

**REFLEXÕES SOBRE O USO EDUCACIONAL DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL POR PROFESSORES DO ENSINO PÚBLICO DE PORTO SEGURO, BAHIA****REFLECTIONS ON THE EDUCATIONAL USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE BY PUBLIC SCHOOL TEACHERS IN PORTO SEGURO, BAHIA****REFLEXIONES SOBRE EL USO EDUCATIVO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL POR PROFESORES DE LA ENSEÑANZA PÚBLICA DE PORTO SEGURO, BAHIA**

10.56238/revgeov16n5-127

**Gabriel Carvalho Ribeiro de Lima**

Mestrando em Estado e Sociedade

Instituição: Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)

E-mail: gabriel.lima@gfe.ufsb.edu.br

**Ivana Maria Schnitman**

Ph.D. em Educação

Instituição: Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)

E-mail: ivana@ufsb.edu.br

**RESUMO**

Considerando a crescente utilização de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) na prática docente e a necessidade de qualificar seu uso na educação pública, objetiva-se analisar a utilização de IA por professores da rede pública de Porto Seguro, Bahia, através da oferta de uma formação. Para tanto, procede-se à uma abordagem qualitativa, que incluiu a oferta de uma formação e a análise das respostas ao formulário de inscrição e ao instrumento de pesquisa aplicado ao final do curso. Desse modo, observa-se que os professores já utilizam tecnologias como o ChatGPT das mais variadas formas; embora existam preocupações éticas (vieses algorítmicos, substituição da criatividade), as expectativas centraram-se na otimização do tempo. O que permite concluir que é fundamental integrar discussões críticas, éticas e de competência técnica sobre o uso de IA à reflexão didático-pedagógica.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial na Educação. Formação Docente. Ensino Básico.**ABSTRACT**

Considering the increasing use of Artificial Intelligence (AI) technologies in teaching practice and the need to qualify their use in public education, this study aims to analyze the use of AI by public school teachers in Porto Seguro, Bahia, through the offer of a training course. To do so, a qualitative approach is used, which included offering a training course and analyzing responses to the registration form and the research instrument applied at the end of the course. Thus, it is observed that teachers already use technologies such as ChatGPT in the most varied ways; although ethical concerns exist (algorithmic biases, substitution of teacher creativity), expectations focused on time optimization. This leads to the conclusion that it is fundamental to integrate critical, ethical, and technical competence discussions about the use of AI into didactic-pedagogical reflection.



**Keywords:** Artificial Intelligence in Education. Teacher Training. Basic Education.

## RESUMEN

Considerando el creciente uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en la práctica docente y la necesidad de cualificar su uso en la educación pública, se objetiva analizar el uso de IA por profesores de la red pública de Porto Seguro, Bahía, a través de la oferta de una formación. Para ello, se procede a un abordaje cualitativo, que incluyó la oferta de una formación y el análisis de las respuestas al formulario de inscripción y al instrumento de investigación aplicado al final del curso. De este modo, se observa que los profesores ya utilizan tecnologías como ChatGPT de las más variadas formas; aunque existen preocupaciones éticas (sesgos algorítmicos, sustitución de la creatividad docente), las expectativas se centraron en la optimización del tiempo. Lo que permite concluir que es fundamental integrar discusiones críticas, éticas y de competencia técnica sobre el uso de IA a la reflexión didáctico-pedagógica.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial en la Educación. Formación Docente. Educación Básica.



## 1 INTRODUÇÃO

A presença da Inteligência Artificial na educação tem impulsionado debates sobre suas potencialidades e desafios. Em um cenário em que a tecnologia pode tanto automatizar tarefas quanto personalizar o ensino, a adoção de tecnologias de IA exige dos educadores domínio técnico e uma postura crítica e reflexiva acerca de seus impactos éticos e pedagógicos (Selwyn, 2019). Dados coletados de 38 professores inscritos em uma formação – oriundos de escolas públicas como o Complexo Integrado de Educação Básica, Profissional e Tecnológica de Porto Seguro e o Centro Estadual de Educação Profissional 2 de Julho – apontam para uma familiaridade crescente com aplicativos como ChatGPT, Gemini, DeepSeek, dentre outros. Esses professores, que lecionam disciplinas tão diversas quanto Língua Portuguesa, Redação, Sociologia, Química e áreas técnicas como Logística e Turismo, demonstraram interesse tanto pelo potencial de otimização do tempo e de automação de atividades quanto por desafios relacionados à autonomia docente e à qualidade do ensino.

Este estudo buscou analisar dados obtidos através da oferta de uma formação e assim, aprofundar discussões sobre a integração ética e pedagógica do uso da IA no ambiente educacional. A relevância da pesquisa reside na articulação entre avanços técnicos, como Deep Learning (aprendizado profundo baseado em redes neurais) e Machine Learning (aprendizado de máquina por reconhecimento de padrões) (Goodfellow et al., 2016), e demandas educacionais, alinhