enfrentados nas escolas públicas.

Nesse sentido, a articulação dessas visões demonstra que a implementação eficaz da IAG no Ensino Médio requer não apenas domínio técnico, mas também estratégias pedagógicas bem fundamentadas, aliadas à atenção às desigualdades de acesso à tecnologia que caracterizam o contexto educacional brasileiro.

Como procedimento complementar, a transcrição integral das falas dos participantes foi realizada manualmente e encontra-se disponível no Apêndice F. A análise desse material foi conduzida com o apoio da ferramenta de IAG Claude AI, conforme detalhado no Apêndice G, possibilitando maior agilidade na organização das categorias emergentes. Cabe ressaltar, contudo, que todo conteúdo gerado pela IA foi submetido ao crivo e à validação final da pesquisadora, que confrontou as sugestões da ferramenta com a análise prévia já realizada durante a transcrição manual, assegurando a pertinência e a fidedignidade da interpretação.

## 3.3. Desenho do Estudo

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, fundamentada na abordagem metodológica de estudo de campo. A opção por essa abordagem justifica-se pela sua capacidade de apreender a complexidade dos fenômenos sociais, permitindo a compreensão aprofundada das percepções, experiências e significados atribuídos pelos participantes ao uso da IAG no contexto educacional. Conforme destaca Minayo (2001), a pesquisa qualitativa busca interpretar o universo dos significados, das ações e das relações humanas em sua totalidade, valorizando a subjetividade e o contexto em que os fenômenos ocorrem.

O caráter descritivo da investigação está associado à intenção de observar, registrar e analisar as manifestações dos docentes sem interferência direta, oferecendo um retrato detalhado de suas percepções quanto à integração da IAG em suas práticas pedagógicas. Já o aspecto exploratório refere-se à necessidade de aprofundar o conhecimento sobre um tema

ainda recente no campo da educação, possibilitando a formulação de hipóteses e o delineamento de novas abordagens investigativas (Gil, 2008).

A adoção do estudo de campo como estratégia metodológica permitiu o contato direto com os sujeitos da pesquisa em seu ambiente natural de atuação, por meio da aplicação de um questionário semiestruturado. Essa aproximação possibilitou a coleta de dados ricos em significados e contextualizados, o que, segundo Bogdan e Biklen (1994), é essencial para captar a perspectiva dos participantes e compreender os fenômenos em sua complexidade.

### 3.4. Comitê de Ética

O projeto de pesquisa registrado na Plataforma Brasil sob o CAAE nº 82759024.0.0000.5284 foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estácio de Sá conforme parecer nº 7.240.242 (Anexo A). Foram elaborados dois Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), um referente à participação no questionário (Apêndice A) e outro referente à avaliação do produto, que neste caso é um guia em formato de e-book (Apêndice B). Todas as etapas seguiram as diretrizes éticas previstas na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016).

### 3.5. Riscos e Benefícios

A presente pesquisa foi classificada como de risco mínimo, uma vez que os possíveis desconfortos se referem exclusivamente a aspectos subjetivos relacionados ao preenchimento do questionário, como a exposição de percepções pessoais sobre o uso da IAG no contexto educacional. De acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, em seu inciso II.22, toda pesquisa envolvendo seres humanos apresenta riscos, com potencial de causar danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual dos participantes, sendo imprescindível a adoção de medidas que assegurem sua proteção (Brasil, 2012).

Nesse sentido, foram adotadas diretrizes éticas essenciais para a mitigação de riscos, como o anonimato das respostas, a confidencialidade dos dados coletados e o respeito à liberdade de desistência a qualquer momento, sem prejuízos aos participantes. Além disso, os

instrumentos e os procedimentos da pesquisa foram elaborados de modo a garantir a segurança e o conforto dos respondentes durante sua participação.

Em contrapartida, a participação na pesquisa proporcionou benefícios significativos aos docentes, ao favorecer a reflexão crítica sobre o uso da IAG em suas práticas pedagógicas. Tal reflexão contribui para o aprimoramento profissional, promovendo a ressignificação de métodos de ensino e a construção de abordagens mais conscientes e inovadoras frente às transformações tecnológicas. Adicionalmente, os resultados obtidos poderão subsidiar novas discussões acadêmicas e institucionais sobre inovação educacional, formação docente e o uso ético e pedagógico de tecnologias emergentes no ambiente escolar.

### 3.6. Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada na Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá (ETEVM) da Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC). A ETEVM consentiu com a pesquisa fornecendo o Termo de Anuência Institucional (TAI) (Anexo B) e a Declaração Institucional de Comprovação de Demanda (Anexo C). A escolha desta escola se justificou pela relevância da temática da IAG nesse segmento de ensino e pela familiaridade da pesquisadora com o contexto educacional investigado.

### 3.7. Participantes

A pesquisa foi realizada com docentes do Ensino Médio da rede pública do estado do Rio de Janeiro. Participaram 20 docentes, selecionados por conveniência, buscando-se garantir diversidade quanto à experiência profissional, às disciplinas lecionadas e aos contextos escolares.

Todos os participantes foram convidados de forma voluntária, sendo devidamente informados sobre os objetivos da pesquisa. Após leitura e concordância, assinaram o TCLE referente à participação na etapa do questionário.

Em um segundo momento, quatro desses docentes foram convidados a avaliar o produto educacional, tendo também lido e assinado o TCLE correspondente a essa fase. Foi garantido aos participantes o sigilo das informações, a confidencialidade dos dados e o direito de desistência a qualquer momento, sem quaisquer prejuízos.

### 3.8. Coleta dos Dados

Para esta pesquisa, optou-se pela coleta de dados por meio de um questionário semiestruturado, composto por 17 questões, sendo 13 de natureza fechada e 4 abertas, aplicado via Google Forms (Apêndice C). A distribuição foi realizada por meio do aplicativo WhatsApp. A escolha desses recursos digitais deveu-se à praticidade, acessibilidade e facilidade na organização dos dados.

Segundo Chagas (2000), o questionário é um instrumento eficaz para a obtenção de dados científicos, desde que esteja bem estruturado e alinhado aos objetivos da pesquisa. Essa metodologia mostrou-se apropriada para captar percepções e experiências docentes sobre a integração da IAG no contexto pedagógico (Minayo; Deslandes; Gomes, 2011).

A construção do instrumento foi um processo iterativo, marcado por ciclos de elaboração, avaliação e refinamento para garantir sua qualidade. Cada pergunta foi elaborada para contemplar aspectos relacionados ao perfil dos participantes — como tempo de experiência profissional, formação acadêmica, faixa etária, área de conhecimento, modalidade de ensino e disciplina lecionada —, bem como suas percepções acerca da inteligência artificial generativa, incluindo grau de familiaridade, frequência de uso na prática pedagógica e opinião sobre sua aplicação no Ensino Médio.

Conforme as diretrizes propostas por Chagas (2000), esse procedimento foi conduzido com o objetivo de assegurar clareza, coerência interna e pertinência em relação ao perfil do público-alvo da pesquisa. Além disso, para mensurar atitudes e percepções em algumas questões fechadas, optou-se pela escala Likert (1932), uma técnica consagrada nas ciências humanas e sociais.

Esse método permite quantificar opiniões subjetivas ao solicitar que os participantes indiquem seu grau de concordância ou frequência em relação a uma série de afirmações. No contexto desta pesquisa, as escalas variaram de 3 a 5 pontos, utilizando alternativas como "discordo totalmente" e "concordo totalmente" para capturar as nuances das respostas.

A utilização da escala Likert é estratégica, pois, além de facilitar a coleta de dados, ela permite uma análise estatística robusta. Os dados gerados podem ser tratados de forma descritiva, para identificar frequências e médias, ou até mesmo inferencial, dependendo dos objetivos do estudo. Essa flexibilidade analítica, conforme destacam Bermudes *et al*. (2016), foi fundamental para a análise quantitativa dos resultados apresentados nesta dissertação.

### 3.9. Análise dos Dados

A análise dos dados qualitativos desta pesquisa foi conduzida com base na Análise de Conteúdo Categorial, conforme proposta por Bardin (2016). Segundo a autora, esta técnica, uma das mais utilizadas nas ciências sociais, consiste no processo de segmentar o texto em unidades menores, classificá-las e posteriormente reagrupá-las em categorias.

A escolha por esta modalidade de análise justifica-se por sua eficácia na identificação de padrões, temas e estruturas de sentido emergentes, permitindo organizar sistematicamente as percepções dos participantes e alinhá-las aos objetivos da pesquisa. Dessa forma, o processo analítico seguiu rigorosamente as três etapas cronológicas preconizadas pela autora supracitada, aplicadas da seguinte forma neste estudo:

1) Pré-análise: Fase de organização que se iniciou com a "leitura flutuante" de todas as respostas obtidas via Google Forms, permitindo uma primeira imersão nos dados. Nesta etapa, foram definidos os objetivos da análise e estabelecido o *corpus* final de investigação.

2) Exploração do Material: Etapa central da análise, na qual foi realizada a codificação das respostas. As unidades de significado foram agrupadas em categorias temáticas emergentes, que permitiram a sistematização das percepções dos docentes.

3) Tratamento dos Resultados, Inferência e Interpretação: Fase final em que os dados categorizados foram tratados, sintetizados e interpretados. A partir da análise dos temas e de sua frequência, foram realizadas as inferências sobre o fenômeno estudado, articulando os achados com o referencial teórico e os objetivos da pesquisa.

No que tange à análise das questões abertas (9 e 10), a metodologia foi adaptada para se adequar ao corpus reduzido (4 participantes). Em vez de aplicar procedimentos formais da Análise de Conteúdo, optou-se por uma abordagem qualitativa descritiva. O processo envolveu a leitura atenta de cada devolutiva e a identificação e categorização de suas ideias centrais, com o apoio de uma ferramenta de IAG para a sistematização inicial. O objetivo foi garantir uma análise sistemática das percepções individuais, valorizando a riqueza interpretativa de cada resposta.

#### Rigor, Validação e o Papel da IAG na Análise

Para além da aplicação estruturada do método, o rigor desta análise foi assegurado por múltiplas estratégias de validação. Todas as categorias emergentes foram sistematicamente confrontadas com os dados originais, garantindo a fidelidade à voz dos participantes.

Nesse contexto, cabe um esclarecimento metodológico sobre o uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG) como ferramenta de apoio. A crescente incorporação da IAG em pesquisas acadêmicas encontra respaldo em sua capacidade de apoiar metodologias qualitativas, otimizando processos analíticos complexos sem comprometer os fundamentos epistemológicos da pesquisa.

Conforme destacam Silva e Paula (2024), o uso do ChatGPT como ferramenta de apoio na Análise Textual Discursiva revela-se promissor, especialmente na etapa de unitarização dos dados, ao oferecer agilidade, sistematicidade e capacidade de tratamento de grandes volumes de texto. Tal recurso permite não apenas a economia de tempo, mas também a ampliação das possibilidades interpretativas, uma vez que facilita a identificação de unidades de sentido e padrões discursivos, fundamentais para a construção do metatexto.

Nesse sentido, Silva e Paula (2024) salientam que, quando usado de forma criteriosa, o apoio da IA potencializa a profundidade analítica e reduz o risco de perdas e dispersões de dados, desde que o pesquisador mantenha o controle metodológico e preserve sua subjetividade interpretativa.

Corroborando essa perspectiva, ainda que não substitua o papel crítico do pesquisador na interpretação e categorização dos dados, a IAG pode ser legitimamente integrada como suporte metodológico inicial, desde que seu uso esteja alinhado aos princípios éticos e às exigências epistemológicas da pesquisa qualitativa.

Segundo Sampaio *et al.* (2024), a IA contribui significativamente para a sistematização e o tratamento de dados não estruturados, como respostas abertas em questionários, por meio de algoritmos de aprendizado de máquina e análise semântica. Nessa perspectiva, a IAG tenha foi utilizada neste trabalho para auxiliar na identificação inicial de padrões temáticos.

Todavia, é fundamental reiterar que a análise crítica, a interpretação, a inferência e as categorizações permaneceram sob a responsabilidade final da pesquisadora. Essa abordagem híbrida, que combina a eficiência computacional com o controle humano, visou mitigar possíveis vieses, preservar a profundidade analítica e assegurar a integridade e imparcialidade da análise.

### 3.10. Produto da Dissertação: Guia Didático em Formato de E-book

Como produto educacional do Mestrado Profissional, elaborou-se um guia didático em formato de e-book, com orientações didáticas sobre o uso da IAG no Ensino Médio (Figura 1).

O conteúdo do material foi desenvolvido com base nos dados obtidos na pesquisa de campo e fundamentado no referencial teórico discutido ao longo da dissertação, configurando-se como uma proposta de apoio pedagógico aos docentes da educação básica, visando à integração crítica, ética e criativa da IAG nas práticas de ensino-aprendizagem**.**

Além disso, o guia foi concebido para ser acessível, funcional e visualmente atrativo, podendo ser utilizado tanto em formações continuadas quanto no planejamento didático de atividades escolares. O e-book encontra-se disponível para acesso público e gratuito no seguinte endereço: https://bit.ly/guia-IAG-na-educacao (Garcia-da-Silva; Moraes; Carvalho, 2025), contribuindo assim para a democratização do conhecimento e o fortalecimento da cultura digital crítica na educação básica brasileira**.**

**Figura 1 -** Print da capa do e-book "Inteligência Artificial Generativa na Educação: Guia Prático para Docentes"




Fonte: A Autora, 2025.

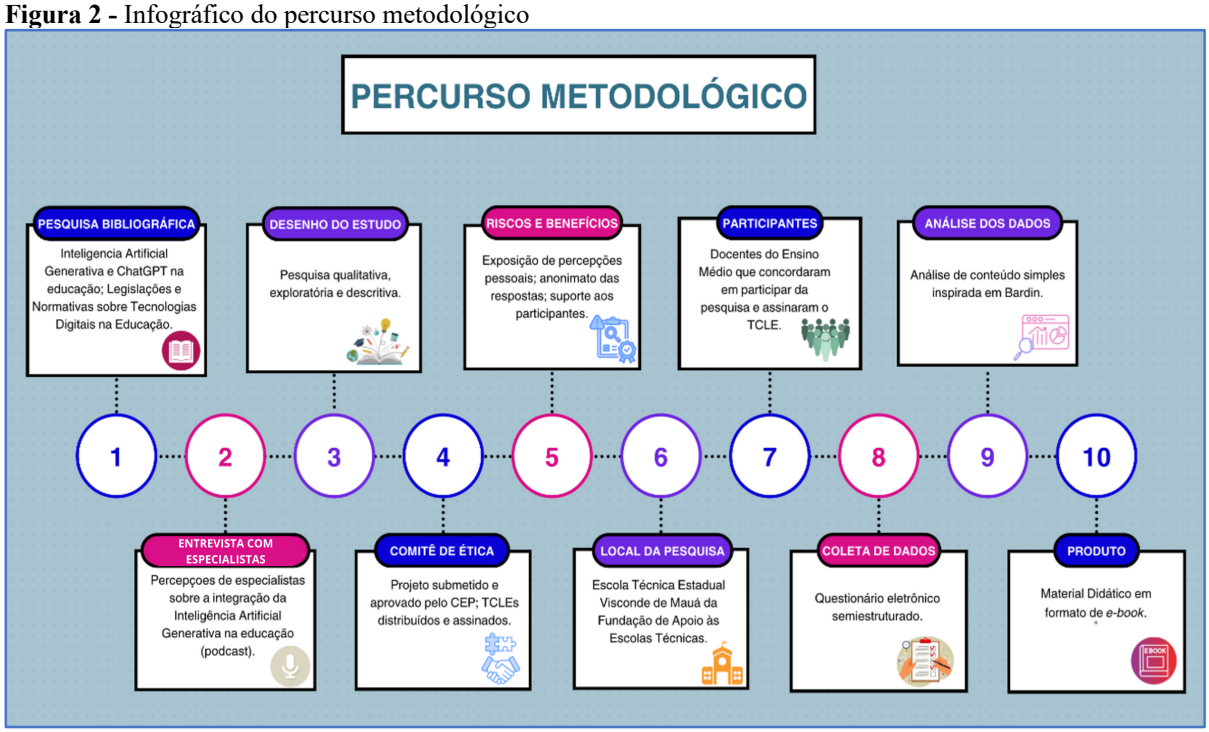
Para validar a estrutura, clareza e aplicabilidade do material, o e-book foi submetido à avaliação heurística, realizada por meio de um questionário semiestruturado no Google Forms, composto por 10 perguntas, sendo 8 de múltipla escolha e 2 abertas (Apêndice E).

Docentes do Ensino Médio foram convidados a participar da avaliação do guia, resultando em um total de quatro respondentes, cujas contribuições permitiram uma análise inicial da receptividade e da utilidade prática do e-book no contexto escolar. Os resultados obtidos foram descritos na seção de descrição dos resultados, compondo uma etapa fundamental do processo de validação do produto educacional.

## 3.11. Infográfico

A Figura 2 apresenta o infográfico desenvolvido para esta pesquisa, no qual estão representadas as etapas que compõem o percurso metodológico adotado. O objetivo desse recurso visual é proporcionar uma visão geral e estruturada das fases da investigação, permitindo ao leitor compreender de forma clara e sintética como o estudo foi conduzido, desde sua concepção até a análise dos dados.

**Figura 2 -** Infográfico do percurso metodológico




Fonte: A Autora, 2025.

# 4. DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

## 4.1. Apresentação dos Resultados

A coleta de dados desta pesquisa foi realizada em duas etapas complementares. A primeira consistiu na aplicação de um questionário semiestruturado a 20 docentes do Ensino Médio, com o objetivo de investigar suas percepções sobre a IAG na prática pedagógica. Os resultados desta etapa foram fundamentais para subsidiar a elaboração do produto educacional, um guia didático em formato de e-book.

A segunda etapa focou na validação do produto educacional por um grupo de quatro docentes, intencionalmente selecionados por sua pouca familiaridade com o tema. O objetivo foi garantir a clareza e a utilidade do material para o público-alvo. Embora o número de participantes nessa fase seja reduzido em comparação com a primeira, foi considerado adequado para os fins de validação dada a natureza qualitativa da avaliação e o cronograma estabelecido para a pesquisa.

Para otimizar a compreensão e a apresentação dos resultados, as respostas foram organizadas conforme a natureza das questões aplicadas. As informações provenientes das perguntas fechadas foram, em sua maioria, sintetizadas em representações gráficas. Esse processo, que contou com o apoio da IAG para a geração dos gráficos, facilitou a visualização e a interpretação do material.

Em contrapartida, os dados qualitativos, oriundos das questões abertas e discursivas, foram meticulosamente sistematizados em quadros e tabelas. A organização inicial desses dados foi facilitada pela planilha gerada pelo Google Forms, que centralizou as respostas. Ressalta-se, contudo, que o Gráfico 13 constitui uma exceção, uma vez que foi elaborado após a análise de conteúdo, com o propósito de representar visualmente as categorias temáticas emergentes das Perguntas 16 e 17.

Por sua vez, a análise dos dados foi adaptada à especificidade de cada etapa da pesquisa, combinando métodos quantitativos e qualitativos. No tratamento quantitativo, referente às questões fechadas de ambos os questionários, aplicou-se a análise de frequência para quantificar as percepções e traçar o perfil dos participantes.

A abordagem qualitativa foi diferenciada conforme o volume e o propósito dos dados. Para as questões abertas (16 e 17) do questionário inicial, respondido por 20 participantes, empregou-se a Análise de Conteúdo Categorial (Bardin, 2016), pois o volume de respostas

permitiu um processo robusto de identificação de padrões e temas centrais. Já para as questões abertas (9 e 10) do questionário de validação do produto educacional, aplicado a um grupo menor de quatro participantes, utilizou-se uma abordagem qualitativa descritiva.

Devido ao número reduzido de respostas, o foco se deslocou da frequência de categorias para a interpretação aprofundada de cada devolutiva. As respostas foram agrupadas por afinidade temática para facilitar a discussão em um processo inspirado nos princípios da Análise de Conteúdo de Bardin (2016).

## 4.2. Percepções Docentes sobre a Integração da IAG na Prática Pedagógica

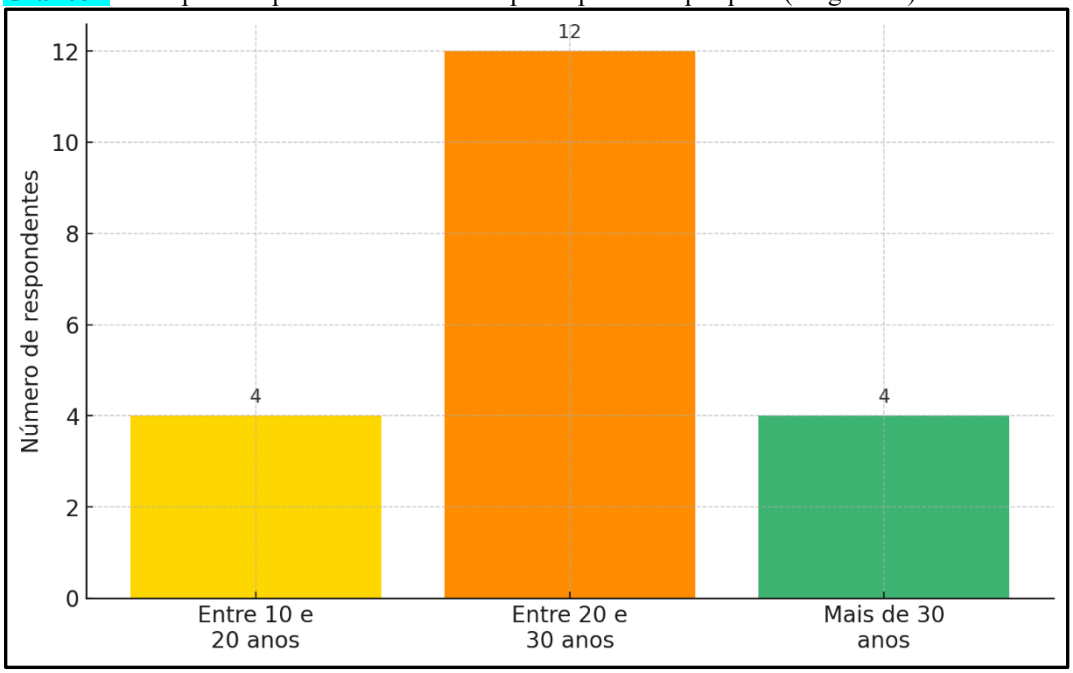
A Pergunta 1 do questionário teve como finalidade identificar a trajetória profissional dos participantes, possibilitando delinear um panorama do tempo de atuação no magistério. Tal levantamento é fundamental para contextualizar as percepções e experiências docentes relativas à integração da IAG no processo de ensino-aprendizagem.

A partir das respostas obtidas, observa-se a predominância de profissionais com extensa experiência na área educacional, sendo que a maioria dos docentes (12) atua no magistério entre 20 e 30 anos (Gráfico 1). Esse aspecto revela um corpo docente com sólida vivência nas dinâmicas escolares, o que tende a contribuir para análises mais críticas, consistentes e embasadas sobre as possibilidades e limitações do uso da IAG em contextos pedagógicos.

Dessa forma, a longa trajetória desses profissionais sugere não apenas um olhar comparativo entre práticas tradicionais e inovações tecnológicas, como também um senso apurado sobre os desafios concretos da sala de aula. Essa bagagem profissional pode favorecer uma apropriação mais consciente e estratégica das ferramentas de IAG, ao mesmo tempo em que pode promover reflexões mais cuidadosas quanto a seus impactos éticos, metodológicos e relacionais no cotidiano escolar.

Por isso, compreender essa dimensão é essencial para interpretar a diversidade e a complexidade das respostas, especialmente no que se refere às percepções ambivalentes que serão discutidas nas seções seguintes. A vivência acumulada pelos docentes pode influenciar diretamente a forma como recepcionam e avaliam novas tecnologias, como a IAG, o que confere camadas adicionais de sentido às análises posteriores. Assim, considerar o percurso profissional dos participantes torna-se uma chave interpretativa relevante para a compreensão mais ampla dos dados coletados.

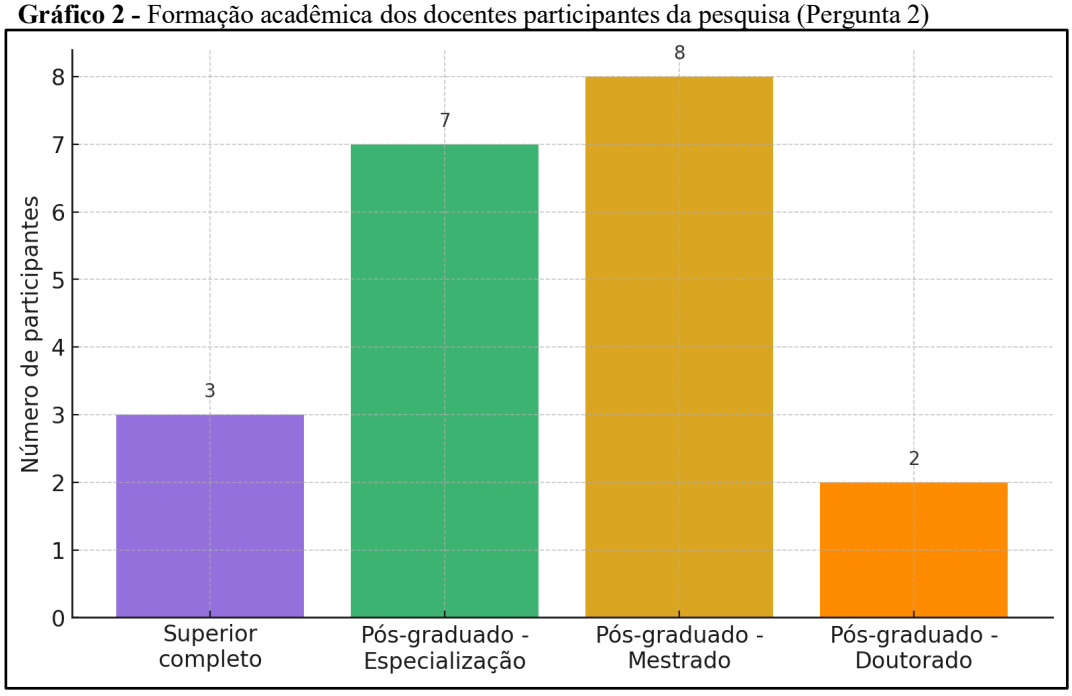
**Gráfico 1** - Tempo de experiência docente dos participantes da pesquisa (Pergunta 1)




Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: Claude AI. Fonte: A autora, 2025.

Quanto à formação acadêmica, a Pergunta 2 buscou identificar o nível de titulação dos docentes. Observou-se uma predominância de docentes com titulação de pós-graduação em nível de especialização e mestrado, conforme apresentado no Gráfico 2. Esses dados sugerem um perfil profissional qualificado e comprometido com a formação continuada e a busca por aprofundamento teórico-metodológico na prática docente.

**Gráfico 2 -** Formação acadêmica dos docentes participantes da pesquisa (Pergunta 2)

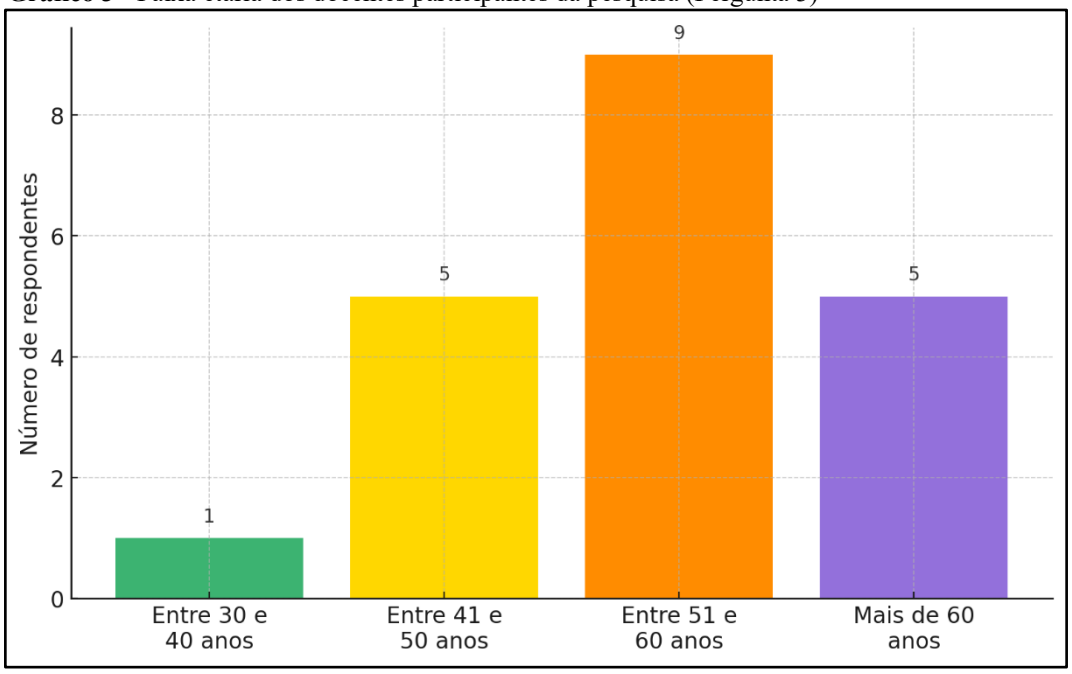



Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: Claude AI. Fonte: A autora, 2025.

No que tange à faixa etária dos participantes, observa-se uma concentração significativa de docentes nas faixas mais elevadas de idade. O grupo entre 51 e 60 anos constitui a maioria da amostra (9 participantes), seguido pelos respondentes com mais de 60 anos (5 participantes), conforme demonstrado no Gráfico 3.

Esse perfil etário sugere a predominância de profissionais com ampla vivência no magistério, frequentemente associados a uma longa e consolidada trajetória, resultando em uma visão mais apurada sobre inovações pedagógicas.

**Gráfico 3 -** Faixa etária dos docentes participantes da pesquisa (Pergunta 3)



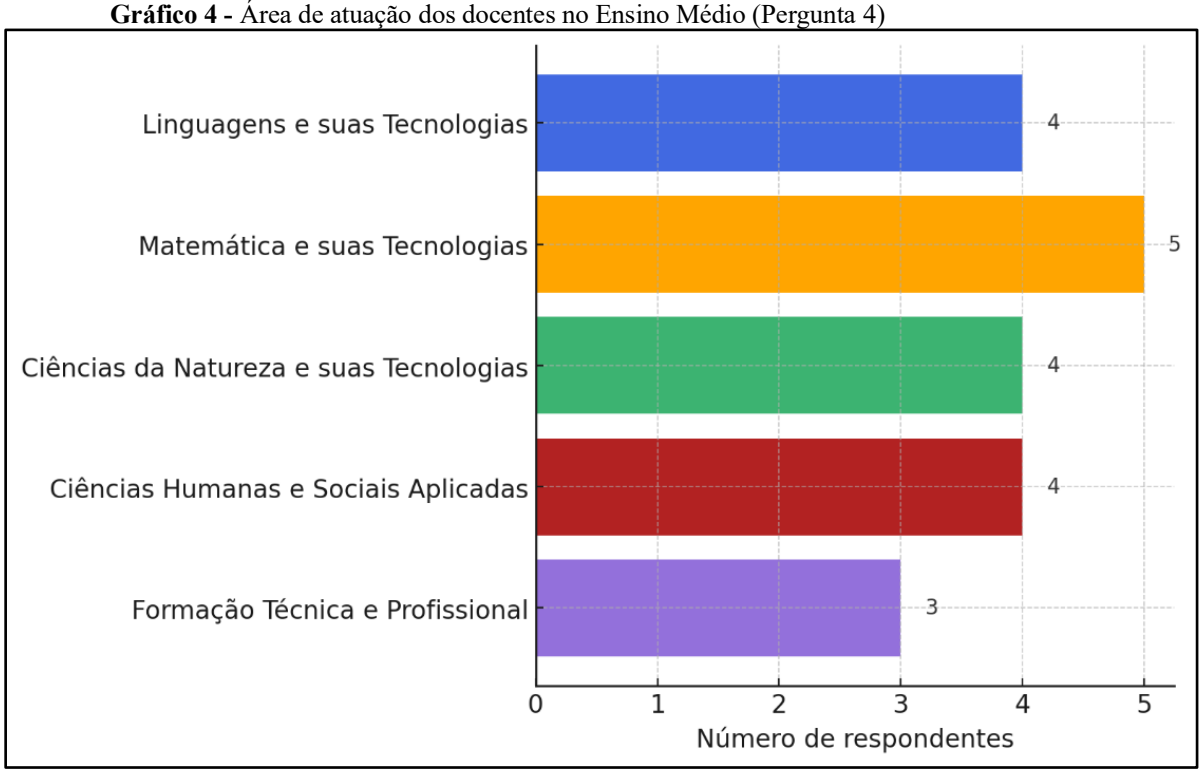

Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: Claude AI. Fonte: A autora, 2025.

No que se refere à área de conhecimento dos docentes participantes, os dados revelam uma distribuição relativamente equilibrada entre os diferentes campos do saber que compõem a estrutura curricular do Ensino Médio Técnico, conforme detalhadamente ilustrada no Gráfico 4. Essa representatividade multidisciplinar configura-se como um elemento metodológico que contribui para a validade e a abrangência dos resultados obtidos nesta investigação.

Participaram da pesquisa docentes das áreas de Linguagens e suas Tecnologias (4 participantes), Matemática e suas Tecnologias (5 participantes), Ciências da Natureza e suas Tecnologias (4 participantes), Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (4 participantes), e Formação Técnica e Profissional (3 participantes).

Essa diversidade contribui para a riqueza das análises, possibilitando múltiplas perspectivas sobre a aplicação da IAG nas distintas realidades curriculares e metodológicas.

**Gráfico 4 -** Área de atuação dos docentes no Ensino Médio (Pergunta 4)



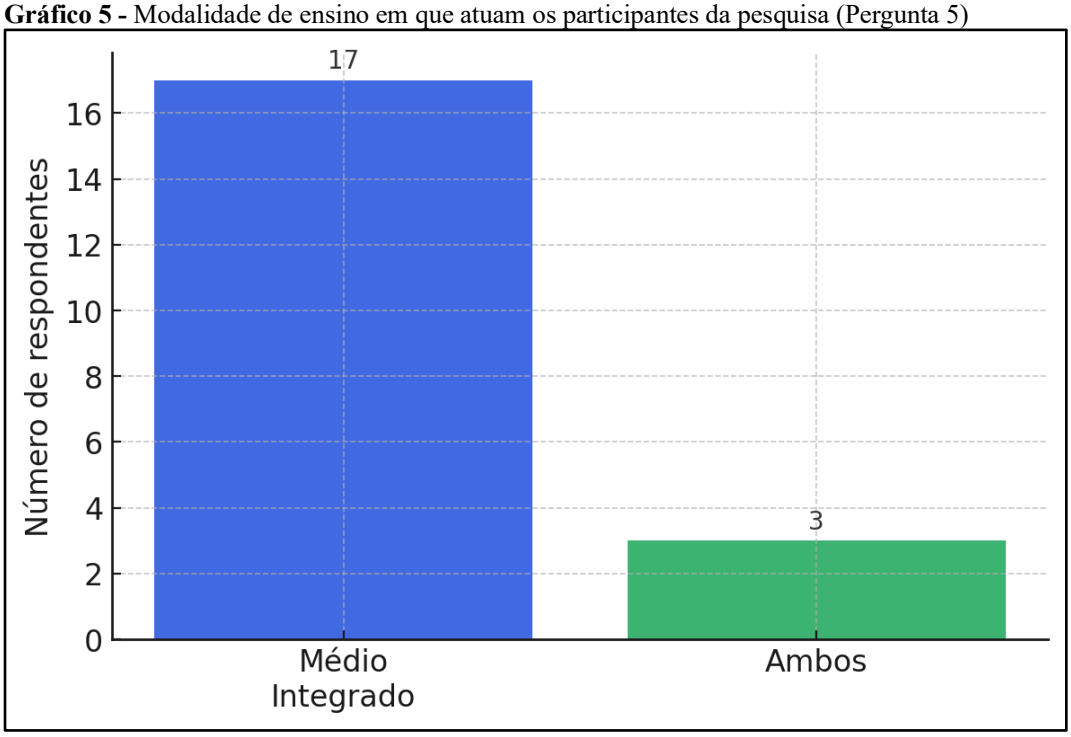

Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: Claude AI. Fonte: A autora, 2025.

Em relação à modalidade de atuação dos docentes, verificou-se que todos os 20 participantes lecionam no Ensino Médio Integrado, e três deles também acumulam atividades no formato Subsequente. Para contextualizar, a rede FAETEC, onde a pesquisa foi realizada, oferece três modalidades de formação técnica:

1) Integrado: Cursado simultaneamente à formação geral, com currículo unificado.
2) Subsequente: Destinado exclusivamente a quem já concluiu o Ensino Médio, focando apenas na formação profissional.
3) Concomitância Externa: Oferecido a estudantes que cursam a formação geral em outra instituição.

A instituição pesquisada oferece os três formatos. No entanto, a predominância absoluta de docentes atuando no modelo Integrado, conforme ilustra o Gráfico 5, evidencia um contexto educacional fortemente orientado pela articulação entre a formação básica e a educação profissional. Isso indica que, embora a escola disponibilize múltiplas trilhas formativas, o corpo docente participante desta pesquisa concentra sua prática pedagógica na modalidade que une o currículo regular à formação técnica.

**Gráfico 5 -** Modalidade de ensino em que atuam os participantes da pesquisa (Pergunta 5)




Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: Claude AI. Fonte: A autora, 2025.

A distribuição das disciplinas lecionadas pelos docentes está sistematizada na Tabela 1. A diversidade de disciplinas ministradas pelos participantes, que contemplam distintas áreas do conhecimento, evidencia a heterogeneidade da amostra. Deste modo, amplia-se a perspectiva sobre as formas de apropriação da IAG no contexto do Ensino Médio.

**Tabela 1 -** Distribuição das disciplinas ministradas pelos participantes (Pergunta 6)

| Disciplina | P | Disciplina | P |
|---|---|---|---|
| Filosofia | **1** | Eletrônica e Eletricidade | **1** |
| História | **1** | Artes, Linguagem e Música | **1** |
| Química | **1** | Física Aplicada e Resistência dos Materiais | **1** |
| Matemática | **4** | Sociologia | **1** |
| Língua Inglesa | **1** | Língua Portuguesa | **1** |
| Geografia | **1** | TI | **1** |
| Biologia | **1** | Diversas disciplinas da Mecânica Industrial | **1** |
| Literatura | **1** | Física | **2** |

Legenda: P - Participante. Fonte: A autora, 2025 (a partir de dados coletados via Google Forms)

A análise do nível de familiaridade dos docentes com a IAG constitui um aspecto central para a compreensão da forma como essa tecnologia é percebida, incorporada ou mesmo rejeitada no contexto pedagógico. Para investigar essa dimensão, foi elaborada a Pergunta 7 do questionário, de natureza fechada, estruturada em uma escala ordinal de cinco gradações,

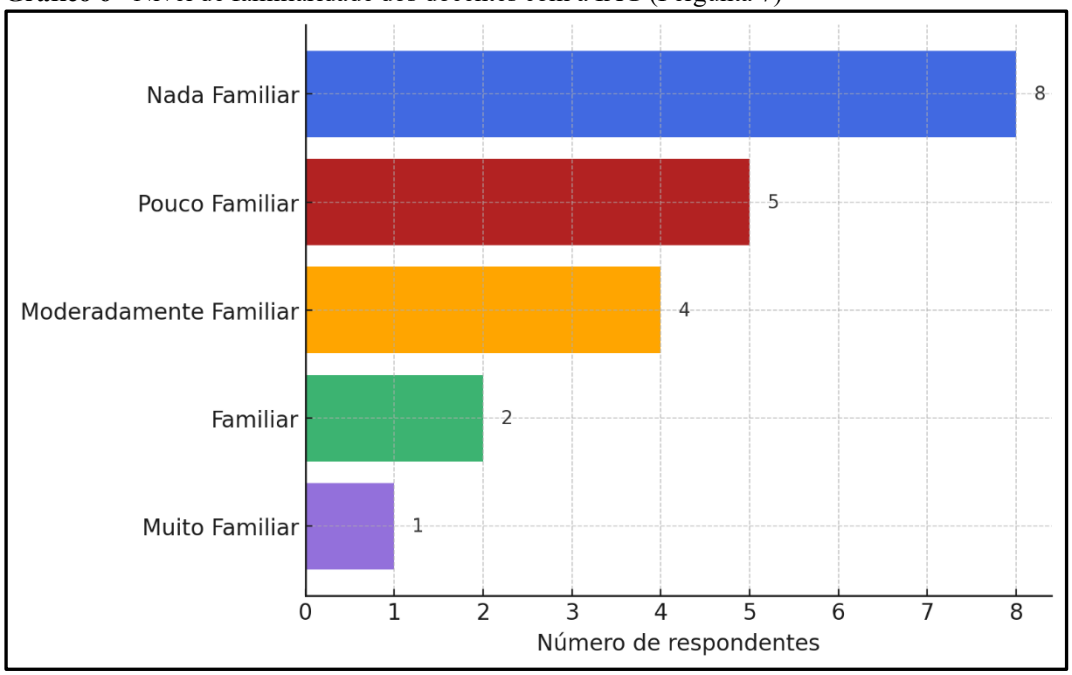
conhecida como Escala Likert, cujas alternativas variavam de "nada familiar" a "muito familiar" (Silva; Paula, 2024).

Tal estrutura possibilita captar, de forma progressiva, o nível de conhecimento ou contato prévio dos participantes com a temática. O ponto intermediário da escala, “Moderadamente Familiar”, representa uma posição de equilíbrio entre os polos extremos, indicando familiaridade parcial ou limitada, ou seja, não se trata de um desconhecimento completo, tampouco de domínio. Com isso, a escala permite uma leitura mais refinada das percepções docentes quanto à IAG, contemplando diferentes níveis de experiência.

A partir da análise das respostas (Gráfico 6), observa-se que a maioria dos participantes declarou possuir baixo nível de familiaridade com a IAG. Especificamente, oito docentes declararam-se “nada familiarizados” com a tecnologia, enquanto cinco relataram estar “pouco familiarizados”. Esses dois grupos somam 65% da amostra (13 participantes), evidenciando um quadro de desconhecimento ou contato limitado com a temática.

Em contraste, apenas um participante indicou estar “muito familiarizado” com a IAG, representando 5% do total. Outros dois docentes declararam-se “familiarizados”, e quatro afirmaram ter uma familiaridade “moderada”. Esses dados sugerem que, embora haja uma pequena parcela de docentes com algum grau de proximidade com a tecnologia, o predomínio recai sobre aqueles que ainda não tiveram uma experiência significativa com seu uso ou aprofundamento teórico.

**Gráfico 6 -** Nível de familiaridade dos docentes com a IAG (Pergunta 7)




Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: Claude AI. Fonte: A autora, 2025.

A Pergunta 8, de natureza aberta, teve como objetivo identificar quais ferramentas de IAG os docentes participantes já conheciam ou haviam utilizado, buscando captar suas experiências práticas e repertórios tecnológicos relacionados ao tema. Essa abordagem qualitativa permitiu um mapeamento mais detalhado das plataformas com as quais os respondentes possuíam algum nível de familiaridade, complementando as informações obtidas na pergunta anterior.

Dos vinte participantes, oito afirmaram não conhecer nenhuma ferramenta de IAG, o que reforça os dados quantitativos sobre o baixo grau de familiaridade com essa tecnologia. Entre os que indicaram alguma plataforma específica, o ChatGPT foi o recurso mais mencionado, citado por sete docentes. Em seguida, destacam-se o Gemini, com três menções, e o Meta AI, com duas. Outras ferramentas foram citadas de maneira pontual, com uma ocorrência cada: Google Cloud, Adobe Express, Cortana, Alexa, Google Assistente, Duolingo, Luzia e o Tradutor do Google, conforme demonstra o Quadro 3.

Além das respostas que mencionaram plataformas específicas, dois participantes apresentaram referências genéricas ao uso da IAG, citando apenas atividades como “pesquisa e elaboração de projetos” e “produção de textos para aula”, sem indicar claramente quais ferramentas foram utilizadas para tais fins. Essas respostas vagas dificultam a identificação precisa dos recursos tecnológicos empregados, mas ainda assim revelam um uso funcional e instrumental da IA, mesmo que não plenamente consciente ou tecnicamente fundamentado.

**Quadro 3 -** Ferramentas de IAG conhecidas pelos participantes (Pergunta 8)

| **Ferramentas de IAG conhecidas pelos participantes** | | | |
|---|---|---|---|
| **P** | **IAG conhecida** | **P** | **IAG conhecida** |
| 1 | ChatGPT; Google Cloud; Adobe Express | 11 | Poucas |
| 2 | Nenhuma | 12 | Nenhuma |
| 3 | Pesquisa e elaboração de projetos | 13 | Nenhuma |
| 4 | Cortana; Alexa; Google Assistente e ChatGPT | 14 | ChatGPT e, mais recentemente, Meta AI. |
| 5 | Não conheço. Só vi alguns vídeos em que a IA altera a fala das pessoas quando na realidade a pessoa não disse nada daquilo. Creio que esta seja diferente, não? | 15 | Nenhuma |
| 6 | Meta AI WhatsApp | 16 | ChatGPT; Luzia |
| 7 | Apenas a da plataforma institucional disponibilizada pela SEEDUC | 17 | ChatGPT; Gemini |
| 8 | Conheço de ouvir falar o Gemini | 18 | Duolingo; ChatGPT |
| 9 | Nenhuma | 19 | ChatGPT; Tradutor do Google |
| 10 | Produção de textos para aula | 20 | Gemini |

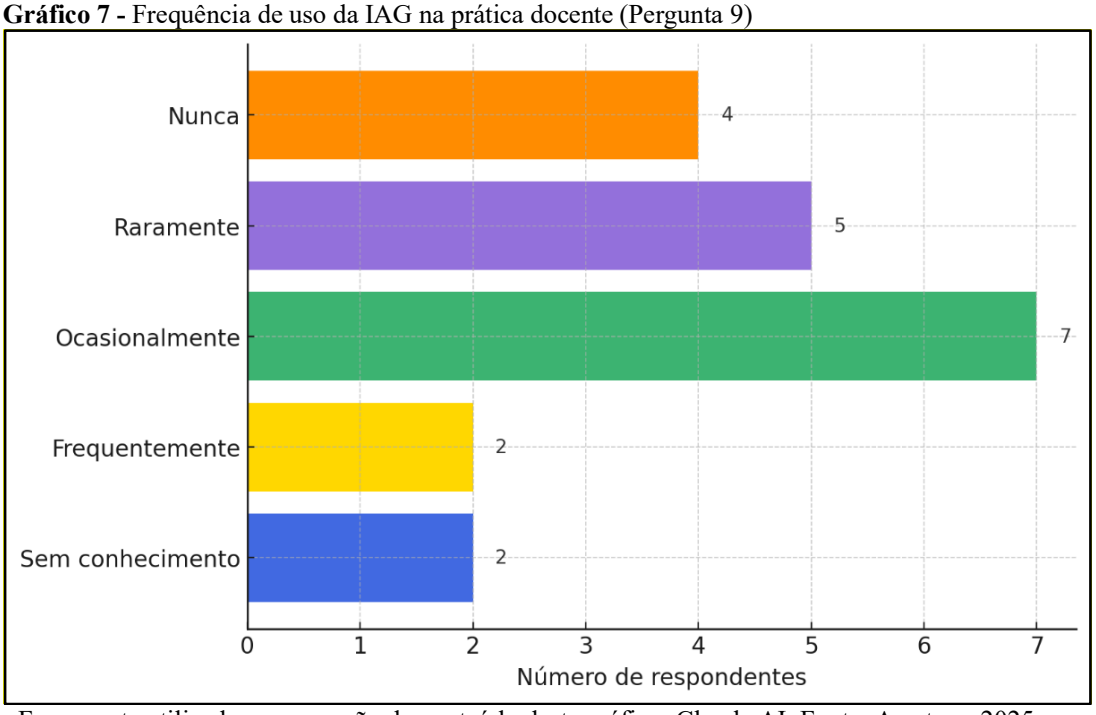
Legenda: P - Participante. Fonte: A autora, 2025 (a partir de dados via Google Forms)

Cabe destacar que essa pergunta foi elaborada em formato aberto, permitindo aos participantes mencionar livremente quantas ferramentas de IAG conhecem ou utilizam. A escolha por esse formato visou justamente captar a diversidade e a abrangência das experiências individuais, sem restringir as respostas a uma lista previamente definida. No entanto, observou-se baixa precisão em algumas das respostas que não mencionavam uma ferramenta específica, como as de P3, P10 e P11.

Adicionalmente, um dos docentes relatou exclusivamente o uso da plataforma institucional disponibilizada pela Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC)[1], sem especificar se essa ferramenta incorpora, de fato, recursos baseados em IAG ou outras tecnologias digitais. Essa falta de detalhamento pode refletir limitações no domínio técnico sobre o funcionamento das ferramentas empregadas ou, ainda, uma tendência à naturalização do uso das tecnologias, sem uma compreensão crítica de suas bases operacionais.

No que se refere à frequência de utilização da IAG na prática pedagógica, a Pergunta 9, de natureza objetiva, revelou os seguintes resultados: quatro participantes declararam nunca tê-la utilizado, cinco afirmaram utilizá-la raramente, sete indicaram uso ocasional, enquanto apenas dois relataram utilizá-la com frequência. Além disso, dois participantes afirmaram não ter conhecimento sobre essa tecnologia. A distribuição dessas respostas encontra-se representada no Gráfico 7.

**Gráfico 7 -** Frequência de uso da IAG na prática docente (Pergunta 9)




Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: Claude AI. Fonte: A autora, 2025.

[1] A SEEDUC-RJ utiliza principalmente a plataforma **Eureka Digital** para o ensino remoto e gestão de conteúdos pedagógicos.

A Pergunta 10 do questionário teve como objetivo identificar de que forma os docentes já utilizam ou pretendem utilizar a IAG em suas práticas pedagógicas. Trata-se de uma pergunta fechada, com possibilidade de múltiplas respostas, permitindo aos participantes assinalar mais de uma alternativa, conforme sua realidade profissional, por essa razão, o número total de respostas excede o número de participantes.

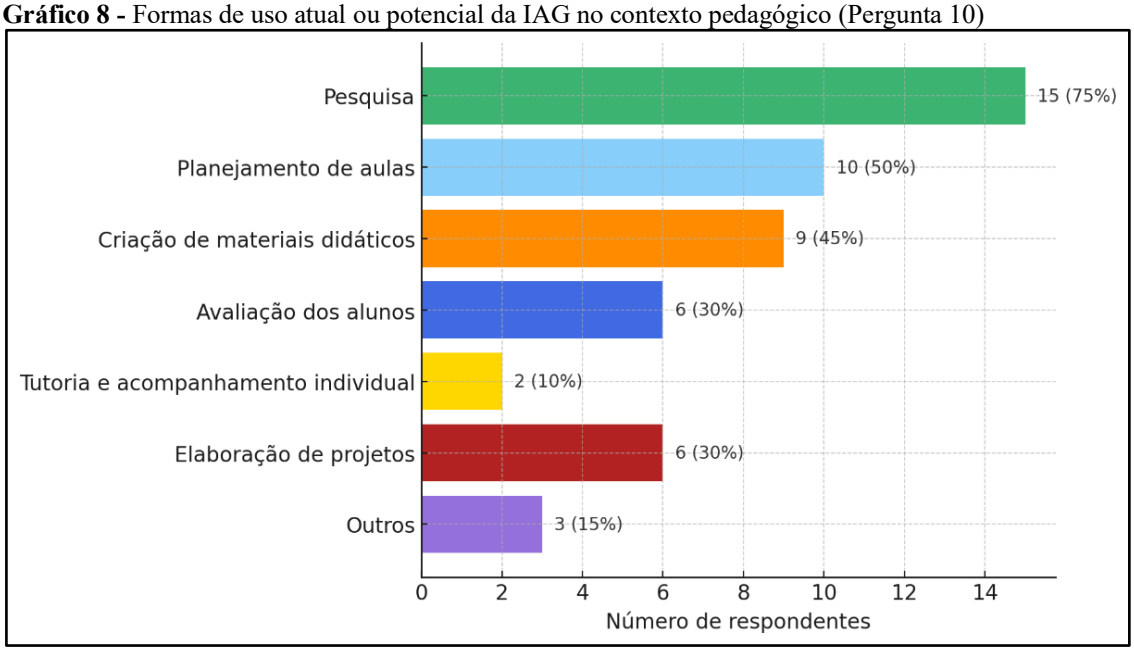
Em relação às respostas, as opções contemplavam diversas dimensões do trabalho docente, tais como: realização de pesquisas, planejamento de aulas, elaboração de materiais didáticos, avaliação discente, tutoria e acompanhamento individualizado, desenvolvimento de projetos, entre outras.

Nesse sentido, a variedade de alternativas buscou abranger tanto os usos já consolidados quanto as aplicações potenciais da IAG no contexto educacional, desde as etapas de preparação até ações voltadas à personalização do ensino e ao acompanhamento dos estudantes.

Os dados obtidos estão sintetizados no Gráfico 8, o qual apresenta a frequência absoluta de seleção de cada resposta. Esse tipo de representação visual favorece a comparação entre os diferentes usos apontados e permite identificar tendências nas percepções docentes quanto às possibilidades de aplicação da IAG em contextos educacionais.

A análise dessas informações contribui para compreender quais aspectos da prática pedagógica estão sendo mais associados à tecnologia e quais ainda requerem maior aprofundamento quanto à sua viabilidade técnica e didático-pedagógica.

**Gráfico 8 -** Formas de uso atual ou potencial da IAG no contexto pedagógico (Pergunta 10)




Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: ChatGPT. Fonte: A autora, 2025.

A análise dos dados apresentados no Gráfico 8 revela uma tendência significativa entre os docentes. É importante notar que, embora dois participantes tenham afirmado na Pergunta 9 não possuir conhecimento sobre a IAG, suas respostas foram consideradas na Pergunta 10. Isso se justifica pela hipótese de que o participante, ao se deparar com as opções de uso (como "realização de pesquisas" ou "planejamento de aulas"), pôde inferir a natureza da tecnologia e, assim, formular uma opinião sobre seu potencial de aplicação futura, mesmo partindo de um conhecimento prévio limitado ou não formalizado.

Feita essa ressalva, a finalidade mais frequentemente assinalada foi a pesquisa (15 participantes), indicando que os docentes reconhecem a IAG, prioritariamente, como um recurso de apoio à busca, organização e sistematização de informações. Essa preferência pode estar relacionada à facilidade de acesso a conteúdos e à agilidade com que as ferramentas de IAG são capazes de sintetizar ou sugerir temas relevantes, contribuindo para o aprofundamento teórico e a constante atualização profissional.

Em seguida, destacam-se o uso da IAG no planejamento de aulas (10 participantes) e na criação de materiais didáticos (9 participantes), o que evidencia uma tendência à instrumentalização da tecnologia nas etapas preparatórias do processo de ensino. Essas aplicações demonstram que os docentes reconhecem o potencial da IAG para otimizar o tempo de elaboração das atividades pedagógicas, além de oferecer subsídios criativos e estruturados à prática docente. Com frequências intermediárias, aparecem as categorias “avaliação dos alunos” (6 participantes) e “elaboração de projetos” (6 participantes), sugerindo que essas dimensões, embora ainda menos exploradas, são vistas como campos promissores para a incorporação da IAG.

Por outro lado, a alternativa menos selecionada foi “tutoria e acompanhamento individualizado” (2 participantes), o que indica que a maioria dos docentes ainda não visualiza a IAG como uma ferramenta eficaz para o suporte personalizado à aprendizagem. Essa baixa adesão pode refletir tanto limitações no domínio técnico quanto a necessidade de maior amadurecimento ético e pedagógico para esse tipo de aplicação.

Adicionalmente, três participantes assinalaram a opção “outros”, sugerindo usos não contemplados nas alternativas previamente oferecidas. Esse dado reforça a ideia de que a apropriação da IAG pelos docentes pode estar ocorrendo de maneira criativa e espontânea, extrapolando os usos mais previsíveis ou sistematizados.

A opção metodológica por uma pergunta de múltiplas respostas, cujos totais não são mutuamente excludentes, enriquece a compreensão do fenômeno investigado. Essa abordagem evidencia que as aplicações da IAG são percebidas não de forma isolada, mas como um

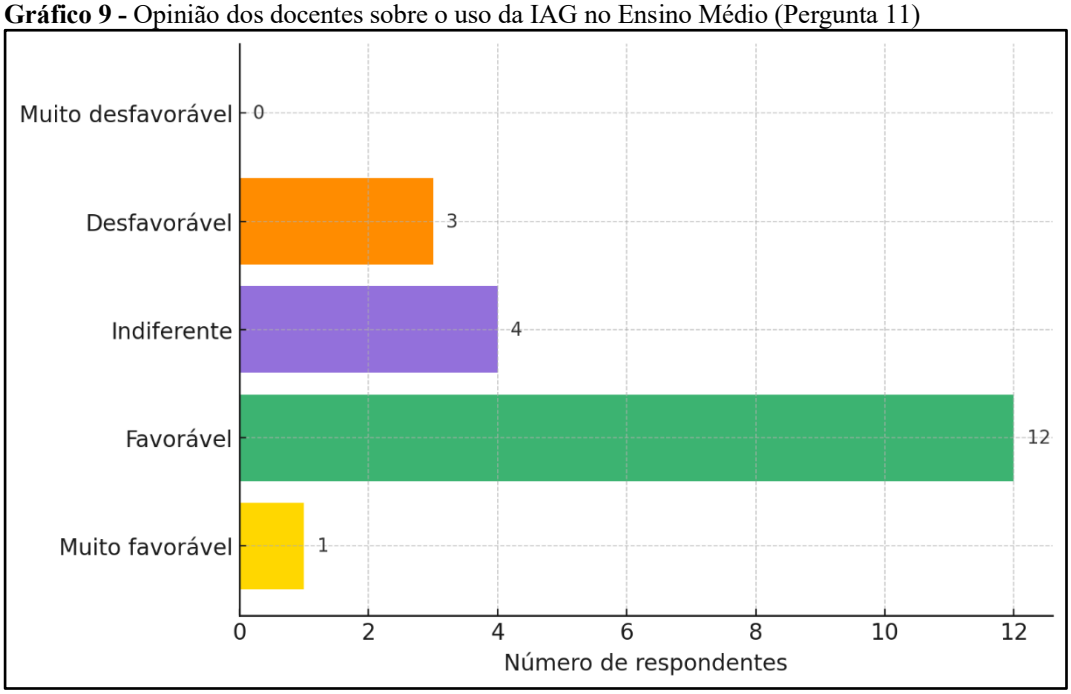
conjunto de possibilidades complementares e integradas, indicando que sua apropriação pedagógica ocorre de maneira plural e adaptativa, conforme as necessidades de cada contexto de ensino e os objetivos estabelecidos.

Para captar as opiniões dos participantes sobre o uso da IAG no Ensino Médio, a Pergunta 11 utilizou a escala Likert (1932). Essa técnica propõe que os respondentes avaliem o grau de concordância ou discordância em relação a determinadas afirmações, geralmente organizadas em uma escala ordinal.

Segundo Pasquali (2010), essa escala é adequada para mensurar variáveis latentes como crenças, valores e atitudes, sendo especialmente útil em investigações com foco em percepções subjetivas. Desse modo, adotou-se uma escala de cinco pontos, composta pelas opções: muito desfavorável, desfavorável, indiferente, favorável e muito favorável. A inclusão da categoria central "indiferente" permite identificar respondentes sem opinião formada ou com postura neutra diante dos itens apresentados.

Os resultados obtidos por meio dessa escala, representados no Gráfico 9, indicam uma predominância de percepções favoráveis entre os docentes. A maioria mostrou-se favorável (12 participantes) ou muito favorável (1 participante) à utilização da IAG no Ensino Médio. Em contrapartida, quatro participantes declararam-se indiferentes e três manifestaram posicionamento desfavorável. Nenhum dos respondentes indicou ser “muito desfavorável” à adoção da tecnologia nesse nível de ensino.

**Gráfico 9 -** Opinião dos docentes sobre o uso da IAG no Ensino Médio (Pergunta 11)



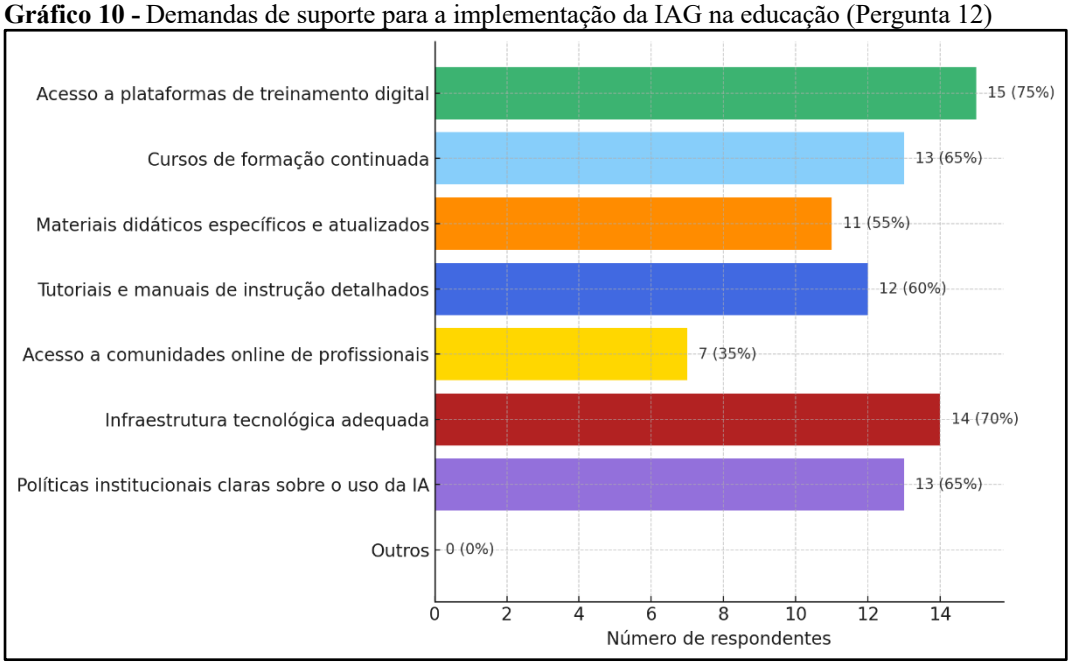

Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: ChatGPT. Fonte: A autora, 2025.

Uma vez estabelecida essa percepção majoritariamente positiva, a Pergunta 12 do questionário foi elaborada com o objetivo de aprofundar a investigação, mapeando os pilares de suporte considerados essenciais para uma implementação bem-sucedida da IAG na educação. Compreendendo que a adoção de novas tecnologias não depende apenas da ferramenta em si, mas de todo um ecossistema de apoio, esta questão foi desenhada como uma pergunta de múltipla escolha, permitindo que os participantes selecionassem uma ou mais alternativas que refletissem suas necessidades e realidades institucionais.

As opções de resposta foram cuidadosamente selecionadas para abranger um espectro amplo de dimensões de suporte, incluindo formação e capacitação (plataformas de treinamento, cursos, tutoriais), recursos materiais e estruturais (infraestrutura tecnológica, materiais didáticos) e apoio institucional e social (políticas claras, comunidades online). A inclusão da opção "outros" visava capturar eventuais demandas não previstas, garantindo a abrangência dos dados.

O Gráfico 10 sintetiza os resultados, apresentando a frequência absoluta com que cada tipo de suporte foi selecionado, assim como seu equivalente percentual. A análise desses dados não apenas revela as demandas mais recorrentes do corpo docente, mas também oferece um diagnóstico sobre quais áreas – como a formação continuada, a infraestrutura tecnológica ou a definição de políticas institucionais – são percebidas como mais carentes de investimento para viabilizar o uso efetivo e crítico da IAG no contexto educacional.

**Gráfico 10 -** Demandas de suporte para a implementação da IAG na educação (Pergunta 12)




Recurso utilizado para a geração do conteúdo deste gráfico: ChatGPT. Fonte: A autora, 2025.

Conforme demonstrado no Gráfico 10, o acesso a plataformas de treinamento digital emergiu como o tipo de suporte mais frequentemente apontado como essencial pelos docentes participantes, sendo mencionado por 15 dos 20 respondentes (75% da amostra). Em seguida, destaca-se a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, indicada por 14 participantes (70% da amostra).

Esse dado revela preocupação com as condições materiais básicas para a implementação da IAG, reconhecendo que, sem equipamentos apropriados, conectividade estável e recursos computacionais suficientes, qualquer iniciativa de integração tecnológica estaria comprometida em sua base. A proximidade numérica entre as duas principais demandas sugere uma compreensão integrada de que formação e infraestrutura constituem pilares indissociáveis para o sucesso da implementação tecnológica no ambiente escolar.

Além desses pilares fundamentais, os cursos de formação continuada e o estabelecimento de políticas institucionais claras foram indicados por 13 docentes cada (65% da amostra), demonstrando a valorização tanto do desenvolvimento profissional estruturado quanto da necessidade de diretrizes organizacionais bem definidas.

Essa dupla demanda reflete uma visão sistêmica do processo de integração tecnológica, que reconhece a importância tanto da capacitação individual quanto do suporte institucional formalizado. Na sequência, tutoriais e manuais de instrução detalhados receberam 12 indicações (60% dos respondentes), sugerindo a necessidade de materiais de apoio concretos e acessíveis que possam servir como referência durante o processo de apropriação da tecnologia.

Ademais, o acesso a comunidades online recebeu apenas 7 indicações (35% da amostra), o que pode indicar uma valorização maior de recursos formais e estruturados em detrimento de espaços colaborativos e informais de aprendizagem. Salienta-se que nenhum respondente selecionou a opção "outros", o que sugere que as alternativas propostas foram suficientes para contemplar as principais demandas de suporte dos docentes.

Para analisar a percepção docente sobre o uso da IAG, a Pergunta 13, de natureza aberta, questionou: *"Quais benefícios, preocupações e desafios você acredita que o uso da Inteligência Artificial Generativa pode trazer ao processo de ensino e aprendizagem?"*. A intenção foi captar as narrativas dos participantes, considerando tanto as perspectivas de usuários experientes quanto daqueles que ainda não utilizam a ferramenta.

A análise das respostas partiu de um sistema de categorização definido previamente, estruturado exatamente nos três eixos propostos pela pergunta: (i) benefícios, (ii) preocupações e (iii) desafios. Essa abordagem favoreceu a sistematização dos dados qualitativos, cujos relatos foram extraídas via Google Forms e organizadas no Quadro 4. A disposição das respostas no

quadro permite visualizar claramente os padrões de sentido atribuídos pelos docentes à IAG no contexto educacional.

**Quadro 4 -** Percepções docentes sobre os benefícios, as preocupações e os desafios relacionados ao uso da IAG no ensino-aprendizagem (Pergunta 13)

| BENEFÍCIOS | PREOCUPAÇÕES | DESAFIOS |
|---|---|---|
| Facilidade e agilidade na pesquisa e produção de conteúdo (5 participantes) | Uso excessivo ou inadequado da ferramenta, prejudicando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e de pesquisa (5 participantes) | Falta de infraestrutura adequada nas escolas (2 participantes) |
| Aumento do interesse e engajamento dos alunos (2 participantes) | Plágio e falta de reelaboração de conteúdo por parte dos alunos (3 participantes) | Mal uso das informações (1 participante) |
| Auxílio na preparação de material didático (1 participante) | Dependência tecnológica (2 participantes) | Dificuldade de aquisição de infraestrutura por parte da escola (1 participante) |
| Acesso a locais remotos (1 participante) | Substituição de aulas presenciais (1 participante) | |
| Desenvolvimento de habilidades digitais (1 participante) | Insegurança das informações (1 participante) | |
| Aprendizagem autônoma de idiomas (1 participante) | Questões éticas relacionadas à autoria e referenciação (1 participante) | |
| | Diminuição da criatividade individual (1 participante) | |

Fonte: A autora, 2025 (a partir de dados coletados via Google Forms).

A análise das respostas desta questão, respondida por 18 dos 20 participantes, revela uma percepção ambivalente dos docentes sobre o uso da IAG, equilibrando o reconhecimento de seu potencial com preocupações significativas. No geral, os participantes identificaram tanto aspectos positivos quanto desafios estruturais e pedagógicos, embora dois docentes não tenham se posicionado.

Entre os benefícios apontados, o mais recorrente foi a "facilidade e agilidade na pesquisa e produção de conteúdo" (5 participantes), o que demonstra como a IAG pode atuar como um importante recurso para economizar tempo e dinamizar o trabalho docente. Em seguida, o "aumento do interesse e engajamento dos alunos" (2 participantes) apareceu como um fator significativo, evidenciando o potencial da IAG para tornar as aulas mais atrativas, especialmente ao dialogar com linguagens e formatos mais próximos do cotidiano digital dos estudantes.

Além desses aspectos centrais, foram mencionadas contribuições pontuais, como o auxílio na preparação de material didático, o acesso a locais remotos, o desenvolvimento de habilidades digitais nos alunos e o fomento à aprendizagem autônoma de idiomas, cada um com uma menção. Esses elementos apontam para uma valorização crescente da IAG enquanto instrumento de otimização, diversificação e atualização das práticas pedagógicas, tanto do ponto de vista metodológico quanto formativo.

No eixo das preocupações, o principal receio foi o "uso excessivo ou inadequado da ferramenta", que, segundo os docentes (5 participantes), poderia comprometer o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, como a pesquisa autônoma e o pensamento crítico.

Essa inquietação se desdobra em preocupações secundárias, mas igualmente relevantes, como, por exemplo, o risco de "plágio e a ausência de reelaboração crítica" dos conteúdos por parte dos alunos, destacada por 3 participantes, além da potencial "dependência tecnológica", mencionada por 2 participantes.

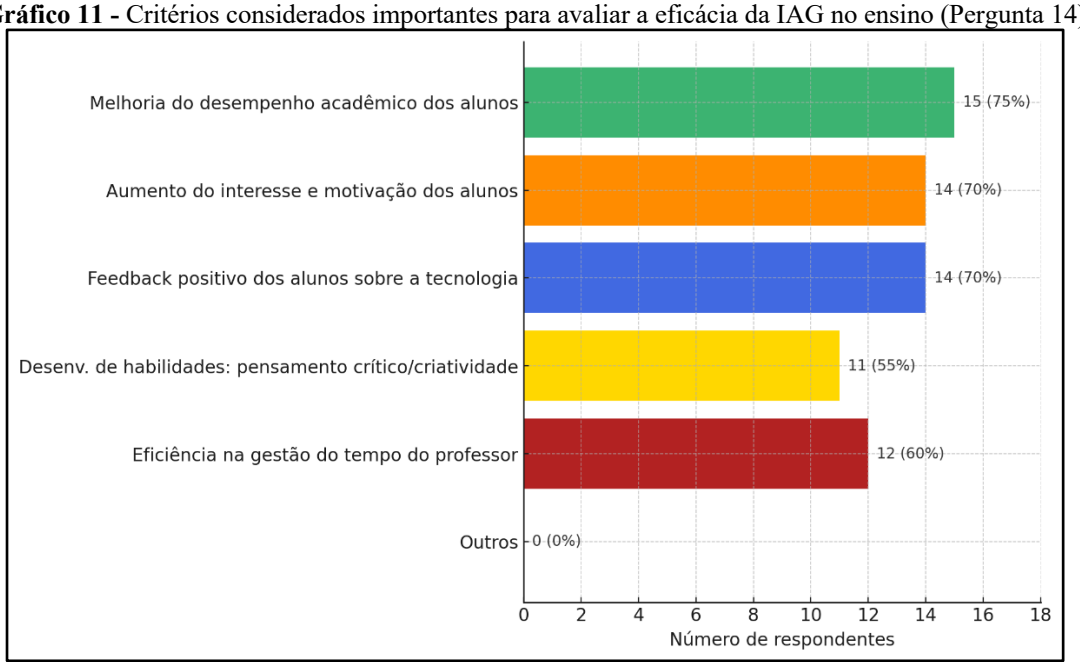
Essas preocupações indicam um olhar atento para questões éticas, como os dilemas sobre autoria e referenciação, e os possíveis impactos negativos na criatividade individual. Coletivamente, tais respostas revelam que os docentes não veem a IAG apenas como um instrumento, mas como um agente que pode reconfigurar a relação do aluno com o conhecimento e os princípios fundamentais da integridade acadêmica.

Por fim, os desafios enfrentados no processo de adoção da IAG concentraram-se majoritariamente em questões relacionadas à "infraestrutura inadequada" (2 participantes) e na dificuldade de acesso a equipamentos. Outra preocupação destacada refere-se ao uso incorreto das informações geradas por IA, indicando a importância de capacitar tanto professores quanto alunos para interpretar, validar e aplicar os conteúdos com criticidade.

Essa postura equilibrada revela que os docentes, apesar de valorizarem o potencial inovador da IAG, condicionam sua implementação bem-sucedida a investimentos urgentes em infraestrutura e formação continuada, essenciais para mitigar os riscos pedagógicos, éticos e estruturais inerentes à tecnologia.

A Pergunta 14 buscou identificar os critérios que os docentes consideram mais importantes para avaliar a eficácia da IAG no ensino. Por meio de uma questão objetiva com possibilidade de marcar múltiplas respostas, os participantes puderam selecionar opções como: melhoria do desempenho acadêmico, aumento do interesse e motivação, feedback positivo dos alunos, desenvolvimento de pensamento crítico e eficiência na gestão do tempo docente. Os resultados estão sintetizados no Gráfico 11.

**Gráfico 11 -** Critérios considerados importantes para avaliar a eficácia da IAG no ensino (Pergunta 14)




Recurso utilizado para a geração do conteúdo deste gráfico: ChatGPT. Fonte: A autora, 2025.

Conforme ilustrado no gráfico acima, a *melhoria do desempenho acadêmico dos alunos* foi apontada como o critério mais relevante, sendo assinalada por 15 dos 20 participantes da pesquisa. Em segundo lugar, com frequência praticamente equivalente, destacaram-se os itens *aumento do interesse e motivação dos alunos* e *feedback positivo dos alunos sobre a tecnologia*, ambos mencionados por 14 respondentes. A *eficiência na gestão do tempo do professor* também foi considerada um critério importante, aparecendo em 12 respostas. Por sua vez, o *desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico e criatividade* foi o critério menos selecionado, embora ainda expressivo, sendo indicado por 11 docentes.

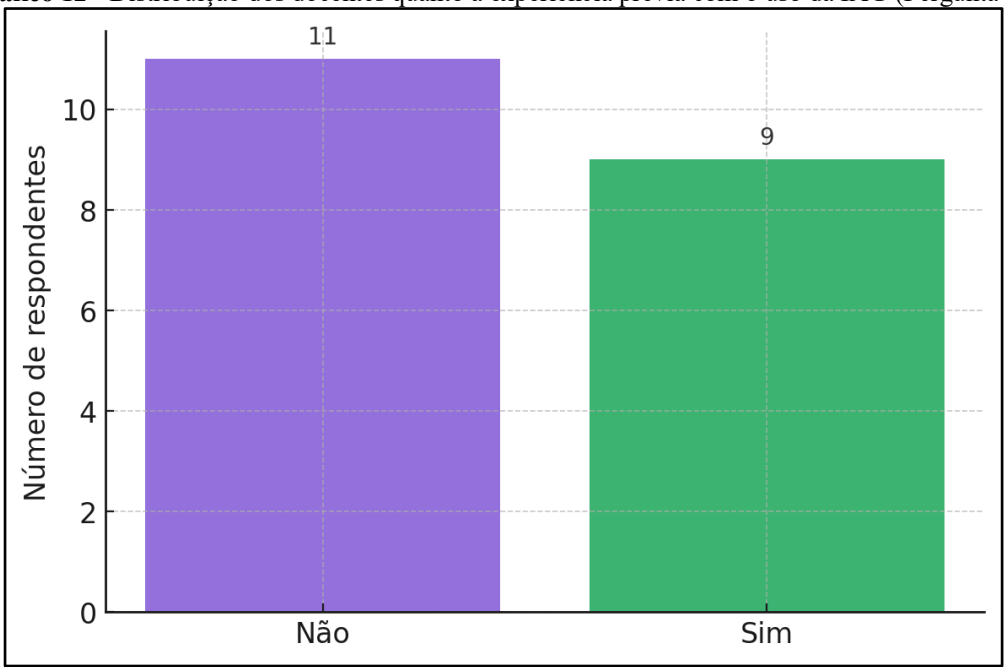
Observa-se, portanto, uma distribuição relativamente equilibrada entre as opções, o que evidencia a diversidade de perspectivas quanto aos impactos desejáveis da IAG na educação. O fato de nenhum participante ter optado pela categoria "outros" sugere que as alternativas fornecidas contemplaram adequadamente os critérios considerados mais relevantes para a avaliação da eficácia dessa tecnologia no ensino.

A Pergunta 15, "Você já utilizou IA Generativa em sua prática pedagógica?", foi elaborada com o objetivo de direcionar os docentes com experiência prévia no uso da IAG a uma seção específica do questionário. De natureza objetiva, a pergunta apresentava apenas duas alternativas: "sim" ou "não".

Dessa forma, os participantes que responderam afirmativamente foram encaminhados para as questões subsequentes (16 e 17), de caráter discursivo, enquanto aqueles que

selecionaram a opção "não" puderam finalizar sua participação e foram direcionados para o encerramento e envio do questionário. Os resultados estão representados no Gráfico 12.

**Gráfico 12 -** Distribuição dos docentes quanto à experiência prévia com o uso da IAG (Pergunta 15)




Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: ChatGPT. Fonte: A autora, 2025.

De acordo com os dados obtidos (Gráfico 12), 11 participantes indicaram não ter utilizado a IAG em sua prática pedagógica, motivo pelo qual encerraram sua colaboração na pesquisa após essa etapa.

Em contrapartida, 9 docentes relataram já ter tido alguma experiência com a ferramenta, sendo, portanto, redirecionados para as questões 16 e 17, ambas abertas e estruturadas para permitir respostas mais amplas e reflexivas acerca do uso da tecnologia em contextos educacionais.

A Pergunta 16 teve como propósito permitir que os participantes compartilhassem suas vivências, especificando os contextos de aplicação da IAG e os efeitos percebidos na aprendizagem dos alunos. Já a Pergunta 17 buscou promover uma reflexão avaliativa sobre os resultados obtidos, considerando tanto os aspectos positivos quanto os desafios enfrentados, além de sugestões de aprimoramento para futuras implementações.

As respostas obtidas foram organizadas na planilha gerada automaticamente pela plataforma Google Forms e, a partir dessa base, foi elaborado o Quadro 5. Para possibilitar uma análise comparativa e sistemática das informações, o quadro foi estruturado em três colunas, das quais a primeira identifica os participantes (P), a segunda apresenta as respostas à Pergunta 16 e a terceira contempla as respostas à Pergunta 17.

**Quadro 5 -** Relatos docentes sobre o uso da IAG: experiências, impactos e sugestões (Perguntas 16 e 17)

| P | **Pergunta 16. Descreva sua experiência com IA Generativa na prática pedagógica, incluindo como e onde foi implementada e quais foram seus impactos na aprendizagem.** | **Pergunta 17. Avalie os resultados obtidos, refletindo sobre:**<br>**- se os objetivos pretendidos foram alcançados;**<br>**- quais foram os pontos positivos e negativos observados;**<br>**- o que você modificaria em uma próxima experiência.** |
|---|---|---|
| 1 | Como material de orientação para estudo dirigido. Os alunos se separam em grupo e fazem questionamentos direcionados, acerca de determinado conteúdo e trocam suas respostas. Assim pode debater e encontrar as que melhor se adequam. Foi uma experiência positiva, pois os alunos tiveram contato com diferentes respostas e puderam formar as suas próprias. | Os objetivos foram alcançados e os alunos tiveram contato com um variado conteúdo, o que permitiu a análise crítica sobre o assunto. Na próxima experiência, uma sugestão seria a formulação de questões chave sobre o assunto. Assim, os alunos, diante do conteúdo, ficariam em pontos principais. |
| 2 | Proposta para projeto interdisciplinar utilizando a IA como ferramenta. | O objetivo foi alcançado, pois os alunos realizaram a pesquisa e começaram a verificar como poderiam melhorar a utilização da IA para resolverem problemas dentro de sua comunidade. |
| 3 | Pesquisa de conteúdos, atividades e avaliações | Todos os meus objetivos foram alcançados, observando que ainda precisamos de um avanço da aplicabilidade com moderação. |
| 4 | Ainda incipiente. Na minha escola. E.T.E.V.M. Baixo impacto. | O retorno ainda foi baixo. Muitos alunos não tem internet de qualidade. Mas é possível usar para produzir aulas com objetivos mais próximos das demandas no meu caso com atuações em escolas técnicas. |
| 5 | Utilizo a IA tanto como auxiliar na minha produção de material didático, de avaliações e de pesquisas como também incentivo o uso pelos alunos na revisão ou produção de textos.<br>No primeiro caso, como meu auxiliar, eu utilizo com senso crítico, reviso e questiono os textos que são entregues pela IA. Em Língua Portuguesa, as questões produzidas são rasas, de interpretação textual básica, logo, não há muito o que se aproveitar. E mesmo nas questões gramaticais, há muitos erros que precisam ser devidamente checados, revisados por mim antes de se transpor como material didático ou de avaliação para os alunos. No entanto, a criação de textos da IA permite ser explorada e adaptada aos meus interesses. No que tange à pesquisa, é sempre necessário checar as fontes, visto que nem sempre se detectam a fonte de pesquisa como de base de uma gramática tradicional ou de base de estudos linguísticos de outra ordem.<br>Quanto aos alunos, em geral, peço ou que produzam textos para as IAs posteriormente revisar, ou mesmo que usem a IA para produzir modelos que eles irão alterar. É claro que há questões éticas que envolvem a liberdade de produção por parte dos alunos nesse sentido, mas se deve contar com a maturidade deles como em qualquer outro caso. | Os objetivos pedagógicos pretendidos são difíceis de avaliar num curto prazo. A experiência tem sido nova e tenho buscado incialmente um uso mais livre de avaliar em produções escritas dos alunos.<br>No caso em que se pede a avaliação escrita e posterior revisão, entendo que tenha sido positivo para os alunos que possuem um senso crítico natural. Em verdade, buscam a melhora de sua escrita pela comparação de seu texto inicial com o texto depois da revisão pela IA.<br>Por outro lado, o uso da IA como base, modelo de textos, infelizmente, tem sido negativa. De fato, a urgência de entrega aliada à falta de senso crítico ou maturidade no uso dessa ferramenta para as produções não permite um crescimento por parte dos alunos.<br>Em resumo, é exatamente nesse último ponto que tenho pensado outras estratégias para utilizar a IA. Não abandonei as possibilidades dessa de entregar aos alunos um modelo do gênero dentro do tema solicitado, embora, não tenha posto em prática ainda nada novo. Decerto, viso um melhor acompanhamento desse processo de reformular/reformatar o texto modelar da IA |
| 6 | Raramente uso para pesquisas. | Muitos dados errados, mas satisfatória de modo geral. Tenho muito receio pois é uma ferramenta que aumentará o desemprego estrutural no futuro próximo. |
| 7 | Criação de Atividade interativa com alunos. | Objetivos atendidos em parte. |
| 8 | O tópico foi Sistema Reprodutor , os alunos pesquisaram em dois momentos diferentes Métodos Contraceptivos e Infecções Sexualmente transmissíveis, ISTs individualmente, estatística das doenças no Rio de Janeiro e no Brasil. A responsabilidade que devem ter com seu próprio corpo e também como cidadão dos riscos e consequências.<br>Nas 7 turmas de 2o.ano do Ensino Médio aumentou o interesse pelos assuntos pesquisados que refletiram nos resultados das avaliações positivas. O mesmo conteúdo não despertava tanto interesse quando era trabalhado de modo tradicional. | Sim, como relatado acima, ocorreu maior integração e discussão sobre os temas.<br>Pelo interesse e as dúvidas despertadas, poderia ser trabalhado desde o 1º ano do Ensino Médio, e incluído no planejamento para ser um dos temas a ser desenvolvido logo no início do ano.<br>Outro ponto seria convidar um profissional da área de saúde para enriquecer o assunto. |
| 9 | Tirar dúvidas em sala de aula. | Pontos positivos: a rapidez na consulta e confirmar as explicações do professor.<br>Pontos negativos: nem sempre a IA generativa acerta. |

Fonte: A autora, 2025 (a partir de dados coletados via Google Forms).

Essa disposição pareada do Quadro 5 favoreceu a visualização integrada das experiências relatadas e das avaliações correspondentes, facilitando a identificação de padrões, recorrências e relações significativas entre os dados. Ademais, possibilitou conexões diretas entre as percepções docentes e suas práticas pedagógicas, revelando nuances importantes sobre como os profissionais apropriam-se da IAG em seus contextos específicos de atuação.

No que se refere às experiências relatadas pelos docentes quanto à implementação da IAG em suas práticas pedagógicas (Pergunta 16), observaram-se diversas formas de utilização, conforme ilustradas na Tabela 2.

**Tabela 2 -** Experiências dos docentes com a IAG (Pergunta 16)

| Experiências de implementação da IAG | P |
|---|---|
| Condução de estudos dirigidos em grupos | **P1** |
| Pesquisa de conteúdos, elaboração de atividades e avaliações | **P3, P5** |
| Produção de material didático e apoio à revisão e produção de textos pelos alunos | **P5** |
| Aplicação em atividades interativas | **P7** |
| Realização de pesquisas temáticas com foco em reflexão crítica | **P8** |
| Esclarecimento de dúvidas | **P9** |

Fonte: A autora, 2025.

A análise da Pergunta 17 revelou dois aspectos fundamentais: os resultados obtidos com a implementação da IAG e as sugestões para aprimoramento de suas aplicações futuras. Quanto aos resultados, a maioria dos docentes (4 participantes) relatou o alcance satisfatório dos objetivos propostos.

Outros efeitos positivos incluíram o aumento do engajamento estudantil, o estímulo ao pensamento crítico e a validação das explicações docentes. Contudo, alguns participantes apontaram limitações, como resultados ainda incipientes ou dificuldades na avaliação de impactos em curto prazo, conforme sintetizado na Tabela 3.

**Tabela 3 -** Resultados obtidos com a implementação da IAG (Pergunta 17)

| Resultados Observados | P |
|---|---|
| Alcance satisfatório dos objetivos propostos | P1, P2, P3, P8 |
| Aumento do engajamento e do interesse dos estudantes | **P8** |
| Estímulo ao desenvolvimento do senso crítico | **P1, P5** |
| Validação das explicações do docente | **P9** |
| Resultados ainda incipientes | **P4** |
| Dificuldades em avaliar os impactos da IAG em curto prazo | **P5** |

Fonte: A autora, 2025.

Ainda na mesma pergunta, quanto às sugestões de aprimoramento para futuras aplicações da tecnologia em sala de aula, os participantes destacaram estratégias diversificadas para o uso da IAG em sala de aula, abrangendo desde aspectos metodológicos até questões de planejamento pedagógico, conforme apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4 -** Sugestões para futuras aplicações da IAG (Pergunta 17)

| Sugestões de Aprimoramento | P |
|---|---|
| Elaboração de perguntas-chave para orientar os debates | **P1** |
| Uso mais moderado e direcionado da IAG | **P3** |
| Acompanhamento mais eficaz da produção textual dos alunos | **P5** |
| Planejamento de atividades temáticas relevantes desde o início do ano letivo, com o apoio de especialistas | **P8** |

Fonte: A autora, 2025.

Para a análise das respostas abertas (Perguntas 16 e 17), adotou-se a metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2016), seguindo suas três fases canônicas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados (interpretação). Na fase de exploração, o software ChatGPT foi utilizado como ferramenta de apoio para a organização e sistematização inicial do corpus textual, auxiliando na segmentação das respostas em unidades de registro. Contudo, todo o processo de codificação, criação das categorias temáticas e a validação final foi conduzido integralmente pela autora, garantindo o rigor e a subjetividade inerente à análise qualitativa. Os detalhes dos procedimentos encontram-se no Apêndice H.

### A. Pré-análise

Nesta fase, foi feita uma leitura flutuante de todas as respostas a fim de obter uma visão geral do conteúdo. Observou-se que os participantes apresentaram experiências diversas com a IAG, variando em termos de profundidade, contexto de uso e percepção dos resultados. Foram definidas como unidades de registro os temas centrais das respostas, permitindo a categorização subsequente.

### B. Exploração do material – Categorização temática

A fim de analisar em profundidade as percepções, usos, impactos e limitações atribuídas à IAG na prática pedagógica, as respostas às questões 16 e 17 foram submetidas a uma análise sistemática. Utilizando a técnica da Análise de Conteúdo Categorial de Bardin (2016), as

respostas foram segmentadas e agrupadas em categorias emergentes que refletem os temas centrais do discurso dos docentes. Este procedimento permitiu transformar os dados brutos em unidades de significado, revelando as estruturas de pensamento e as experiências compartilhadas pelos participantes que já utilizaram a IAG. A seguir, são apresentadas e discutidas as categorias que emergiram a partir da codificação das respostas:

**Categoria 1 – Experiências da IA Generativa na prática docente**

Esta categoria reúne os diferentes usos relatados da IAG no cotidiano pedagógico:

*Elaboração de material didático e avaliações* (P5, P3)
*Estudo dirigido e dinâmicas de grupo* (P1)
*Projetos interdisciplinares* (P2)
*Pesquisa de conteúdo pelos alunos* (P3, P8)
*Criação de atividades interativas* (P7)
*Revisão e produção de textos* (P5)
*Esclarecimento de dúvidas em sala* (P9)

**Categoria 2 – Percepção de impactos na aprendizagem**

Aqui se destacam os efeitos observados no desempenho e no engajamento dos alunos:

*Aumento do interesse e engajamento* (P1, P8)
*Aprimoramento do senso crítico e da escrita* (P1, P5)
*Participação ativa e discussão em grupo* (P8)
*Pouco impacto percebido devido a limitações técnicas* (P4)

**Categoria 3 – Avaliação dos resultados e alcance dos objetivos**

Relatos que tratam da eficácia da intervenção com a IAG:

*Objetivos plenamente alcançados* (P1, P2, P3, P8)
*Objetivos parcialmente atingidos* (P7)
*Objetivos ainda difíceis de mensurar ou impacto incipiente* (P4, P5)

**Categoria 4 – Limitações e dificuldades encontradas**

Nesta categoria concentram-se as críticas e desafios apontados:

*Qualidade limitada das respostas geradas pela IA* (P5, P9)
*Necessidade de revisão dos conteúdos gerados* (P5, P6)
*Problemas de infraestrutura e acesso à internet* (P4)
*Preocupações éticas e com a maturidade dos alunos no uso da IA* (P5)
*Dados incorretos fornecidos pela IA* (P6, P9)

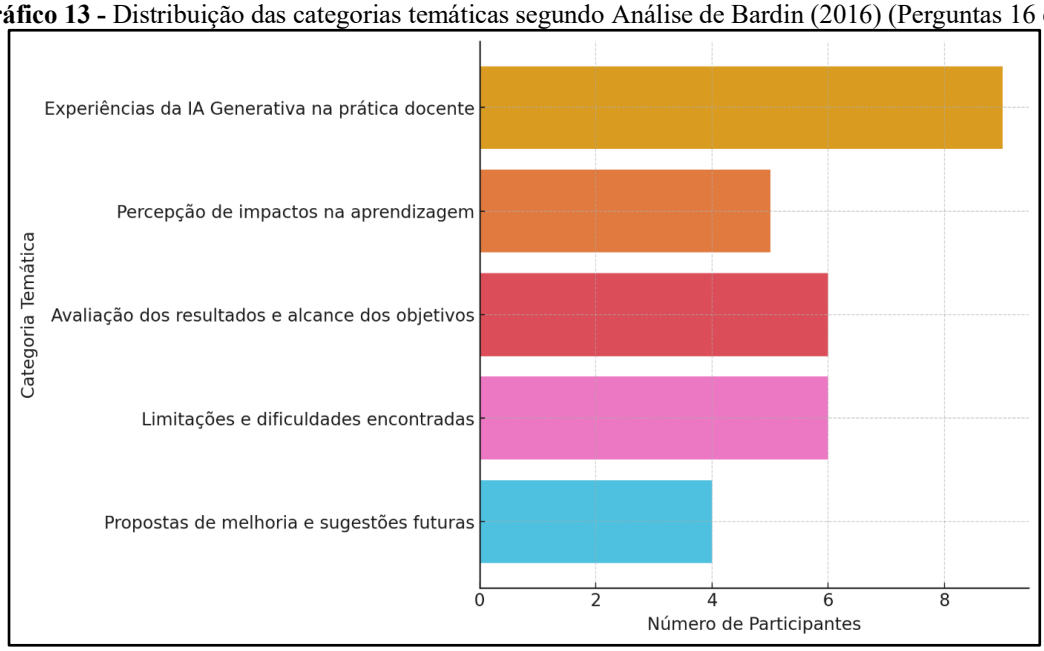
**Categoria 5 – Propostas de melhoria e sugestões futuras**

Inclui as reflexões dos docentes sobre como aperfeiçoar o uso da IAG:

*Criação de questões-chave para guiar o uso da IA* (P1)
*Acompanhamento mais próximo da reformulação de textos gerados pela IA* (P5)
*Inclusão do tema nos planejamentos a partir do 1º ano* (P8)
*Parceria com profissionais da saúde para enriquecer os conteúdos* (P8)

A distribuição dessas categorias está representada no Gráfico 13.

**Gráfico 13 -** Distribuição das categorias temáticas segundo Análise de Bardin (2016) (Perguntas 16 e 17)




Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: ChatGPT. Fonte: A autora, 2025.

**C. Tratamento dos resultados**

A análise mostra que, embora a utilização da IAG ainda esteja em fase inicial para muitos docentes, há uma tendência positiva quanto ao seu potencial pedagógico, especialmente em termos de estímulo à pesquisa, engajamento discente e apoio à produção textual. A percepção de benefícios aparece com mais clareza quando a IAG é empregada como um instrumento complementar, mediado por critérios pedagógicos e pelo senso crítico do docente.

Contudo, surgem limitações significativas, como a qualidade e confiabilidade das informações geradas, as barreiras de infraestrutura e a ausência de formação específica. Somam-se a isso as preocupações éticas com a autonomia do aluno e o uso acrítico da ferramenta. Em resposta, os docentes propõem estratégias que valorizam a mediação, o planejamento e a contextualização para que seu uso esteja alinhado aos objetivos de aprendizagem.

A análise de conteúdo das respostas às questões 16 e 17 evidenciou que a IAG é vista como uma ferramenta promissora, mas ainda em fase de experimentação e adaptação no ambiente educacional. Fica evidente, portanto, que sua eficácia na inovação educacional depende de um uso consciente, ético e estrategicamente conduzido pelo docente.

## 4.3. Avaliação do Produto Educacional

A avaliação do guia didático, produto educacional desta pesquisa, foi realizada por meio de um questionário específico (Apêndice H), cujos resultados são detalhados a seguir. A análise se divide em duas partes: primeiramente, os dados das questões objetivas e, em seguida, a análise de conteúdo das questões abertas.

O Quadro 6 apresenta a descrição detalhada das oito perguntas fechadas que compõem a primeira parte do questionário (questões 1 a 8), acompanhadas da distribuição de frequência das respostas para cada alternativa. Essa sistematização permite uma visão panorâmica dos dados coletados, facilitando a identificação de padrões e tendências nas percepções dos docentes participantes.

Ademais, a organização tabular possibilita uma leitura comparativa entre as diferentes questões, evidenciando aspectos convergentes e divergentes nas respostas do grupo investigado sobre a implementação da IAG no contexto educacional.

**Quadro 6 -** Percepções docentes sobre clareza, aplicabilidade e relevância do guia sobre IAG (Perguntas 1-8)

| Perguntas Objetivas | Sim, totalmente | Sim, em grande parte | Indiferente | Não muito | Não, de forma alguma |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. O guia ajudou você a compreender os conceitos básicos da IA generativa? | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. A linguagem utilizada no guia é acessível para professores de diferentes níveis de familiaridade com IA? | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. A explicação sobre o funcionamento da IA generativa foi clara e acessível? | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. Você se sente mais confiante para utilizar a IA generativa após ler o guia? | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5. O guia apresenta uma abordagem equilibrada sobre os benefícios e desafios do uso da IA generativa na educação? | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6. Os exemplos apresentados no guia ajudaram a entender como a IA generativa pode ser aplicada no ensino? | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7. O guia apresenta orientações suficientes sobre como avaliar criticamente as respostas geradas pela IA? | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8. Você recomendaria este guia para professores que desejam aprender sobre IA generativa pela primeira vez? | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: A autora, 2025 (a partir de dados coletados via Google Forms).

A avaliação do guia didático demonstrou uma alta receptividade entre os participantes. Todos os quatro respondentes expressaram uma avaliação máxima em múltiplos quesitos, indicando que o material foi totalmente eficaz na introdução aos conceitos básicos da IAG (Pergunta 1).

Esse consenso se repetiu em dimensões essenciais como a acessibilidade da linguagem, a clareza sobre o funcionamento da ferramenta, a utilidade dos exemplos práticos e o aumento da confiança docente para utilizar a tecnologia (Perguntas 2, 3, 4, 6 e 8), culminando em uma recomendação unânime do guia para outros docentes.

Observou-se uma pequena variação na percepção sobre o equilíbrio da abordagem e a suficiência das orientações para uma avaliação crítica (Perguntas 5 e 7). Nesses critérios, três dos quatro participantes consideraram os aspectos totalmente contemplados, enquanto um os avaliou como atendidos “em grande parte”. Essa leve dissonância é um achado importante, pois sugere que, embora o guia seja eficaz como introdução, o desafio de promover o pensamento

crítico sobre a IAG é complexo e pode exigir diferentes níveis de aprofundamento para cada docente.

De modo geral, a análise dos dados indica que o produto educacional atingiu satisfatoriamente seus objetivos centrais, especialmente no que tange à clareza conceitual, à aplicabilidade prática e ao estímulo inicial à apropriação crítica da IAG. A avaliação positiva da maioria dos critérios reforça o potencial do guia como uma ferramenta de formação inicial relevante.

Por fim, as respostas às questões abertas sobre melhorias (Pergunta 9) e dúvidas remanescentes (Pergunta 10) foram sistematizadas nos Quadros 7 e 8, respectivamente, para a análise de conteúdo detalhada a seguir.

**Quadro 7 -** Recomendações dos participantes para tornar o guia mais útil aos docentes (Pergunta 9)

| **"Que melhorias você sugeriria para tornar o guia ainda mais útil para professores?"** |
|---|
| • "Se tivesse como acrescentar um QR code que levaria a um vídeo tutorial de como usar a ferramenta. Muitas pessoas apreciam o visual e seria um reforço ao aprendizado."<br>• "Ampliar, futuramente, a questão dos desafios do uso da IA generativa na educação."<br>• "O guia é claro, elucidativo e de fácil entendimento. Não tenho sugestões de melhoria no momento."<br>• "Não verifiquei nenhuma melhoria, pois usei muito pouco as IAs generativas." |

Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: Google Forms. Fonte: A autora, 2025.

**Quadro 8 -** Dúvidas e dificuldades remanescentes sobre o uso da IAG na prática pedagógica (Pergunta 10)

| **"Quais dúvidas ou dificuldades ainda permanecem sobre a aplicação da IAG na educação após a leitura do guia?"** |
|---|
| • "A explicação foi completa. O que falta é ter internet nas escolas para usufruir melhor das plataformas."<br>• "Tenho que usar mais as plataformas de IAs."<br>• "A aplicação da IA generativa na educação revela-se desafiadora num contexto de reduzida inteligência moral. Outro aspecto desafiador é o dinamismo e a velocidade de renovação do tema que exige uma atualização constante."<br>• "Nenhuma." |

Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste gráfico: Google Forms. Fonte: A autora, 2025.

Para a análise das questões abertas (9 e 10), adotou-se uma abordagem qualitativa de natureza descritiva. A análise foi conduzida de forma independente para cada questão, dada a natureza distinta de seus objetivos: a Pergunta 9 possui um caráter propositivo (sugestões de aprimoramento), enquanto a Pergunta 10 tem um foco diagnóstico (dúvidas e desafios).

Esse processo combinou o uso de uma ferramenta de IAG como suporte organizacional com a validação rigorosa da pesquisadora. Inicialmente, as respostas brutas (Quadros 7 e 8) foram submetidas à ferramenta ChatGPT para uma sistematização inicial (Apêndices I e J). Contudo, a curadoria, o refinamento, a interpretação e a contextualização teórica permaneceram como responsabilidade integral da pesquisadora, garantindo a profundidade e o rigor analítico.

*1. Análise das sugestões de aprimoramento do guia (Pergunta 9)*

A análise das quatro respostas abertas (Quadro 7) revelou uma diversidade de retornos. Dada a especificidade de cada devolutiva e o universo reduzido de participantes (4 docentes), optou-se por uma categorização individual em vez de um agrupamento temático, a fim de preservar a particularidade de cada contribuição. Assim, a análise identificou quatro categorias distintas dessas devolutivas, conforme sintetizado no Quadro 9.

**Quadro 9 -** Categorização das sugestões de aprimoramento do guia didático sobre IAG (Pergunta 9)

| Categoria da sugestão | Frequência | Exemplos de verbalizações |
|---|---|---|
| 1. Sugestões de recursos didáticos complementares | 1 | "Se tivesse como acrescentar um QR code que levaria a um vídeo tutorial de como usar a ferramenta. Muitas pessoas apreciam o visual e seria um reforço ao aprendizado." |
| 2. Sugestões de aprofundamento temático | 1 | "Ampliar, futuramente, a questão dos desafios do uso da IA generativa na educação." |
| 3. Ausência de sugestões devido à clareza do guia | 1 | "O guia é claro, elucidativo e de fácil entendimento. Não tenho sugestões de melhoria no momento." |
| 4. Ausência de sugestões devido ao pouco uso da ferramenta | 1 | "Não verifiquei nenhuma melhoria, pois usei muito pouco as IA generativa." |

Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste quadro: ChatGPT. Fonte: A autora, 2025.

A análise dessas categorias revela pontos relevantes para o aprimoramento do guia. A primeira, que propõe um QR Code para um vídeo tutorial, evidencia a valorização de recursos visuais e multimodais para potencializar a acessibilidade, o engajamento e o aprendizado docente.

A segunda categoria diz respeito ao aprofundamento conceitual, com a indicação de ampliar a discussão sobre os desafios pedagógicos e éticos relacionados ao uso da IAG na educação. Tal posicionamento revela a demanda, por parte de alguns docentes, por uma abordagem mais crítica e reflexiva.

Por fim, as duas últimas categorias registram a ausência de sugestões, mas por motivos distintos: um participante considerou o material completo e claro, enquanto outro admitiu não ter explorado a ferramenta o suficiente para uma avaliação crítica. Fica evidente que, embora o guia atenda a parte das expectativas, há espaço para melhorias em sua forma (recursos visuais)

e conteúdo (abordagem dos desafios), e que o nível de uso prático da IAG pelos docentes é um fator determinante na capacidade de avaliação do material.

*2. Dúvidas e desafios identificados após a leitura do guia (Pergunta 10)*

Para a análise desta questão, foi realizada uma leitura atenta das quatro respostas apresentadas no Quadro 8. Dada a diversidade de percepções, as dificuldades apontadas pelos participantes foram organizadas em categorias temáticas, conforme sintetizado no Quadro 10. A quarta resposta, "Nenhuma", por representar a ausência de dificuldades, foi tratada como um dado distinto na análise. Essa variedade de respostas, mesmo em uma amostra reduzida, evidencia que os desafios percebidos pelos docentes não são homogêneos, distribuindo-se por um espectro que vai de barreiras estruturais a dilemas éticos.

**Quadro 10 -** Categorização das dúvidas e desafios remanescentes após a leitura do guia didático (Pergunta 10)

| Categoria das dúvidas e desafios | Frequência | Exemplos de verbalizações |
|---|---|---|
| 1. Infraestrutura escolar deficiente | 1 | "A explicação foi completa. O que falta é ter internet nas escolas para usufruir melhor das plataformas." |
| 2. Necessidade de prática e familiarização com a IA | 1 | "Tenho que usar mais as plataformas de IAs." |
| 3. Dilemas éticos e desafios sociotécnicos | 1 | "A aplicação da IA generativa na educação revela-se desafiadora num contexto de reduzida inteligência moral. Outro aspecto desafiador é o dinamismo e a velocidade de renovação do tema que exige uma atualização constante." |

Ferramenta utilizada para geração do conteúdo deste quadro: ChatGPT. Fonte: A autora, 2025.

A análise das devolutivas revela que os desafios apontados se distribuem em três categorias principais: (i) barreiras de infraestrutura, com destaque para a falta de acesso à internet nas escolas; (ii) a necessidade de prática e familiarização com as ferramentas, sinalizando que a apropriação tecnológica é um processo incipiente; e (iii) dilemas éticos e sociotécnicos, como a velocidade de renovação do tema e a necessidade de atualização constante.

Adicionalmente, a resposta que nega a existência de dúvidas ("Nenhuma") constitui um dado distinto, mas igualmente relevante. Ele pode indicar tanto uma compreensão satisfatória do conteúdo apresentado no guia quanto, alternativamente, uma menor consciência sobre as próprias lacunas de conhecimento ou sobre a complexidade do tema. Em conjunto, essa

diversidade de respostas sugere que os desafios na aplicação da IAG são multifacetados, englobando desde questões estruturais básicas até profundas preocupações ético-pedagógicas.

# 5. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

## 5.1. Perfil Demográfico dos Participantes

As perguntas de 1 a 6 referem-se ao perfil demográfico dos docentes que participaram da pesquisa: “IAG no Ensino Médio como ferramenta para potencializar o processo de ensino-aprendizagem: percepções docentes”. Observa-se uma predominância de profissionais entre 20 e 30 anos de atuação no magistério, o que indica um corpo docente experiente e com sólida vivência educacional. Esse dado é reforçado pelo elevado nível de qualificação acadêmica: dos 20 participantes, 17 possuem pós-graduação, sendo especialistas, mestres ou doutores. A concentração etária na faixa dos 51 aos 60 anos (9 participantes) corrobora esse cenário de maturidade profissional.

Em relação às áreas de atuação, a amostra é composta por docentes de diferentes campos disciplinares, com uma distribuição relativamente equilibrada entre Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e Linguagens e suas Tecnologias (4 participantes, cada campo disciplinar). A área de Matemática e suas Tecnologias apresenta leve predominância (5 participantes), enquanto a Formação Técnica e Profissional conta com 3 representantes. Essa composição multidisciplinar favorece uma leitura mais abrangente dos dados coletados, enriquecida por múltiplas perspectivas teórico-pedagógicas.

Todos os participantes atuam no Ensino Médio Integrado — eixo central da pesquisa — e apenas três acumulam atividades no Ensino Médio Subsequente. Esse recorte permite uma análise focada nas especificidades do contexto educacional em que se pretende implementar a IAG como ferramenta pedagógica.

Considerando esse perfil, é possível supor que a experiência acumulada e a diversidade formativa dos docentes influenciem tanto o grau de familiaridade com tecnologias digitais quanto a postura crítica frente aos desafios e às possibilidades da inteligência artificial na educação. Esses elementos serão considerados na análise das percepções relatadas nas seções seguintes.

## 5.2. Familiaridade com a Inteligência Artificial Generativa

A análise da Pergunta 7, que investigou o nível de familiaridade dos docentes com a IAG, revela um cenário marcado por limitações significativas. Entre os participantes, 8

declararam não possuir nenhuma familiaridade com essas tecnologias, e 5 afirmaram conhecer apenas superficialmente. Esse baixo nível de contato reflete-se diretamente nas práticas pedagógicas, como evidenciado na Pergunta 9, em que 4 docentes relataram nunca utilizar a IAG em sala de aula e outros 5 afirmaram utilizá-la raramente. Além disso, 2 participantes sequer souberam identificar esse tipo de tecnologia. Esses dados corroboram as observações de De Souza (2025), que aponta a existência de barreiras estruturais e formativas para a integração da IA no contexto educacional brasileiro.

Apesar da limitada experiência prática, a maioria dos docentes manifestou uma postura positiva quanto ao uso da IAG no Ensino Médio. Esse dado é confirmado pela Pergunta 11, na qual 13 participantes declararam-se favoráveis ou muito favoráveis à incorporação da tecnologia em suas práticas pedagógicas. Essa disposição, embora aparentemente contraditória à baixa familiaridade declarada, indica uma abertura à inovação, desde que acompanhada de condições adequadas de trabalho, formação e infraestrutura. Essa perspectiva alinha-se às reflexões de Ferreira *et al*. (2024), que destacam a importância da formação continuada e do suporte institucional para a adoção efetiva de tecnologias digitais no ensino.

A Pergunta 8, de natureza qualitativa, buscou identificar as ferramentas de IAG conhecidas ou já utilizadas pelos docentes. As respostas evidenciaram lacunas formativas relevantes: muitos participantes demonstraram desconhecimento sobre plataformas específicas ou apresentaram referências genéricas e imprecisas. A predominância do ChatGPT como ferramenta mais citada (7 participantes) confirma seu rápido protagonismo no cenário educacional digital, conforme discutido por Pereira e Moura (2023). Em contraste, as menções pontuais a outras plataformas — como Gemini, Luzia, entre outras — revelam um contato inicial fragmentado e assistemático com o ecossistema de inteligências artificiais disponíveis.

Considerando o perfil da amostra — majoritariamente composta por docentes com mais de 20 anos de carreira e elevada qualificação acadêmica — é plausível supor que haja uma defasagem entre a formação inicial desses profissionais e as demandas tecnológicas contemporâneas. Essa carência reforça a necessidade de iniciativas formativas mais consistentes, conforme destacam Duque *et al.* (2023), ao defenderem a capacitação docente como etapa fundamental para o uso pedagógico crítico das novas tecnologias. Nesse sentido, Arruda (2024) também enfatiza a urgência de ações formativas contínuas e contextualizadas, que possibilitem a apropriação qualificada das ferramentas de IAG, em consonância com as necessidades e possibilidades reais dos docentes do Ensino Médio.

## 5.3. Usabilidade da Inteligência Artificial Generativa

A análise dos dados referentes à Pergunta 10, que investigou as formas de utilização ou intenção de uso da IAG pelos docentes, revela um conjunto de perspectivas promissoras, ainda que em estágio incipiente de consolidação prática. Considerando as categorias predefinidas nas respostas, o item “pesquisa” foi o mais recorrente. Isso sugere que os docentes percebem na IAG um recurso útil para agilizar a busca e a curadoria de conteúdos, corroborando as observações de Gomes e Branco (2024) sobre a eficiência dessas tecnologias em processos investigativos.

As categorias “planejamento de aulas” e “criação de materiais didáticos” também se destacaram, indicando o interesse dos professores em integrar a IAG como apoio à personalização do ensino, em consonância com as reflexões de De Deus, Bueno e Pereira (2023) sobre inovação didática mediada por IA. Já as menções à “avaliação dos alunos” e “elaboração de projetos” apontam para possibilidades de uso ainda em expansão, especialmente quando consideradas à luz da BNCC (Brasil, 2017), que valoriza o desenvolvimento de projetos e práticas colaborativas com apoio de tecnologias educacionais.

No entanto, chama a atenção a baixa frequência da categoria “tutoria e acompanhamento individualizado”, o que indica uma lacuna importante na percepção dos docentes sobre o potencial da IAG para apoiar trajetórias personalizadas de aprendizagem, aspecto amplamente discutido por Ramos *et al*. (2024). Essa ausência pode refletir limitações na formação pedagógica voltada ao uso crítico dessas tecnologias ou a permanência de modelos de ensino centrados em práticas tradicionais.

Por fim, a última categoria de resposta da Pergunta 10, "outros", sinaliza formas alternativas de utilização da IAG não previstas nos itens apresentados, abrindo espaço para futuras investigações sobre usos emergentes e criativos dessas ferramentas no contexto educacional.

Esses resultados dialogam com a percepção geral dos participantes, majoritariamente favorável à adoção da IAG no Ensino Médio, conforme indicado na Pergunta 11. Tal posicionamento reforça a ideia de que, apesar das limitações técnicas e formativas apontadas anteriormente, os docentes reconhecem o potencial pedagógico da tecnologia e demonstram disposição para incorporá-la em suas práticas, desde que acompanhados dos suportes necessários.

A análise da Pergunta 12, que tratou dos suportes considerados essenciais para a implementação da IAG, reforça esse diagnóstico. Os participantes priorizaram o acesso às

plataformas de treinamento e a necessidade de infraestrutura tecnológica, seguidas da definição de políticas institucionais claras e de cursos de formação continuada. Esses dados revelam uma consciência crescente sobre as condições estruturantes da inovação pedagógica, em consonância com Pereira e Moura (2023), e ainda a percepção da complexidade da IA e a busca por apoio sistemático para seu uso pedagógico, conforme indicam Santos, Silva e Leite (2024).

Entretanto, o baixo valor atribuído ao "acesso a comunidades online" expõe um ponto de tensão. Apesar do potencial transformador desses espaços para a formação colaborativa, como afirmam Portes *et al.* (2024), os docentes ainda demonstram baixa adesão a esse tipo de suporte. Isso pode estar relacionado à falta de familiaridade com plataformas virtuais, à fragmentação dos espaços formativos ou à persistência de práticas formativas verticais e pouco interativas.

Por fim, em relação à opção de resposta "outros" da Pergunta 12, observou-se que não houve marcação desse item. Esse dado indica que as categorias previamente estabelecidas foram suficientes para contemplar os suportes considerados necessários pelos docentes. No entanto, quando confrontamos as intenções de uso com os baixos índices de familiaridade e prática efetiva discutidos nas seções anteriores, evidencia-se um descompasso entre o potencial reconhecido e a apropriação concreta dessas tecnologias. Tal constatação reforça a urgência de estratégias integradas de formação, infraestrutura e mediação pedagógica crítica para a adoção qualificada da IAG no Ensino Médio.

## 5.4. Percepções sobre Benefícios, Preocupações, Desafios e Eficácia

A análise das respostas à Pergunta 13 (aberta) revela uma percepção ambivalente por parte dos docentes em relação ao uso da IAG no processo de ensino-aprendizagem. Por um lado, reconhecem benefícios significativos, como a facilidade e agilidade na pesquisa e produção de conteúdo, o aumento do interesse dos alunos e o auxílio na elaboração de materiais didáticos.

Por outro, expressam preocupações legítimas quanto ao uso excessivo ou inadequado da tecnologia, que poderia comprometer o desenvolvimento de habilidades cognitivas e investigativas dos estudantes. Esses achados dialogam com estudos como os de Pereira e Moura (2023), que defendem a necessidade de uma abordagem equilibrada e ética na integração da IAG no ambiente educacional, considerando tanto seus potenciais quanto seus riscos.

A “preocupação com o plágio” e com a “falta de reelaboração de conteúdo pelos estudantes”, mencionada por três participantes, reforça a urgência de estratégias pedagógicas que promovam a autoria e o pensamento crítico. Como apontam Guimarães Junior *et al*. (2023), a IA deve ser compreendida como uma ferramenta que complementa, e não substitui, o papel do professor na construção do conhecimento.

Outro ponto destacado refere-se aos “desafios para a implementação da IAG”, com ênfase na “falta de infraestrutura adequada”, um fator já sinalizado anteriormente. Esse resultado converge com as reflexões de De Souza (2025), que ressalta os altos custos de implementação da tecnologia, muitas vezes inviáveis para instituições públicas ou com orçamento restrito.

A análise dos dados da Pergunta 14 evidencia que os docentes participantes apresentam uma visão heterogênea sobre o que constitui uma aplicação eficaz da IAG no ensino. O critério mais apontado foi a “melhoria do desempenho acadêmico dos alunos”, o que está em consonância com a literatura que associa o uso pedagógico da IA a ganhos no rendimento escolar quando seu uso é estrategicamente mediado pelo professor (Silva; Kampff, 2023).

Tal resultado sugere que os docentes valorizam, prioritariamente, indicadores objetivos de aprendizagem para validar a incorporação da tecnologia em sala de aula, refletindo uma expectativa de que a IAG contribua para a elevação da qualidade educacional de maneira mensurável.

Além disso, os critérios “aumento do interesse e motivação dos estudantes e feedback positivo dos alunos sobre a tecnologia” também obtiveram destaque, sendo mencionados pelo mesmo número de respondentes. Essa ênfase reforça o entendimento de que a eficácia da IAG não se restringe apenas a resultados cognitivos, mas envolve também dimensões afetivo-motivacionais, que são cruciais para a aprendizagem significativa, conforme destacam autores como (Silva; Kampff, 2023). A motivação intrínseca, despertada por experiências interativas e personalizadas proporcionadas por tecnologias baseadas em IA, tem sido reconhecida como fator relevante para o engajamento discente e, consequentemente, para a permanência e o sucesso escolar.

A “eficiência na gestão do tempo pelo professor”, ainda que não tenha sido o critério mais frequente, foi valorizada por uma parcela expressiva dos participantes. Esse dado dialoga com estudos que apontam o potencial da IAG para apoiar a prática docente por meio da automação de tarefas repetitivas, da curadoria de conteúdos e da personalização de atividades (Silva; Kampff, 2023). No entanto, o fato de não ter figurado entre os critérios mais destacados pode indicar que os professores ainda associam a eficácia da IA mais diretamente aos resultados

do aluno do que aos benefícios operacionais para o professor, ou que ainda não exploraram suficientemente essas funcionalidades.

Por outro lado, o "desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico e criatividade" foi o critério menos selecionado, embora ainda com frequência significativa. Essa menor incidência levanta questões importantes: se, por um lado, pode indicar desconhecimento sobre o potencial da IAG para fomentar tais competências, por outro, pode revelar a ausência de uma formação docente que contemple práticas pedagógicas críticas e criativas com tecnologias emergentes.

Como argumenta Arruda (2024), o uso ético e transformador da IA na educação exige que os professores estejam preparados para mediar sua aplicação de modo a favorecer o protagonismo discente, a autoria intelectual e o raciocínio analítico, indo além da mera reprodução de respostas geradas automaticamente.

A ausência de marcações na categoria "outros" sugere que os critérios disponibilizados foram suficientemente abrangentes para contemplar as principais preocupações e expectativas dos docentes, o que fortalece a validade do instrumento quanto à cobertura temática.

Em síntese, a análise da Pergunta 14 evidencia que os professores valorizam múltiplas dimensões na avaliação da eficácia da IAG no ensino, desde o desempenho acadêmico até aspectos emocionais e operacionais; mas apontam, também, para a necessidade de formação continuada que aprofunde as possibilidades da IA como instrumento de desenvolvimento de competências complexas.

## 5.5. IA Generativa na Prática Pedagógica: Percepções e Avaliações

A análise qualitativa das respostas às questões abertas 16 e 17, direcionadas aos docentes que afirmaram ter utilizado IAG em sua prática pedagógica, conforme indicado na Pergunta 15, revelou percepções diversas e complexas acerca dos usos, impactos, limitações e potencialidades dessa tecnologia no contexto educacional. As categorias temáticas emergentes, identificadas por meio da metodologia de análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), traçam um panorama significativo sobre as formas como a IAG tem sido incorporada ao cotidiano escolar, ao mesmo tempo em que evidenciam os desafios ainda enfrentados para sua integração crítica e efetiva às práticas de ensino.

A categoria "Experiências da IA Generativa na prática docente", presente em todos os relatos analisados, aponta para a versatilidade da ferramenta, que tem sido mobilizada em

atividades como elaboração de materiais didáticos, construção de avaliações, apoio à escrita, organização de projetos e dinâmicas em grupo. Esse dado reforça o que indicam autores como Pereira e Moura (2023), ao destacarem que a IAG, quando adequadamente integrada, pode potencializar diversas etapas do processo de ensino-aprendizagem, desde a preparação de conteúdos até a interação em sala. A ampla variedade de usos também sugere que os professores estão explorando a tecnologia de forma criativa, buscando adaptá-la às especificidades de suas disciplinas e objetivos pedagógicos.

No entanto, o impacto dessas aplicações sobre a aprendizagem dos estudantes ainda é percebido de maneira desigual. A categoria "Percepção de impactos na aprendizagem", destacada por cinco docentes, aponta para ganhos importantes, como maior engajamento discente, desenvolvimento da autoria e estímulo ao pensamento crítico. Esses efeitos, entretanto, aparecem vinculados ao uso mediado e planejado da IAG, o que reforça a necessidade de atuação docente ativa na orientação do processo (Figueiredo *et al*., 2023). Tais achados corroboram a ideia de que a tecnologia, por si só, não promove aprendizagem significativa: ela precisa estar inserida em uma proposta pedagógica crítica, intencional e alinhada a objetivos educacionais claros.

A "Avaliação dos resultados e alcance dos objetivos", terceira categoria mais recorrente, revela a heterogeneidade das experiências. Embora alguns docentes tenham considerado que os objetivos foram plenamente alcançados, outros indicaram dificuldades de mensuração ou resultados parciais. Essa disparidade pode estar associada a fatores como o grau de familiaridade dos estudantes com a tecnologia, a etapa de implementação em que se encontra cada docente e, especialmente, as condições estruturais e tecnológicas das instituições, fator já amplamente discutido na literatura (De Souza, 2025).

Esse contexto de limitações aparece com clareza na categoria "Dificuldades e entraves no uso da IAG", mencionada por seis participantes. Entre os principais desafios relatados estão a necessidade constante de validação do conteúdo gerado, a baixa maturidade digital de alguns estudantes, e a precariedade da infraestrutura escolar, especialmente no que diz respeito ao acesso à internet. Tais barreiras comprometem a eficácia do uso da IA no ensino e evidenciam a urgência de investimentos não apenas em equipamentos, mas também em formação docente continuada e necessidade de uso responsável e ética, conforme corroboram os estudos de Pereira e Moura (2023) e Santos (2024).

Por fim, a categoria "Propostas de melhoria e sugestões futuras" revela uma postura reflexiva dos docentes quanto à necessidade de aprimoramento contínuo na integração da IAG ao contexto educacional. Essa categoria reúne quatro recomendações voltadas à qualificação

do uso da tecnologia em sala de aula, entre elas: a elaboração de questões orientadoras que conduzam o uso da IAG pelos alunos, o acompanhamento sistemático da aplicação da ferramenta, a inclusão da IAG no planejamento pedagógico anual e o estabelecimento de parcerias com profissionais externos para enriquecer as práticas educativas.

## 5.6. Análise do Produto Educacional

A avaliação do guia para uso da IAG voltado a docentes do Ensino Médio apresentou resultados amplamente positivos, evidenciando sua efetividade como instrumento formativo introdutório. Os dados obtidos revelam unanimidade em seis dos oito critérios objetivos analisados, o que demonstra a alta receptividade do material e seu alinhamento às necessidades percebidas pelos docentes.

No que se refere à comunicação clara dos conceitos, todos os participantes relataram ter compreendido adequadamente os fundamentos da IAG, atribuindo essa compreensão à linguagem acessível, à organização lógica do conteúdo e à presença de exemplos contextualizados. Esse dado aponta para a efetividade do material no que tange à mediação didática, especialmente em se tratando de um tema relativamente novo no campo educacional.

Outro aspecto relevante diz respeito à confiança docente para aplicação prática da tecnologia. Os quatro respondentes afirmaram sentir-se plenamente confiantes para utilizar a IAG após a leitura do guia, o que indica que o material não apenas oferece conteúdo informativo, mas também mobiliza competências operacionais. Essa dimensão prática é essencial na formação de professores, sobretudo diante da emergência de tecnologias disruptivas. Como defendem Guimarães Junior *et al*. (2023), o protagonismo docente diante da IA requer não só domínio conceitual, mas segurança para atuar de forma crítica e ética em ambientes mediados por algoritmos.

A qualidade dos exemplos contextualizados apresentados também foi unanimemente elogiada, sendo considerados úteis e aplicáveis ao contexto educacional. Isso reforça a importância de materiais que contextualizem a tecnologia no cotidiano escolar, como sugerem Silva e Kampff (2023), ao argumentarem que a formação para o uso de IAG deve se ancorar em situações reais e promover o engajamento docente a partir de sua prática concreta.

Além desses aspectos, todos os participantes afirmaram que recomendariam o guia a outros professores iniciantes no tema, o que confirma sua relevância como ferramenta de apoio inicial à formação docente em IA. Esse dado fortalece o argumento de que o guia possui

potencial para ser integrado a programas de formação continuada e cursos de atualização tecnológica.

Contudo, dois critérios apresentaram variações nas respostas: a abordagem sobre benefícios e desafios do uso da IA e as orientações para avaliação crítica das respostas da ferramenta. Três participantes consideraram esses pontos como “totalmente adequados”, enquanto um os classificou como “adequados em grande parte”. Essa variação pode indicar que, embora o material tenha sido bem recebido, determinadas seções exigem maior aprofundamento conceitual ou metodológico. Como a literatura sugere (Pereira; Moura, 2023), a compreensão crítica da IAG não se limita à sua utilização instrumental, mas demanda discussões sobre os riscos de uso acrítico, questões de autoria, viés algorítmico e autonomia intelectual dos estudantes.

Diante disso, seria recomendável considerar ajustes e complementações no conteúdo do guia, como a inclusão de estudos de caso reais, exercícios de análise crítica e orientações mais detalhadas sobre o uso ético da tecnologia. Além disso, os dados sugerem que o guia pode ser mais efetivo se articulado a ações formativas complementares, como oficinas, seminários e momentos de acompanhamento coletivo, ampliando o espaço de reflexão e troca entre os docentes.

Em síntese, os resultados apontam que o guia apresenta alto grau de eficácia didática e funcional, sendo reconhecido como um recurso acessível, aplicável e relevante para a formação inicial sobre IAG no Ensino Médio. No entanto, como qualquer material educativo, deve ser entendido como um instrumento dinâmico, que se beneficia do retorno de seus usuários e se aprimora continuamente para acompanhar a evolução das tecnologias e das práticas pedagógicas.

# 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação buscou compreender as percepções docentes sobre os impactos da Inteligência Artificial Generativa como ferramenta para potencializar o processo de ensino-aprendizagem no Ensino Médio, considerando os benefícios e os desafios inerentes à sua implementação. A pesquisa surgiu da necessidade de refletir sobre como tecnologias emergentes podem auxiliar tanto docentes quanto discentes no processo educacional, promovendo metodologias inovadoras alinhadas ao contexto digital atual.

Os resultados desta pesquisa revelaram uma ambivalência. Embora a maioria dos participantes se manifeste favorável à incorporação da tecnologia na educação, a integração da IAG desperta percepções distintas. Enquanto alguns reconhecem seu potencial, outros apontam desafios relacionados à falta de formação específica, bem como às limitações estruturais e éticas. A análise de boas práticas demonstrou, contudo, que a aplicação consciente e crítica da IAG pode constituir um valioso suporte ao planejamento e à execução das aulas.

Conclui-se, portanto, que a IAG é percebida sob uma dupla perspectiva: o receio diante da tecnologia e o reconhecimento de seu potencial como facilitadora da práxis pedagógica. A convergência dessas visões abre caminho para a transformação do ensino mediado por tecnologia, desde que pautada pela ética e por uma abordagem crítica. Esse potencial resultou na elaboração de um guia didático — produto educacional desta pesquisa — que foi positivamente avaliado, consolidando-se como um recurso promissor para a formação docente, alinhado às diretrizes da BNCC e da Política Nacional de Educação Digital.

É imprescindível, entretanto, reconhecer as limitações deste estudo. A amostra restrita a 20 docentes de uma única instituição, o cronograma que impediu uma análise longitudinal e o número reduzido de avaliadores do produto (quatro participantes) restringem a generalização dos resultados para outros contextos educacionais. Além disso, o foco exclusivo nas percepções docentes e o caráter exploratório da pesquisa não permitiram captar a perspectiva discente nem estabelecer relações causais entre o uso da IAG e melhorias efetivas no processo de ensino-aprendizagem.

Diante disso, sugere-se que pesquisas futuras ampliem o escopo investigativo com amostras mais diversificadas e estudos longitudinais, experimentais ou quase-experimentais, incluindo a perspectiva dos estudantes e os efeitos a longo prazo nos ritmos de aprendizagem e no desenvolvimento de competências tecnológicas. A validação do guia didático também requer estudos mais robustos em contextos variados.

Espera-se que os achados desta pesquisa contribuam para o debate acerca da integração eficaz da IAG na educação, reforçando a relevância de um olhar docente crítico. A análise evidencia a urgência de políticas públicas e de programas de formação que capacitem os docentes para lidar com as novas tecnologias, garantindo que sua adoção seja benéfica para a prática pedagógica. Diante do avanço contínuo da tecnologia, o acompanhamento sistemático para uma incorporação ética, responsável e eficaz no cenário educacional não é apenas recomendável, mas imprescindível.

## REFERÊNCIAS

AGRA, G.; FORMIGA, N. S.; OLIVEIRA, P. S.; COSTA, M. M. L.; FERNANDES, M. G. M.; NÓBREGA, M. M. L. Análise do conceito de Aprendizagem Significativa à luz da Teoria de Ausubel. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 1, p. 248-255, 2019. DOI: 10.1590/0034-7167-2017-0691. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0691. Acesso em: 4 fev. 2025.

ARRUDA, E. P. Inteligência artificial generativa no contexto da transformação do trabalho docente. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, p. e48078, 2024. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-469848078. Disponível em: **<**http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0102-46982024000100406&script=sci_arttext**>.** Acesso em: 31, jan. 2025.

AZAMBUJA, C. C. de; SILVA, G. F. da. Novos desafios para a educação na Era da Inteligência Artificial. **Filosofia Unisinos**, v. 25, n. 1, p. e25107, 2024. DOI: https://doi.org/10.4013/fsu.2024.251.07. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fun/a/jWKkyjpRzxjm6c85yCKv4MN/?lang=pt Acesso em: 15 jan. 2025.

BALTAR, Ronaldo; BALTAR, Claudia Siqueira. Professores serão substituídos pela inteligência artificial?. **Authorea Preprints**, 2023. DOI: 10.22541/au.167528138.89188276/v1. Disponível em: https://www.authorea.com/doi/full/10.22541/au.167528138.89188276 Acesso em: 27 jan. 2025

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. 1 ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BERMUDES, W. L.; SANTANA, B. T.; BRAGA, J. H. O.; SOUZA, P. H. Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suas aplicações. **Revista Vértices**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 7-20, 2016. DOI: 10.19180/1809-2667.v18n216-01. Disponível em: https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/1809-2667.v18n216-01. Acesso em: 1 maio. 2025.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto/Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 3 jan. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 59, 13 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 maio 2016.

Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view. Acesso em: 3 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 3 jan. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara Plena. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 10 fev. 2020. Seção 1, p. 44-51. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192 >. Acesso em 12 jan. 2024.)

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis números 9.394, de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 ja. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. Acesso em 3 fev. 2024.

CASTRO, C. P. de; VETORAZO, F. H. Construindo uma cidadania plena: educação, tecnologia e participação crítica a partir das ideias de Fernandes, Freire e Damatta. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 48, n. 3, p. 658–668, 2023. DOI: 10.5216/ia.v48i3.76595. Disponível em: https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/76595. Acesso em: 12 jan. 2025.

CHAGAS, A. T. R. O questionário na pesquisa científica. **Administração on line**, v. 1, n. 1, p. 25, 2000. Disponível em: http://cmq.esalq.usp.br/wiki/lib/exe/fetch.php?media=publico:syllabvs:lcf510:comoelaborarquestionario2.pdf. Acesso em: 30 abr. 2024.

COSTA, J. J. F.; CRUZ, C. A. de M. Aprendizagem colaborativa: uma experiência no Ensino Médio. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 3, n. 2, p. 227, 2021. Disponível em: https://revistas.ceeinter.com.br/revistadeestudosinterdisciplinar/article/view/132/129. Acesso em: 26 out. 2023.

DALAQUA, G. H. Liberdade democrática como desenvolvimento de si, resistência à opressão e à injustiça epistêmica. Trans/Form/Ação, v. 43, p. 213-234, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0101-3173.2020.v43n3.14.p213 Acesso em: 14 jul. 2024.

DATA SCIENCE ACADEMY. **Guia completo sobre inteligência artificial generativa**. [*S. l.*]: Data Science Academy, 2023. Publicado em: Blog. Disponível em: https://blog.dsacademy.com.br/guia-completo-sobre-inteligencia-artificial-generativa/. Acesso em: 5 maio 2024.

DE DEUS, L. M. G. A.; BUENO, A. L. de S.; PEREIRA, A. F. F. ChatGPT e Educação: promessas e desafios. In: **Anais do Congresso Nacional Universidade**, EAD e Software Livre. 2023. Disponível em: https://ueadsl.anais.nasnuv.com.br/index.php/UEADSL/article/view/1129. Acesso em: 02 fev. 2024.

DE SOUZA, F. W. M. Desafios e potencialidades da inteligência artificial na educação profissional: tecnologias digitais, gestão e inclusão . **Devir Educação**, *[S. l.]*, v. 9, n. 1, p. E–926, 2025. DOI: 10.30905/rde.v9i1.926. Disponível em: https://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/926. Acesso em: 30 jan. 2025.

DUQUE, R. de C. S.; TURRA, M.; DOS SANTOS, A. A.; SOARES, L. G.; PASCON, D. M.; BERNARDINA, L. D.; PERES, H. H. C.; BARROS, M. W. B.; DO NASCIMENTO, I. J. B. M. F.; GOMES, D. J. R. de A.; SIMÕES, G. S.; DE OLIVEIRA, E. A. R. Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales,** [S. l.], v. 16, n. 7, p. 6864–6878, 2023. DOI: 10.55905/revconv.16n.7-158. Disponível em: https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/1306. Acesso em: 29 jan. 2025.

ERNANDES, I.; ALVES, D. de L.; VITAL, S. M. dos S.; SILVA, J. G. da; CHAGAS, J. da C.; SOUSA, E. S.; FERNANDES, A. B. R.; RODRIGUES, F. F. A integração da inteligência artificial na educação básica: desafios e estratégias para a formação continuada de professores. Humanum Sciences, v. 6, n. 1, 2024. DOI: https://doi.org/10.6008/CBPC2674-6654.2024.001.0002. Disponível em: https://www.sapientiae.com.br/index.php/humanumsciences/article/view/260. Acesso em: 11 jan. 2025.

FEENBERG, A. O que é a filosofia da tecnologia. **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**, v. 2, p. 51-64, 2003. Disponível em: https://www.sfu.ca/~andrewf/Feenberg_OQueEFilosofiaDaTecnologia.pdf. Acesso em: 24 mar. 2024.

FERREIRA, A. M.; GOMES, A. J. F.; MOURA, C. C. de; COSTA, E. J. B. da; SILVA, L. S.; RIBEIRO, M. E. da S.; JUNQUEIRA, R. C.; CRUZ, R. M. de S.; SILVA, W. L. da. Capacitação contínua de professores para a inclusão tecnológica: desafios e práticas no uso de tecnologias digitais na educação. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 9, p. e7898, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n9-157. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/7898. Acesso em: 6 jan. 2025.

FIGUEIREDO, L. DE O.; ZEM LOPES, A. M.; VALIDORIO, V. C.; MUSSIO, S. C. Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação. **Educação Online**, v. 18, n. 44, p. e18234408, 2023. DOI: https://doi.org/10.36556/eol.v18i44.1506. Disponível em: https://www.educonline.openjournalsolutions.com.br/index.php/eduonline/article/view/1506. Acesso em: 11 jan. 2024.

FLORÊNCIO FILHO, M. A.; LADEIRA, F. Cidadania digital ou ditadura algorítmica? Contradições do mundo digitalizado e os desafios da regulação. **Duc In Altum-Cadernos de Direito**, v. 13, n. 31, 2021. DOI: 10.22293/2179507x.v13i31.2176. Disponível em: https://revistas.faculdadedamas.edu.br/index.php/cihjur/article/view/2176. Acesso em: 12 jan. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 66 ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2020.

FRICKER, M. **Epistemic Injustice**: Power and the Ethics of Knowing. Oxford/UK: Oxford University Press, 2007.

GARCIA-DA-SILVA, J. **IAGen na Educação** - Inteligência Artificial na Educação. Spotify, 2024. Disponível em: https://open.spotify.com/episode/7kh9sRM7EasuQlQ8SuV9Qz. Acesso em: 17 jan. 2025.

GARCIA-DA-SILVA, J.; MORAES, R. C. P. de; CARVALHO, P. V. R. de . G**uia de introdução à Inteligência Artificial Generativa na educação**. Rio de Janeiro. 2025. Disponível em: https://bit.ly/guia-IAG-na-educacao. Acesso em: 22 fev. 2025.

GARCÍA-PEÑALVO, F. J. La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico. **Education in the Knowledge Society (EKS)**, v. 24, p. e31279-e31279, 2023.

GATTI, F. N. Educação básica e inteligência artificial: perspectivas, contribuições e desafios. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação - PUC-SP, 2019. Disponível em: https://repositorio.puc.sp.br/bitstream/handle/222788/2/Francielle%20Nogueira%20Gatti.pdf. Acesso em: 19 jan. 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, R. M. C.; BRANCO, J. C. S. Impulsionando a inovação metodológica na pesquisa educacional por meio da Inteligência Artificial. **SCIAS - Educação, Comunicação e Tecnologia**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 74-86, 2024. Disponível em: https://revista.uemg.br/index.php/sciasedcomtec/article/view/8314. Acesso em: 6 jan. 2025.

GUIMARÃES JUNIOR, J. C.; DO NASCIMENTO, I. J. B. M. F.; DE SANTANA, M. C.; DE OLIVEIRA, H.; FERREIRA, T. C. de S.; E SILVA, S. L. C.; SALES, R. L.; DE PAULA, W. S.; DOS SANTOS, J. D. F. Inteligência Artificial como Ferramenta de Apoio ao Ensino. **Revista Contemporânea**, *[S. l.]*, v. 3, n. 8, p. 11803–11818, 2023. DOI: 10.56083/RCV3N8-103. Disponível em: https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/1440. Acesso em: 31 jan. 2025.

KENSKI, V. M. Redes, Comunidades e Educação, p. 17-28. In: **Tecnologias digitais, redes e educação**: perspectivas contemporâneas. SALES, M. V. S. (organizadora). Salvador: EDUFBA, 2020. 183 p.

LÉVY, P. A questão é: como usaremos as novas tecnologias de forma significativa para aumentar a inteligência humana coletiva?. Fronteiras do Pensamento. Postado em jul. de 2019. Disponível em: <https://www.fronteiras.com/leia/exibir/pierre-levy-a-questao-e-como-usaremos-as-novas-tecnologias-de-forma-significativa-para-aumentar-a-inteligencia-humana-coletiva>. Acesso em: 02 fev. 2024.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 1 ed. São Paulo: Editora 34, 2010. 208 p.

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

LÉVY, P. The next platform. In: Lévy, P. **Pierre Lévy Blog**. [S.l.], 6 out. 2017. Disponível em: https://pierrelevyblog.com/tag/collective-intelligence/. Acesso em: 02 fev. 2024.

LIKERT, R. **A technique for the measurement of attitudes**. Archives of Psychology, v. 140, p. 1–55, 1932. https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf.n Acesso em: 29 jan. 2025.

LIMA, C. B.; SERRANO, A. Inteligência Artificial Generativa e ChatGPT: uma investigação sobre seu potencial na Educação. **Transinformação**, v. 36, p. e2410839, 2024. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tinf/a/L6D4gn3jb7szxS9LjSK5HSn/. Acesso em: 09 jan. 2025.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

PASQUALI, L. **Psicometria**: teoria dos testes na psicologia e na educação. Petrópolis: Vozes, 2010. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/853266474/Psicometria. Acesso em: 29 jan. 2025.

PEREIRA, I. da S. D.; MOURA, S. A. de. Theoretical Explorations and Opportunities for Curricular Integration of Artificial Intelligence (AI) Literacy in Basic Education. **SciELO Preprints**, 2023. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.7294. Disponível em: https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/7294. Acesso em: 02 fev. 2024.

PORTES, C. S. V.; VAZ, F. da C.; CAZELI, G. G.; FERREIRA, H. G.; MOTA, M. F. A.; MACIEL, R. C. A.; FREITAS, T. S.; DA SILVA, W. L. O Papel das Tecnologias Digitais na Formação de Professores Oportunidades e Desafios dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **ARACÊ** , *[S. l.]*, v. 6, n. 3, p. 9302–9316, 2024. DOI: 10.56238/arev6n3-295. Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/1566. Acesso em: 31 jan. 2025.

RAMOS, D. P.; FRANQUEIRA, A. da S.; COSTA, I. T. da; TRINDADE, K. C.; NUNES, L. de C.; SILVA, M. A. M.; MORAES, M. E. N.; BULLERJHANN, M. H. Inteligência artificial no novo ensino médio: transformando itinerários formativos e potencializando a educação a distância. **Caderno Pedagógico**, *[S. l.]*, v. 21, n. 4, p. e3947, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n4-161. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/3947. Acesso em: 31 jan. 2025.

RODRIGUES, O. S.; RODRIGUES, K. S. A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT. **Revista Texto Livre**, v. 16, p. e45997, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.45997. Acesso em: 03 fev. 2024.

SAMPAIO JUNIOR, L. H. A Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg: reflexões sobre a inserção de novos elementos tecnológicos no ambiente escolar. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 103, p. 786-807, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.103i265.5198. Acesso em 25 mar. 2024.

SAMPAIO, R. C.; CHAGAS, V.; SANCHEZ, C. S.; GONÇALVES, J.; BORGES, T.; ALISON, M. B.; PAZ, F. S. Uma revisão de escopo assistida por inteligência artificial (IA) sobre usos emergentes de ia na pesquisa qualitativa e suas considerações éticas. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 12, n. 30, p. 01-28, 2024.

SANTOS, C. S.; SILVA, C. B. da; LEITE, M. S. O Impacto da IA na Educação: O Caso do Chat GPT e Suas Implicações para o Ensino e Aprendizagem. **Cairu em Revista**, v. 13, n. 26, p. 125-135, 2024.

SANTOS, J. M. de A. **Utilização da inteligência artificial como ferramenta para a aprendizagem do Princípio de Dirichlet no ensino médio.** 2024. 54 f. Monografia (Especialização) – Instituto Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Informática na Educação, Santa Teresa, 2024.

SILVA, D. S. da; KAMPFF, A. J. C. A inteligência artificial generativa como ferramenta educativa: perspectivas futuras e lições de um relato de experiência. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, SP, v. 10, n. 2, p. 102-123, 2023. DOI: 10.20396/tsc.v10i2.18364. Disponível em: https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/18364. Acesso em: 6 mar. 2024.

SILVA, K. R. da; BARBOSA, L. S. de O.; BOTELHO, W. L.; PINHEIRO, J. M. B.; PEIXOTO, I. dos S.; MENEZES, I. V. C. B. de. Inteligência artificial e seus impactos na educação: uma revisão sistemática. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 11, 2023. DOI: https://doi.org/10.47820/recima21.v4i11.4353. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/4353>. Acesso em: 12 jan. 2025.

SILVA, M. J. F.; PAULA, M. C. de. Perspectivas da inteligência artificial como ferramenta de apoio para análise textual discursiva. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 12, n. 30, p. 01-26, 2024.

VENCO, S. B.; SEKI, A. K. Política Nacional de Educação Digital: uma análise de seus rebatimentos na educação pública brasileira. **Germinal: marxismo e educação em debate**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 448–471, 2023. DOI: 10.9771/gmed.v15i2.54144. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/54144. Acesso em: 12 jan. 2025.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ZUBOFF, S. **A era do capitalismo de vigilância**: **a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder**. Tradução de George Schlesinger. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020. Edição digital. Disponível em: https://nae.com.pt/wp-content/uploads/A-Era-do-Capitalismo-de-Vigilancia-Shoshana-Zuboff.pdf. Acesso em: 22 mar. 2025.

**APÊNDICE A** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) referente ao questionário

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado(a) Professor(a),

Gostaríamos de solicitar o seu consentimento para participar como voluntário(a) na pesquisa intitulada **"Inteligência Artificial Generativa no Ensino Médio como ferramenta para potencializar o processo de ensino-aprendizagem: percepções docentes"**, parte do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação (MPNTDE) do Centro Universitário UniCarioca. A pesquisa, conduzida pela pesquisadora Jacqueline Garcia da Silva, será realizada na Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá, no bairro Marechal Hermes, Rio de Janeiro.

Esta pesquisa qualitativa tem como objetivo explorar percepções docentes sobre as potencialidades, riscos e desafios da aplicação da Inteligência Artificial Generativa (IAG) como ferramenta pedagógica, proporcionando uma visão abrangente sobre suas implicações no processo de ensino-aprendizagem. Sua participação consistirá em responder a um questionário semiestruturado online, via Google Forms, direcionado a docentes do Ensino Médio que atuam em turmas de 1ª, 2ª e/ou 3ª série e do Ensino Médio Subsequente nesta Unidade de Ensino.

Toda pesquisa envolve riscos, como possíveis danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual dos participantes. Nesta pesquisa, embora não haja gravações de entrevistas, os riscos podem incluir a exposição de opiniões pessoais dos/das docentes. Para mitigar esses riscos, serão adotadas medidas rigorosas de confidencialidade e segurança dos dados, e os/as participantes terão acesso a suporte e acompanhamento, se necessário.

Os/as participantes poderão enriquecer sua prática pedagógica com o uso de tecnologias inovadoras, como a IAG, que pode proporcionar maior personalização e otimização do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, a pesquisa contribuirá para a elaboração de Material Didático com práticas pedagógicas utilizando a IAG.

Não há previsão de indenização para os participantes. No entanto, o/a participante tem o direito de buscar indenização, caso se sinta prejudicado pela participação na pesquisa.

Em caso de dúvidas ou necessidade de esclarecimentos, o/a participante pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estácio de Sá - CEP/UNESA.

Endereço: Av. Presidente Vargas, 642, 22º andar.
E-mail: cep.unesa@estacio.br
Telefone: (21) 2206-9726
Dias e horários de atendimento: Terças e quintas de 9:00 às 17:00.

A participação nesta pesquisa é completamente voluntária. O/a participante pode recusar-se a participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo.

Os/as participantes terão acesso a acompanhamento e assistência durante e após a realização da pesquisa, especialmente no que diz respeito à integração de tecnologias educacionais em suas práticas pedagógicas.

Declaro que fui informado(a) sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios desta pesquisa, e que minhas dúvidas foram esclarecidas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e estou ciente de que posso retirar meu consentimento a qualquer momento.

Nome do Participante: _____

Assinatura do Participante: _____

Data: ____/____/_____

Nome da Pesquisadora: Jacqueline Garcia da Silva

Assinatura da Pesquisadora: _____

Data: ____/____/_____

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estácio de Sá - CEP/UNESA
Endereço: Av. Presidente Vargas, 642, 22º andar.
E-mail: cep.unesa@estacio.br
Telefone (21) 2206-9726
Dias e horários de atendimento: terças e quintas de 9:00 às 17:00.

**APÊNDICE B –** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) referente à avaliação do produto consolidado: material didático em formato de e-book

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Prezado(a) Professor(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada **"Inteligência Artificial Generativa no Ensino Médio como ferramenta para potencializar o processo de ensino-aprendizagem: percepções docentes"**, conduzida por Jacqueline Garcia da Silva, parte do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais Aplicadas na Educação (MPNTDE) do Centro Universitário UniCarioca. O objetivo desta pesquisa é avaliar a eficácia e usabilidade do guia prático para o uso da Inteligência Artificial Generativa no Ensino Médio, verificando se o material facilitou sua familiarização com o tema e se pode ser útil para outros docentes.

Caso aceite participar, você responderá a um questionário avaliativo, refletindo sobre sua experiência com o guia, incluindo aspectos como clareza, aplicabilidade e impacto na sua compreensão sobre IA generativa na educação. O tempo estimado para responder ao questionário é de 10 minutos.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme parecer consubstanciado de número 7.240.242, emitido em 22 de novembro de 2024. Isso garante que a pesquisa segue as normas éticas estabelecidas para a condução de estudos envolvendo seres humanos.

Toda pesquisa envolve riscos, incluindo possíveis danos nas dimensões física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual dos participantes. Nesta pesquisa, o principal risco está na exposição de opiniões pessoais dos docentes. Para mitigar esses riscos, serão adotadas medidas rigorosas de confidencialidade e segurança dos dados, garantindo que todas as informações coletadas sejam utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos e apresentadas sem qualquer identificação dos participantes.

Se sentir desconforto com alguma pergunta, você poderá deixá-la em branco ou interromper sua participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Sua participação contribuirá para aprimorar materiais educativos sobre IA generativa, beneficiando outros professores que desejam aprender sobre o tema. Sua participação é totalmente voluntária. Você pode recusar-se a participar ou desistir a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem qualquer prejuízo.

Caso tenha dúvidas sobre a pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estácio de Sá - CEP/UNESA, conforme informações abaixo, ou com a pesquisadora responsável através do e-mail: jacquegarcia.silva@gmail.com.

Se você concorda em participar desta pesquisa e em avaliar o guia prático, favor assinar abaixo.

Declaro que li e compreendi as informações acima e concordo em participar da pesquisa e estou ciente que posso retirar meu consentimento a qualquer momento.

Nome do(a) participante: _____
Assinatura: _____
Data: / /_____

Nome da pesquisadora: Jacqueline Garcia da Silva
Assinatura: _____
Data: / /_____

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estácio de Sá - CEP/UNESA
Endereço: Av. Presidente Vargas, 642, 22º andar.
E-mail: cep.unesa@estacio.br
Telefone (21) 2206-9726
Dias e horários de atendimento: terças e quintas de 9:00 às 17:00.

**APÊNDICE C –** Questionário semiestruturado do Google Forms

**PERCEPÇÕES DOCENTES SOBRE IA GENERATIVA NA EDUCAÇÃO**

Prezado(a) Professor(a),

Este questionário integra a pesquisa INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO MÉDIO COMO FERRAMENTA PARA POTENCIALIZAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM:
PERCEPÇÕES DOCENTES', que investiga a inserção da Inteligência Artificial Generativa como ferramenta pedagógica no Ensino Médio.
Sua participação é voluntária e suas respostas são anônimas, levando cerca de 10 minutos para serem completadas. A pesquisa é parte do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitai Aplicadas na Educação da UniCarioca, conduzida pela pesquisadora Jacqueline Garcia da Silva.

Agradecemos pela sua colaboração e pelo tempo dedicado à nossa pesquisa.
Atenciosamente,
Jacqueline Garcia da Silva / Pesquisadora responsável

**Consentimento para participação na pesquisa Prezado(a) Professor(a),**

Agradecemos sua disponibilidade e interesse em participar da nossa pesquisa intitulada INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO MÉDIO COMO FERRAMENTA PARA POTENCIALIZAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM:
PERCEPÇÕES DOCENTES. O objetivo deste estudo é investigar as percepções de professores e professoras do Ensino Médio sobre a integração da Inteligência Artificial Generativa como ferramenta pedagógica. A participação consiste em responder a um questionário anônimo que levará cerca de 10 minutos. O questionário abordará aspectos como seu perfil, nível de conhecimento sobre IA Generativa e percepção sobre a utilização desta ferramenta na educação.
Sua participação é voluntária e você poderá desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Garantimos que todas as informações fornecidas serão mantidas em anonimato e tratadas de forma confidencial, de acordo com as normas éticas e legais vigentes, sendo utilizadas apenas para fins acadêmicos.
Caso tenha dúvidas ou preocupações sobre a pesquisa, sinta-se à vontade para entrar em contato com a pesquisadora responsável através do e-mail jacquegarcia.silva@gmail.com ou pelo telefone (21) 98887-8627.

**Se concordar em participar, marque a opção correspondente abaixo:**

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ Sim, eu concordo em participar da pesquisa.
- ◯ Não, eu não concordo em participar da pesquisa.

1. Há quanto tempo trabalha como professor(a)? *

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ Menos de 5 anos
- ◯ Entre 5 e 10 anos
- ◯ Entre 10 e 20 anos
- ◯ Entre 20 e 30 anos
- ◯ Mais de 30 anos

2. Qual a sua formação acadêmica? *

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ Superior completo
- ◯ Pós graduado -Especialização
- ◯ Pós graduado - Mestrado
- ◯ Pós graduado - Doutorado

3. Qual a sua idade? *

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ Entre 30 e 40 anos
- ◯ Entre 41 e 50 anos
- ◯ Entre 51 e 60 anos
- ◯ Mais de 60

4. Em relação a sua atuação no Ensino Médio, em qual das seguintes áreas você ministra suas aulas?

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ Linguagens e suas Tecnologias
- ◯ Matemática e suas Tecnologias
- ◯ Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- ◯ Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- ◯ Formação Técnica e Profissional

5. Em que modalidade de ensino leciona nesta instituição? *

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ Médio Integrado
- ◯ Médio Subsequente
- ◯ Ambos

6. Qual disciplina específica você ministra nesta instituição? *

_____

7. Qual é o seu nível de familiaridade com a Inteligência Artificial Generativa? *

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ Nada Familiar
- ◯ Pouco Familiar
- ◯ Moderadamente Familiar
- ◯ Familiar
- ◯ Muito Familiar

8. Quais ferramentas de Inteligência Artificial Generativa você conhece? *

_____
_____
_____

9. Com que frequência você utiliza ferramentas de IA Generativa em sua prática pedagógica?
*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ Frequentemente
- ◯ Ocasionalmente
- ◯ Raramente
- ◯ Nunca
- ◯ Não tenho conhecimento

10. De que forma você utiliza ou planeja usar a IA Generativa: (marque todas as que se aplicam)

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Pesquisa
- ☐ Planejamento de aulas
- ☐ Criação de materiais didáticos
- ☐ Avaliação dos alunos
- ☐ Tutoria e acompanhamento individual
- ☐ Elaboração de projetos
- ☐ Outros

11. Qual a sua opinião sobre o uso da IA Generativa no Ensino Médio? *

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ Muito favorável
- ◯ Favorável
- ◯ Indiferente
- ◯ Desfavorável
- ◯ Muito desfavorável

12. Que tipo de suporte é essencial para implementar a IA Generativa na educação? (Marque todos que se aplicam)

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Acesso a plataformas de treinamento digital
- ☐ Cursos de formação continuada
- ☐ Materiais didáticos específicos e atualizados
- ☐ Tutoriais e manuais de instrução detalhados
- ☐ Acesso a comunidades online de profissionais
- ☐ Infraestrutura tecnológica adequada
- ☐ Políticas institucionais claras sobre uso da IA
- ☐ Outros

13. Quais benefícios, preocupações e desafios você acredita que o uso da Inteligência Artificial Generativa pode trazer ao processo de ensino e aprendizagem?

_____
_____
_____
_____

14. Quais critérios são importantes para avaliar a eficácia da IA Generativa no ensino? (Marque todas as que se aplicam)

*Marque todas que se aplicam.*

- [ ] Melhoria do desempenho acadêmico dos alunos
- [ ] Aumento do interesse e motivação dos alunos
- [ ] Feedback positivo dos alunos sobre a tecnologia
- [ ] Desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico e criatividade
- [ ] Eficiência na gestão do tempo do professor
- [ ] Outros

15. Você já utilizou IA Generativa em sua prática pedagógica? *

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não

Implementação e eficácia da IA Generativa no ensino

16. Descreva sua experiência com IA Generativa na prática pedagógica, incluindo como onde foi implementada e quais foram seus impactos na aprendizagem.

_____
_____
_____
_____

17. Avalie os resultados obtidos, refletindo sobre: *

- se os objetivos pretendidos foram alcançados;
- quais foram os pontos positivos e negativos observados;
- o que você modificaria em uma próxima experiência.

_____
_____
_____
_____

**APÊNDICE D –** Descrição do Produto Consolidado / Ficha de Material Didático

**Título:** Material didático **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA EDUCAÇÃO: GUIA PRÁTICO PARA DOCENTES**

**Título em Inglês:** *Generative Artificial Intelligence for Educators*

**Descrição:** Guia introdutório sobre Inteligência Artificial Generativa voltado para profissionais de educação do Ensino Médio, apresentando conceitos, funcionamento e aplicações práticas desta tecnologia no contexto escolar, com foco no desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.
**Natureza:** Digital (E-book Online)
**Finalidade:** Capacitar educadores para compreender e implementar a IA generativa como ferramenta pedagógica, promovendo o engajamento dos estudantes e o pensamento crítico sobre o uso de tecnologias no processo de aprendizagem.
Instituição Promotora: Centro Universitário Carioca – UNICARIOCA
**Demanda:** Interna
**URL:** https://bit.ly/guia-IAG-na-educacao
**ISBN:** 978-65-01-498-70-6

**Avanços tecnológicos/grau de novidade:** Produção com baixo teor inovativo: adaptação de conhecimento existente.

**Indicar produção resultante do trabalho realizado no Programa de Pós-graduação, informando:**
**Docentes Autores:**
Nome: Paulo Víctor Rodrigues de Carvalho CPF: 425.238.427-34
Nome: Regina Célia Pereira de Moraes CPF: 032.483.487-04
**Discentes Autores:**
Nome: Jacqueline Garcia da Silva CPF: 045.540.647-27
**Demais Autores:** Não se aplica

**Conexão com a Pesquisa**
Projeto de Pesquisa (vinculado à produção): Desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.
Linha de Pesquisa (vinculada à produção): Novas tecnologias digitais aplicadas na educação formal.
( ) Projeto isolado, sem vínculo com o Programa de Pós-graduação

**Conexão com a Produção Científica**
Relacionar artigos publicados, apenas, em periódicos que estão correlacionados a esta produção: Não se aplica.
a) Título: _____
Periódico: _____

**Recursos e vínculos da Produção Tecnológica**

**Data início:** 01/11/2024 **Data término:** 01/02/2025
**Total investido:** R$ 424,00 Fonte do Financiamento: Recursos próprios

**Aplicabilidade da Produção Tecnológica:** O e-book "Inteligência Artificial na Educação: Guia Prático para Docentes" demonstra alta aplicabilidade ao oferecer orientações fundamentadas em experiências reais de profissionais do Ensino Médio, proporcionando conhecimento prático sobre IA generativa e suas aplicações pedagógicas, com foco no desenvolvimento do pensamento crítico e engajamento estudantil.
**Descrição da Abrangência realizada**: Material desenvolvido com base em percepções e experiências de profissionais do Ensino Médio, abordando a temática de Inteligência Artificial Generativa como facilitadora do processo educacional, com ênfase em aplicações práticas e monitoramento humano.
**Descrição da Abrangência potencial**: Aplicável em instituições de ensino públicas e particulares em âmbito nacional. O material tem potencial para impactar significativamente a prática docente, modernizando abordagens pedagógicas e preparando estudantes para um mundo cada vez mais tecnológico.
**Descrição da Replicabilidade**: O material pode ser replicado em diferentes disciplinas do currículo escolar, adaptável a diversos contextos educacionais, desde o Ensino Médio até formação continuada de professores, independentemente da área de conhecimento.

**A produção necessita estar no repositório?** Sim
**Documentos Anexados (em PDF):** Material didático

**APÊNDICE E –** Questionário de avaliação do produto (guia em formato de e-book)

Prezado(a) Professor(a),

Este questionário integra a avaliação do Guia de Uso da IA Generativa na Educação como produto final da pesquisa de mestrado INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO MÉDIO COMO FERRAMENTA PARA POTENCIALIZAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: PERCEPÇÕES DOCENTES', que investiga a aplicação da Inteligência Artificial Generativa como ferramenta pedagógica no Ensino Médio.

Sua participação é voluntária e suas respostas são anônimas, levando cerca de 10 minutos para serem completadas. A pesquisa é parte do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais Aplicadas na Educação da UniCarioca, conduzida pela pesquisadora Jacqueline Garcia da Silva.
Qualquer dúvida, entre em contato pelo e-mail: jacquegarcia.silva@gmail.com

Agradecemos pela sua colaboração e pelo tempo dedicado à nossa pesquisa.
Atenciosamente,
Jacqueline Garcia da Silva / Pesquisadora responsável

* **Indica uma pergunta obrigatória**

E-mail *

Você aceita participar desta pesquisa? *

*Marcar apenas uma oval.*
◯ Sim. ◯ Não.

**1. O guia ajudou você a compreender os conceitos básicos da IA generativa? ***

*Marcar apenas uma oval.*
◯ Sim, totalmente
◯ Sim, em grande parte ◯ Indiferente
◯ Não muito
◯ Não, de forma alguma

**2. A linguagem utilizada no guia é acessível para professores de diferentes níveis de familiaridade com IA? ***

*Marcar apenas uma oval.*
◯ Sim, totalmente
◯ Sim, em grande parte ◯ Indiferente
◯ Não muito
◯ Não, de forma alguma

**3. A explicação sobre o funcionamento da IA generativa foi clara e acessível? ***

*Marcar apenas uma oval.*
◯ Sim, totalmente
◯ Sim, em grande parte
◯ Indiferente
◯ Não muito
◯ Não, de forma alguma

**4. Você se sente mais confiante para utilizar a IA generativa após ler o guia?** *

*Marcar apenas uma oval.*
- Sim, totalmente
- Sim, em grande parte
- Indiferente
- Não muito
- Não, de forma alguma

**5. O guia apresenta uma abordagem equilibrada sobre os benefícios e desafios do uso da IA generativa na educação?** *

*Marcar apenas uma oval.*
- Sim, totalmente
- Sim, em grande parte
- Indiferente
- Não muito
- Não, de forma alguma

**6. Os exemplos apresentados no guia ajudaram a entender como a IA generativa pode ser aplicada no ensino?** *

*Marcar apenas uma oval.*
- Sim, totalmente
- Sim, em grande parte
- Indiferente
- Não muito
- Não, de forma alguma

**7. O guia apresenta orientações suficientes sobre como avaliar criticamente as respostas geradas pela IA?** *

*Marcar apenas uma oval.*
- Sim, totalmente
- Sim, em grande parte
- Indiferente
- Não muito
- Não, de forma alguma

**8. Você recomendaria este guia para professores que desejam aprender sobre IA generativa pela primeira vez?** *

*Marcar apenas uma oval.*
- Sim, totalmente
- Sim, em grande parte
- Indiferente
- Não muito
- Não, de forma alguma

**9. Que melhorias você sugeriria para tornar o guia ainda mais útil para professores?** *

**10. Quais dúvidas ou dificuldades ainda restam sobre a aplicação IA generativa na educação após a leitura do guia?** *

## **APÊNDICE F –** Transcrição do podcast

**Entrevistadora (E)**: Bem-vindos, bem-vindas ao nosso podcast sobre Inteligência Artificial Generativa na prática pedagógica no Ensino Médio. Eu sou Jacqueline Garcia, realizadora desta pesquisa. Hoje tenho a honra de receber dois convidados muito especiais: *P1*, profissional de TI, e *P2*, professora de Filosofia. Pra contextualizar, a Inteligência Artificial Generativa está se tornando cada vez mais relevante em diversas áreas; inclusive na educação. Nosso objetivo hoje é explorar um pouco os impactos positivos e negativos da Integração dessa tecnologia no Ensino Médio. *P1*, você poderia se apresentar brevemente?

**Participante 1 (P1)**: Claro! Oi, tudo bem? Brigado pelo convite.

**E:** Tudo bem!

**P1**: Ha, ha. É um prazer estar aqui com vocês. É… eu sou formado como engenheiro de sistema, me identifico como entusiasta em Bitcoin... e agora em Inteligência Artificial Generativa. Tenho experiência como trader de criptomoeda, comércio eletrônico e gestão de redes sociais.

**E:** E você, *P2*? Poderia contar um pouco sobre sua experiência?

**Participante 2 (P2)**: Olá, boa tarde a todos. É…

**E:** Boa tarde!

**P2**: Meu nome… Oi? Eu sou… é… formada em licenciatura na... UERJ, em Filosofia, atualmente cursando o Mestrado, também na mesma área, sou professora da rede Faetec há treze anos, ministrando a Filosofia… lá. Também já fui professora do CAP da UERJ e da formação de professores em Filosofia na UERJ.

**E**: *P1*, você pode explicar brevemente o que é Inteligência Artificial Generativa?

**P1**: Claro! A IA Gen é uma ferramenta que *así*, que simula a assistência humana e vamos, vamos con, nos concentrar *en* este *término:* ferramenta. Esta definição pode parecer confusa, *pues* é difícil, ao menos no início, não tratá-la como se ela fosse humana. E por que isso é importante? Porque *no* precisamos cumprimentar, *ni* agradecer as ferramentas. Como exemplo, o martelo. A gente *no*, é... fala obrigado para ele quando a gente usa o martelo, né? Entender que a simulação humana é apenas uma característica de uso, usabilidade... nos permite focar no mais importante, que são: suas respostas. E aqui vem uma questão do tipo: o que foi primeiro, o ovo ou a galinha? Porque dependendo do tipo de pergunta que você faça, você vai o, obter uma resposta é... eficiente, né? E aí dizem que uma boa pergunta contém a semente da resposta. E com a IA Gen é exatamente assim. Cada caracter de nossa "instrução" é uma dica que, entre bilhões de possibilidades, permite que ela responda *exactamente* o que precisamos. Portanto, focar e limitar o que queremos, *no* queremos e a forma como queremos a resposta... é como dar uma boa martelada. Resposta essa que pode atender uma solicitação complexa e particular, *pues quien* procura precisa entender minimamente do assunto, ou uma resposta genérica e vaga. Resposta esta que, embora vaga, é uma resposta que antes não estava disponível... para muitos e agora está. Já tendo tratado a parte artificial da IA Gen, agora seria interessante falar da parte da... suposta inteligência, inteligência. Embora existam outros seres inteligentes na terra, temos mono, monopolizado o que consideramos inteligência. *Actualmente* consideramos inteligente a IA Gen inteligente da *misma* forma que consideramos inteligentes os telefones e os televisores, pues nossa sociedade ainda valoriza a capacidade de memória e a funcionalidade múltipla da tecnologia. No entanto, agora que a barra está mais baixa e as máquinas podem nos, nos substituir em certas funções, é necessário buscar qualidades mais elevadas e verdadeiramente inteligentes, como criatividade, estratégia, planejamento, empatia, trabalho em equipo, etc.

**E**: Muito interessante. Você pode falar um pouco de que maneira a Inteligência Artificial pode contribuir com a educação?

**P1**: É para já. Eu acho que o professor ganhou um assistente nas suas atividades em geral. Olha que vocês tavam precisando, né? Acho q definitivamente todas as suas atividades podem ser simplificadas com IA Gen. Tô falando da realização de *cuestionarios*, atividades, cronograma, *resumen,* provas, etc. *Otra* forma mais difícil, porém infinitamente mais abrangente seria usando o diagnóstico que vocês fazem de formas diárias dos estudantes e o

conteúdo que vocês determinam para criar uma "instrucção" que sirva ao estudante para ele usar de forma mais eficiente a IA Gen. Tipo, vocês vão dar para ele um manual.

**E**: E você, *P2*, como você vê a aplicação dessa tecnologia na prática pedagógica?

**P2**: Bom… é, eu vejo com esperança. Pode parecer até estranho, porque, é… atualmente é… o que se vê sobre o uso da IA, é visto com muito preconceito dentro da área da educação, principalmente por muitos colegas que estão em sala de aula, né? Mas eu vejo com esperança; como o *P1* disse, eu vejo como uma ferramenta que pode auxiliar, e muito, na formação e na prática, né, da, ah, pra poder ministrar as aulas: na produção de material… e também, como uma ferramenta de pesquisa pros alunos, tanto em casa quanto em sala de aula. O próprio *P1* disse que é importante saber fazer perguntas pra IA, né? E… a gente tem essa dificuldade, a gente encontra essa dificuldade em sala de aula com os alunos. Os professores têm muito medo do uso da IA, eu vejo na maioria das vezes como usando, vendo ela ela como uma cola, né? Mas eu não vejo dessa forma, eu vejo também como uma ferramenta de pesquisa. Só que a gente precisa, o professor precisa trabalhar como um mediador nesta relação… porque o, o aluno mesmo tem a dificuldade do uso da ferramenta… é muito conhecimento que precisa ser adquirido, tanto pelos professores quanto pelos alunos, de como utilizá-la de forma efetiva em sala de aula, né? A gente vê alguns aplicativos agora que estão auxiliando os professores na produção de material, né, produção de textos, produção de questionários... e a gente tem que levar esse material… pra sala de aula… e também ensinar os nossos alunos como produzir esse material, né, como eles podem produzir esse material pra estudo também. Então, eu vejo de forma positiva, mas acredito que a gente ainda tem muita coisa pra aprender sobre o uso da IA, né, nós ainda temos muita especulação e muita fantasia acerca do que ela é capaz e do que ela faz… e isso gera preconceito e medo... na parte da, dos professores, na parte dos profissionais da educação em geral.

**E:** Então, você por exemplo, né, você percebe que muitos profissionais estão usando essa ferramenta, já usaram essa ferramenta ou não?

**P2**: Não, não! Poucos, eu vejo poucos professores, eu vejo muita resistência, né? Eu mesma no início, eu tive resistência, né? e, eu, mas o, eu fui buscar conhecimento acerca do, da utilidade da IA em sala de aula. Então eu fui ler sobre a questão, fui assistir aulas com profissionais que explicassem como a IA funciona e como adaptar o uso dela pra sala de aula, né? E eu acredito que esse medo vai muito por essa questão de falta de conhecimento... né? E, ah, e assim, a questão da realidade da educação no Brasil esbarra também na possibilidade do uso dessa ferramenta, né? a gente tem… é discrepâncias muito grande acerca da, daqueles que podem e que não podem utilizar. Às vezes nós fantasiamos muito sobre a capacidade dos nossos alunos de utilizarem certas tecnologias. Eles podem ter acesso a elas, mas, é, não sabem como utilizá-la. E, pó, isso acontece também com os professores. Hã...Muitos professores têm medo sobre o uso dessas novas tecnologias e acabam rechaçando e nem se, se interessam em buscar conhecer. Têm medo mesmo.

**E**: Você já aplicou alguma vez na, em sala de aula?

**P2:** Já, já... e mais de uma vez... né?

**E**: E pô...

**P2:** E foi bem interessante!

**E:** Ah, você pode compartilhar um pouquinho como foi essa experiência?

**P2**: Sim, sim, como estudo dirigido, por exemplo. Hã, ao invés de utilizarmos os livros didáticos, né? os questionamentos eram feitos pra IA... então, é... junto com os alunos nós elaborávamos questões acerca de um determinado conteúdo na área de Filosofia e fazíamos é esses questionamentos à IA. Então os alunos separados em grupos questionavam a inteligência acerca do conteúdo, ela respondia e depois eles compartilhavam em sala de aula as respostas e tiravam as suas dúvidas ali. E foi muito interessante porque a gente tem essa ideia de que essa inteligência, essa super inteligência, né, não erra e a gente teve ali que, que dar uns "acertoszinhos", passar uma borracha e os próprios alunos perceberam nessa experiência que eles pre, eles não podiam, né, simplesmente copiar aquilo que a IA tava falando, mas que eles tinham que ler e eles tinham que analisar o que ela tava falava.

**E:** Você acha então que dá pra fazer um trabalho colaborativo usando a Inteligência Artificial. Que modelo você usou, o ChatGPT?

**P2:** Exatamente, o ChatGPT, né? E em sala de... é, mas, é aquela questão, você precisa ter acesso à Internet, os alunos com equipamento que possibilite o uso, né? Então diante, é, dessa realidade que você tem acesso a esse

equipamento ali a gente usou. Ao invés de fazermos a pesquisa no livro didático, elaboramos as questões juntos acerca do conteúdo, das dúvidas que tínhamos e os alunos separados em grupo questionaram... e depois analisaram as respostas pra ver se estavam de acordo com tudo aquilo que a gente desejava... né, foi bem interessante! Outra forma que nós utilizamos foi pra produção de material visual, hã, pesquisas que foram feitas e eles criaram apresentações em slides, com vídeos, com conteúdo, né, então, é, é uma questão de você saber utilizar a ferramenta, como você disse, de forma a colaborar essa, essa a... a... organização da aula e a produção de conhecimento. Porque não é apenas o aluno ler e copiar, mas ele... analisar o que a IA tá falando, né, e se posicionar diante do que ela tá falando também. Que é, na nossa disciplina, no nosso caso da filosofia, isso é extremamente importante. Não é dar a informação como certa, como verdadeira, mas diante dela analisar... né? Então, como ferramenta, de, de pesquisa de conteúdo eu acho super interessante.

**E**: É, concordo com você. É... *P1*, gostaria de fazer algum comentário?

**P1**: Não, tô tô aqui pensando na forma co, como foi aplicada, e realmente, é muito importante que, que o... tanto o estudante quanto o professor, ele veja, né, os erros, né, e que como, como pode, quais são pontos positivos que você obtém de trabalhar com ela e o, as, as falhas, né, como falou agora a *P2*. Então foi bem, bem... achei muito interessante essa dinâmica que ela fez.

**E:** Bom, vamos finalizar nosso podcast. Gostaria muito de agradecer *P1*, agradecer *P2*... por suas contribuições valiosas. Hoje discutimos um pouco, né, o que é a Inteligência Artificial Generativa; seus exemplos de aplicação na educação, né, e refletimos também sobre sua integração na prática pedagógica e os desafios enfrentados pelos profissionais de educação. A Inteligência Artificial Generativa na educação tem um grande potencial, mas é essencial abordá-la com cuidado e com responsabilidade. *P1*, você gostaria de deixar alguma mensagem para os nossos ouvintes?

**P1**: Então, eu, eu acho que, como *P2* muito bem falou, a gente tem que demis, desmitificar a, a tecnologia... porque realmente o preconceito vem da ignorância que temos sobre o funcionamento, e, e, por ser uma tecnologia nova é... o q mais tem é ignorância sobre o funcionamento. E, e, a, e a IA Gen e a, e a, e a Inteligência, é, Artificial em geral *son*... *son* tecnologias muita complexas, então, o que cria "muita' mais confusão, sobre, sobre ela. Então na medida q vocês professores trabalhem mais, né, e, e, deixem... é... na sala de aula isso no dia a dia a seus alunos acho maravilhoso, para, para que, justamente, entendamos como funciona ela.

**E**: E você, *P2*, alguma mensagem final?

**P2**: Ah, sim. Como professora de Filosofia, né, eu tenho q fazer a referência, né?

**E:** Ha, ha...

**P2**: Que a Inteligência Artificial não seja a Górgona que nos faz ser pedra, né? Vamu, vamu enfrentar, né? O escudo da sabedoria taí como orientação para que gente possa seguir em frente e, num, pra que gente, num, num paralise diante do, do novo. O espanto diante do novo é sempre o a, o começo, o desejo de, de novos conhecimentos, de produção de pensamento. Então, que não sejamos pedra, né? Que a gente não paralise, que a gente continue.

**E:** Muito bem! Bom... gostaria novamente de agradecer aos convidados *P1* e *P2* por compartilharem suas experiências e insights. E agradeço muito a vocês ouvintes por nos acompanharem nesse episódio. Até a próxima!

**P2:** Tchau, tchau e boa tarde!

**E:** Boa tarde!

**P1:** Boa tarde!

# **APÊNDICE G —** Prompts utilizados para análise da transcrição do podcast pela IA Generativa: Claude AI

**Prompt 1**: O texto anexado é a transcrição de um podcast sobre Inteligência Artificial Generativa no Ensino Médio. Participaram deste podcast três pessoas: a entrevistadora, identificada como "E" e dois participantes identificados como P1 (profissional de TI) e P2 (professora de Filosofia). Analise as respostas dos participantes P1 e P2 e faça o seguinte: identifique os pontos convergentes e divergentes das respostas dos participantes. Depois gere uma tabela com os pontos convergentes e divergentes.

**Resposta da IA:**

Analisei a transcrição do podcast sobre Inteligência Artificial Generativa no Ensino Médio e criei uma tabela comparativa das perspectivas de Participante 1 (profissional de TI) e Participante 2 (professora de Filosofia).

**Pontos Convergentes:**

1. **IA como ferramenta:** Ambos caracterizam a IA Generativa primariamente como uma ferramenta, não como substituta do professor.

2. **Necessidade de conhecimento técnico**: Concordam que é necessário entender como formular perguntas adequadas para obter boas respostas da IA.

3. **Importância da análise crítica:** Destacam que é fundamental analisar criticamente as respostas da IA reconhecendo seus erros e limitações.

4. **Desmistificação necessária**: Ambos apontam a necessidade de desmistificar a tecnologia para reduzir o preconceito e o medo.

5. **Potencial para produção de material:** Reconhecem que a IA pode auxiliar na criação de conteúdo pedagógico, como questionários e apresentações.

**Pontos Divergentes:**

1. **Abordagem**: P1 tem uma perspectiva mais técnica e instrumental, enquanto P2 apresenta uma visão pedagógica com ênfase na mediação e no pensamento crítico.

2. **Experiência prática:** P2 relata experiências concretas de aplicação da IA em sala de aula, enquanto P1 apresenta possibilidades teóricas.

3. **Contexto socioeducacional**: P2 menciona os desafios estruturais da educação brasileira (acesso desigual à tecnologia), aspecto não abordado por P1.

4. **Visão da resistência**: P1 atribui a resistência principalmente à ignorância sobre o funcionamento da tecnologia, enquanto P2 aponta múltiplos fatores, incluindo o medo dos professores de que a IA seja usada como "cola".

**Considerações Finais:**

O diálogo entre o profissional de TI e a professora de Filosofia demonstra como diferentes perspectivas podem se complementar na discussão sobre a implementação da IA na educação. Enquanto P1 contribui com o conhecimento técnico sobre o funcionamento e potencialidades da ferramenta, P2 traz a experiência prática de sala de aula e uma reflexão sobre os aspectos pedagógicos e sociais envolvidos.

A transcrição revela que a integração efetiva da IA no Ensino Médio depende tanto de conhecimento técnico quanto de abordagens pedagógicas adequadas, além de considerar as desigualdades de acesso à tecnologia no contexto brasileiro.

**Tabela de Pontos Convergentes**

| Pontos Convergentes | Descrição |
|---|---|
| **IA como ferramenta** | Ambos caracterizam a IA Generativa como uma ferramenta de apoio, não como substituta do professor. Rafael enfatiza: "ferramenta que simula a assistência humana" e Maria concorda: "eu vejo como uma ferramenta que pode auxiliar". |
| **Importância da formulação de perguntas** | Concordam que a qualidade das respostas depende das perguntas. Rafael: "dependendo do tipo de pergunta que você faça, você vai obter uma resposta eficiente" e Maria reconhece a "dificuldade em sala de aula com os alunos" de formular boas perguntas. |
| **Necessidade de análise crítica** | Ambos destacam que é fundamental analisar criticamente as respostas da IA. Rafael valoriza que "tanto o estudante quanto o professor vejam os erros" e Maria relata que os alunos "tinham que ler e analisar o que ela falava". |
| **Desmistificação da tecnologia** | Concordam sobre a necessidade de desmistificar a IA para reduzir preconceitos. Rafael: "desmitificar a tecnologia porque o preconceito vem da ignorância" e Maria menciona "especulação e fantasia acerca do que ela é capaz". |
| **Potencial para produção de material** | Reconhecem o valor da IA na criação de conteúdo pedagógico. Rafael cita "questionários, atividades, cronograma, resumos, provas" e Maria confirma seu uso para "produção de material visual" e "apresentações em slides". |

**Tabela de Pontos Divergentes**

| Pontos Divergentes | Rafael Farias (P1) | Maria Reinert (P2) |
|---|---|---|
| **Abordagem predominante** | Apresenta uma perspectiva técnica e instrumental, focada no funcionamento e eficiência da ferramenta. | Oferece uma visão pedagógica, com ênfase no papel mediador do professor e no desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. |
| **Experiência prática** | Apresenta possibilidades teóricas de aplicação, sem relatar experiências concretas em contexto educacional. | Relata experiências reais de uso do ChatGPT em sala de aula como estudo dirigido e na produção de material visual. |
| **Contexto socioeducacional** | Não aborda as desigualdades de acesso à tecnologia no contexto brasileiro. | Enfatiza as "discrepâncias muito grandes acerca daqueles que podem e que não podem utilizar" a tecnologia no Brasil. |
| **Visão sobre resistência** | Atribui a resistência principalmente à falta de conhecimento sobre o funcionamento da tecnologia. | Identifica múltiplos fatores para a resistência, incluindo o medo dos professores de que a IA seja usada como "cola" e a falta de capacitação. |
| **Papel do professor** | Enfatiza o professor como usuário da tecnologia, que ganhou "um assistente nas suas atividades em geral". | Destaca o professor como "mediador" na relação entre alunos e IA, com papel ativo na orientação do uso crítico da tecnologia. |

**APÊNDICE H –** Análise de Bardin conduzida pelo ChatGPT

**Prompt:** FAÇA A ANÁLISE DE BARDIN RELATIVA ÀS RESPOSTAS DAS QUESTÕES 16 E 17.

RESPOSTA: Com base nas respostas apresentadas às questões 16 e 17 do questionário, realizo a seguir uma análise de conteúdo segundo a metodologia de Bardin (2016), organizada em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. O objetivo da análise é identificar categorias temáticas que revelem percepções, usos, impactos e limitações atribuídas à Inteligência Artificial Generativa (IAG) na prática pedagógica dos docentes.

---

**1. Pré-análise**

Nesta fase, foi feita uma leitura flutuante de todas as respostas a fim de obter uma visão geral do conteúdo. Observou-se que os participantes apresentaram experiências diversas com a IAG, variando em termos de profundidade, contexto de uso e percepção dos resultados. Foram definidas como unidades de registro os **temas centrais** das respostas, permitindo a categorização subsequente.

---

**2. Exploração do material – Categorização temática**

A seguir, são apresentadas as categorias temáticas emergentes a partir da codificação das respostas:

**Categoria 1 – Aplicações da IA Generativa na prática docente**

Esta categoria reúne os diferentes usos relatados da IAG no cotidiano pedagógico:

- Elaboração de material didático e avaliações (P5, P3)
- Estudo dirigido e dinâmicas de grupo (P1)
- Projetos interdisciplinares (P2)
- Pesquisa de conteúdo pelos alunos (P3, P8)
- Criação de atividades interativas (P7)
- Revisão e produção de textos (P5)
- Esclarecimento de dúvidas em sala (P9)

**Categoria 2 – Percepção de impactos na aprendizagem**

Aqui se destacam os efeitos observados no desempenho e no engajamento dos alunos:

- Aumento do interesse e engajamento (P1, P8)
- Aprimoramento do senso crítico e da escrita (P1, P5)
- Participação ativa e discussão em grupo (P8)
- Pouco impacto percebido devido a limitações técnicas (P4)

**Categoria 3 – Avaliação dos resultados e alcance dos objetivos**

Relatos que tratam da eficácia da intervenção com a IAG:

- Objetivos plenamente alcançados (P1, P2, P3, P8)
- Objetivos parcialmente atingidos (P7)
- Objetivos ainda difíceis de mensurar ou impacto incipiente (P4, P5)

**Categoria 4 – Limitações e dificuldades encontradas**

Nesta categoria concentram-se as críticas e desafios apontados:

- Qualidade limitada das respostas geradas pela IA (P5, P9)
- Necessidade de revisão dos conteúdos gerados (P5, P6)
- Problemas de infraestrutura e acesso à internet (P4)
- Preocupações éticas e com a maturidade dos alunos no uso da IA (P5)
- Dados incorretos fornecidos pela IA (P6, P9)

**Categoria 5 – Propostas de melhoria e sugestões futuras**

Inclui as reflexões dos docentes sobre como aperfeiçoar o uso da IAG:

- Criação de questões-chave para guiar o uso da IA (P1)
- Acompanhamento mais próximo da reformulação de textos gerados pela IA (P5)
- Inclusão do tema nos planejamentos a partir do 1º ano (P8)
- Parceria com profissionais da saúde para enriquecer os conteúdos (P8)

---

**3. Tratamento dos resultados, inferência e interpretação**

A análise mostra que, embora a utilização da IAG ainda esteja em fase inicial para muitos docentes, há uma tendência positiva quanto ao seu potencial pedagógico, especialmente em termos de estímulo à pesquisa, engajamento discente e apoio à produção textual. A percepção de benefícios aparece com mais clareza quando a IA é usada como instrumento complementar, sendo mediada por critérios pedagógicos e senso crítico do docente.

**APÊNDICE I –** Sistematização das respostas da Pergunta 9 com apoio do ChatGPT

**Nota Metodológica:** Este apêndice documenta o processo de sistematização inicial da respostas aberta à Pergunta 9, realizado com o suporte da ferramenta de Inteligência Artificial Generativa ChatGPT. É fundamental esclarecer que, embora o comando (prompt) utilizado para gerar este material tenha empregado o termo "Análise de Conteúdo de Bardin", seu uso funcionou como um atalho semântico para instruir a ferramenta a executar uma tarefa específica: a identificação e o agrupamento de temas recorrentes.

Portanto, o resultado aqui apresentado não deve ser interpretado como uma aplicação rigorosa e formal da referida metodologia, mas sim como um produto organizacional bruto. Este material serviu como um insumo preliminar, um ponto de partida para a análise qualitativa descritiva que foi, em sua totalidade, curada, refinada e interpretada pela pesquisadora, conforme detalhado no corpo desta dissertação.

#PROMPT: Faça a análise de Bardin simples dos dados contidos no Quadro 7 referentes à pergunta 9.

RESPOSTA: Aqui está a análise de conteúdo segundo Bardin (2016) em nível intermediário aplicada às respostas da Pergunta 9, sistematizadas no Quadro 7. Esta abordagem contempla as três etapas principais da análise: pré-análise, exploração do material (com categorização temática), e interpretação dos achados.

---

**Análise de Conteúdo Intermediária (Bardin) – Pergunta 9**

**Pergunta:**
*"Que melhorias você sugeriria para tornar o guia ainda mais útil para docentes?"*

**1. Pré-análise**

O corpus é composto por quatro respostas abertas. Apesar do número reduzido, as falas apresentam diversidade quanto ao tipo de sugestão (ou ausência dela), abordando desde aspectos didáticos e estruturais até limitações de uso pessoal da ferramenta. A unidade de registro adotada foi a ideia central de cada enunciado.

**2. Exploração do material: Categorização temática**

| Categoria | Verbalizações | Frequência |
|---|---|---|
| **Sugestões de recursos didáticos complementares** | "Acrescentar um QR code que levaria a um vídeo tutorial de como usar a ferramenta." | 1 |

| Categoria | Verbalizações | Frequência |
|---|---|---|
| **Sugestões de aprofundamento temático** | “Ampliar, futuramente, a questão dos desafios do uso da IA generativa na educação.” | 1 |
| **Ausência de sugestões devido à clareza do guia** | “O guia é claro, elucidativo e de fácil entendimento. Não tenho sugestões de melhoria no momento.” | 1 |
| **Ausência de sugestões devido ao pouco uso da ferramenta** | “Não verifiquei nenhuma melhoria, pois usei muito pouco as IA generativa.” | 1 |

### 3. Interpretação dos achados

A análise revela quatro eixos principais de resposta:

Aprimoramento didático-tecnológico: uma sugestão objetiva e prática, que propõe o uso de um QR code vinculado a um vídeo tutorial. Isso indica a valorização de recursos visuais e multimodais como apoio ao guia, alinhado à necessidade de acessibilidade e engajamento docente.

Aprofundamento conceitual: há a indicação de ampliar a discussão sobre os desafios pedagógicos e éticos da IA generativa, o que sugere que alguns docentes demandam uma abordagem mais crítica e reflexiva.

Reconhecimento da suficiência do guia: duas respostas não apresentam sugestões de melhoria, embora por motivos distintos — uma por considerar o material completo e clara, e outra por não ter explorado suficientemente a ferramenta para opinar.

Essas respostas evidenciam que, embora o guia atenda a parte das expectativas, existe espaço para melhorias pontuais, tanto em sua forma de apresentação (recursos visuais) quanto em seu conteúdo (abordagem dos desafios da IA). Também fica evidente que o nível de uso prático da IAG pelos docentes influencia diretamente a capacidade de avaliação crítica do material.

**APÊNDICE J –** Sistematização das respostas da Pergunta 10 com apoio do ChatGPT

**Nota Metodológica:** O conteúdo a seguir foi gerado com o apoio da ferramenta ChatGPT para realizar uma organização temática preliminar das respostas à Pergunta 10. O comando (prompt) mencionou a "Análise de Conteúdo" como uma instrução técnica para que a IA realizasse um agrupamento de ideias por afinidade. Desta forma, o resultado apresentado não constitui uma aplicação formal do método de Bardin, mas sim um insumo organizacional que serviu de ponto de partida para a análise qualitativa descritiva desenvolvida pela pesquisadora no corpo do trabalho.

#PROMPT: Faça a análise de Bardin simples dos dados contidos no Quadro 8 referentes à pergunta 10.

RESPOSTA: **Análise de Conteúdo Intermediária (Bardin) – Pergunta 10**

**Pergunta:**
*"Quais dúvidas ou dificuldades ainda permanecem sobre a aplicação da IAG na educação após a leitura do guia?"*

- **1. Pré-análise**

Nesta etapa, procedeu-se à leitura flutuante das quatro respostas apresentadas no Quadro 8. O corpus, embora reduzido, apresenta variações relevantes quanto ao grau de elaboração, à natureza das dificuldades apontadas e à relação com aspectos técnicos, éticos e estruturais. A unidade de registro adotada foi a "ideia central" de cada resposta.

- **2. Exploração do material: Categorização temática**

| Categoria | Verbalizações | Frequência |
|---|---|---|
| **Infraestrutura escolar deficiente** | "O que falta é ter internet nas escolas para usufruir melhor das plataformas." | 1 |
| **Necessidade de prática e familiarização com a IA** | "Tenho que usar mais as plataformas de IAs." | 1 |
| **Dilemas éticos e desafios sociotécnicos** | "A aplicação da IA generativa na educação revela-se desafiadora num contexto de reduzida inteligência moral. | 1 |

| Categoria | Verbalizações | Frequência |
|---|---|---|
| | Outro aspecto desafiador é o dinamismo e a velocidade de renovação do tema que exige uma atualização constante.” | |
| **Ausência de dúvidas** | “Nenhuma.” | 1 |

- **3. Interpretação dos achados**

As respostas evidenciam **quatro eixos distintos de dificuldade ou percepção da ausência dela**:

- A primeira refere-se a **problemas de infraestrutura tecnológica**, particularmente à **falta de acesso à internet nas escolas**, que limita o uso pedagógico da IA generativa.
- A segunda sinaliza uma **dificuldade relacionada à falta de experiência prática com as ferramentas**, indicando um estágio inicial de apropriação tecnológica por parte do docente.
- A terceira destaca **questões mais complexas e reflexivas**, como os **desafios éticos e a velocidade com que o campo da IA evolui**, exigindo atualização contínua e criticidade.
- Por fim, uma resposta afirma **não haver dúvidas remanescentes**, o que pode refletir uma boa compreensão do guia ou, alternativamente, um desconhecimento não percebido.

Essa diversidade de categorias sugere que os desafios enfrentados pelos docentes na aplicação da IAG vão desde **questões estruturais básicas** até **preocupações ético-pedagógicas sofisticadas**, revelando a importância de um **acompanhamento contínuo, formativo e contextualizado**.

**ANEXO A –** Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ - UNESA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Inteligência Artificial Generativa no Ensino Médio como ferramenta para potencializar o processo de ensino-aprendizagem: percepções docentes

**Pesquisador:** JACQUELINE GARCIA DA SILVA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 82759024.0.0000.5284

**Instituição Proponente:** ASSOCIACAO CARIOCA DE ENSINO SUPERIOR

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 7.240.242

**Apresentação do Projeto:**

Jacqueline Garcia da Silva

O projeto "Inteligência artificial generativa no ensino médio como ferramenta para potencializar o processo de ensino-aprendizagem: percepções docentes" é de autoria de JACQUELINE GARCIA DA SILVA e desenvolvido na ASSOCIACAO CARIOCA DE ENSINO SUPERIOR em âmbito de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação

**Objetivo da Pesquisa:**

Segundo a pesquisadora o objetivo é: " Apresentar um estudo sobre as percepções de docentes do Ensino Médio sobre a integração da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na práxis pedagógica a fim de desenvolver estratégias educacionais inovadoras baseadas na utilização dessa ferramenta tecnológica para aprimorar a qualidade do ensino e potencializar o processo de ensino-aprendizagem dos discentes."

**Endereço:** Avenida Presidente Vargas, 642, 22o andar
**Bairro:** Centro **CEP:** 20.071-001
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
**Telefone:** (21)2206-9726 **E-mail:** cep.unesa@estacio.br

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ - UNESA

Continuação do Parecer: 7.240.242

Os objetivos secundários são listados a seguir: Objetivo Secundário:
(i) Identificar quais são os recursos computacionais com base em IA usada pelos professores do Ensino Médio; (ii) Identificar boas práticas com base
em IA utilizadas por professores do Ensino Médio e que estão disponíveis para serem absorvidas por outras instâncias educacionais; (iii) Propor a
instrumentalização das aulas do Ensino Médio apoiadas em recursos e plataformas de IA.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**
Ricos e benefícios apresentados corretamente.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**
Pesquisa relevante com tema atual.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**
Termos apresentados corretamente

**Recomendações:**

____

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

___

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|---|---|---|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2367959.pdf | 26/08/2024 23:39:36 | | Aceito |
| Outros | RELATORIO_MUDANCAS_IMPLEMENTADAS_PENDENCIA__DOCUMENTAL_JACQUELINE_GARCIA_assinado.pdf | 26/08/2024 23:37:34 | JACQUELINE GARCIA DA SILVA | Aceito |
| Declaração do Patrocinador | DECLARACAO_DE_AUSENCIA_DE_CUSTOS_9Agosto_assinado.pdf | 26/08/2024 23:36:33 | JACQUELINE GARCIA DA SILVA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_JACQUELINE_GARCIA_23AGOSTO.docx | 26/08/2024 23:34:27 | JACQUELINE GARCIA DA SILVA | Aceito |
| Outros | TCUD_Jacqueline_09Agosto_assinado_assinado.pdf | 26/08/2024 23:32:51 | JACQUELINE GARCIA DA SILVA | Aceito |
| Declaração de | TAI_Jacqueline.pdf | 26/08/2024 | JACQUELINE | Aceito |

**Endereço:** Avenida Presidente Vargas, 642, 22o andar
**Bairro:** Centro **CEP:** 20.071-001
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
**Telefone:** (21)2206-9726 **E-mail:** cep.unesa@estacio.br

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ - UNESA

Continuação do Parecer: 7.240.242

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| concordância | TAI_Jacqueline.pdf | 23:32:19 | GARCIA DA SILVA | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | TAEDI_Jacqueline.pdf | 26/08/2024 23:31:49 | JACQUELINE GARCIA DA SILVA | Aceito |
| Outros | CARTA_DE_APRESENTACAO_DE_PROJETO_DE_PESQUISA_a_UNESA_JACQUELINE_GARCIA_DA_SILVA.pdf | 26/08/2024 23:29:30 | JACQUELINE GARCIA DA SILVA | Aceito |
| Orçamento | ORCAMENTO_Jacqueline_09AGO_assinado.pdf | 26/08/2024 23:29:06 | JACQUELINE GARCIA DA SILVA | Aceito |
| Cronograma | CRONOGRAMA_Jacqueline_13Ago_assinado.pdf | 26/08/2024 23:28:17 | JACQUELINE GARCIA DA SILVA | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | BROCHURA_PESQUISA_JACQUELINE.docx | 26/08/2024 23:28:01 | JACQUELINE GARCIA DA SILVA | Aceito |
| Folha de Rosto | Folha_de_rosto_Jacqueline_Garcia.pdf | 14/07/2024 16:06:14 | JACQUELINE GARCIA DA SILVA | Aceito |

**Situação do Parecer:**
Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**
Não

RIO DE JANEIRO, 22 de Novembro de 2024

**Assinado por:**
**ADRIANO MOURA DA FONSECA PINTO**
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Avenida Presidente Vargas, 642, 22o andar
**Bairro:** Centro **CEP:** 20.071-001
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
**Telefone:** (21)2206-9726 **E-mail:** cep.unesa@estacio.br

**Anexo B —** Termo de Anuência Institucional (TAI)

**TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL**

A Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá declara apoio à realização do projeto de pesquisa intitulado: **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO MÉDIO COMO FERRAMENTA PARA POTENCIALIZAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: PERCEPÇÕES DOCENTES**, sob responsabilidade da pesquisadora Jacqueline Garcia da Silva.

Ciente dos objetivos, dos procedimentos metodológicos e de sua responsabilidade como pesquisadora e aluna do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais em Educação da UniCarioca, Instituição Proponente, concedemos a anuência para seu desenvolvimento.

Este Termo de Anuência está condicionado ao cumprimento das determinações éticas normatizadas pelas Resoluções CNS/MS nº 466/2012 e 510/2016 e às resoluções complementares relacionadas ao objeto da pesquisa.

O projeto somente poderá ter início nesta Unidade de Educação mediante sua aprovação prévia e documental pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SMS-RJ. Solicitamos que, ao concluir o estudo, a pesquisadora responsável apresente o relatório final da pesquisa para o(s) gestor(es) e para a equipe da unidade onde se desenvolveu o estudo.

No caso de não cumprimento dos termos acima explicitados, a Instituição anuente reserva-se o direito de retirar esta anuência a qualquer momento, sem incorrer em qualquer forma de penalização de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Rio de Janeiro, 22 de agosto de 2024.

Marcos Alberto Thompson Salazar

Marcos Alberto Thompson Salazar
Diretor - ETEVM
ID: 3225806-2

**Anexo C –** Declaração Institucional de Comprovação de Demanda

## DECLARAÇÃO INSTITUCIONAL DE COMPROVAÇÃO DE DEMANDA

Rio de Janeiro, 20 de outubro de 2024.

À coordenação do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação,

a Direção da **Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá,** unidade pertencente à rede **FAETEC** – Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro, identificou em suas práticas pedagógicas do Ensino Médio a necessidade de integração mais efetiva de tecnologias digitais no processo educacional. A observação do contexto escolar evidenciou que métodos tradicionais de ensino, embora consolidados, apresentam limitações quanto ao engajamento dos estudantes e ao desenvolvimento de competências digitais essenciais para o século XXI.

Nesse cenário, reconhecemos que a incorporação da Inteligência Artificial Generativa como ferramenta pedagógica representa uma oportunidade significativa para potencializar o processo de ensino-aprendizagem, oferecendo aos docentes recursos inovadores que podem transformar suas práticas e proporcionar aos estudantes experiências educacionais mais dinâmicas e personalizadas.

Assim, a escola manifesta formalmente o interesse institucional na realização da pesquisa de dissertação de mestrado da professora **Jacqueline Garcia da Silva,** intitulada **"Inteligência Artificial Generativa no Ensino Médio como ferramenta para potencializar o processo de ensino-aprendizagem: percepções docentes"**, no âmbito desta unidade escolar.

A implementação desta pesquisa está alinhada às necessidades institucionais de aprimoramento das práticas pedagógicas e representa uma contribuição valiosa para a compreensão dos benefícios e desafios da integração de tecnologias emergentes no ambiente educacional. Acreditamos que os resultados obtidos impactarão positivamente tanto o desenvolvimento profissional de nossos docentes quanto a qualidade do ensino oferecido aos estudantes.

A aplicação da pesquisa será conduzida com professores do Ensino Médio da instituição, respeitando rigorosamente os princípios éticos da pesquisa científica, incluindo voluntariado, anonimato, confidencialidade dos dados e demais normas estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Esperamos que esta iniciativa contribua significativamente para o avanço das práticas educacionais e para o fortalecimento da integração entre pesquisa acadêmica e aplicação prática no contexto escolar.

Atenciosamente,

Marcos Alberto Thompson Salazar
Diretor - ETEVM
ID: 3225806-2

Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá
Rua João Vicente, nº 1775 – Marechal Hermes – Rio de Janeiro/RJ CEP: 21610-210
Telefone: (21) 2332-1063 – e-mail: etevm.faetec@gmail.com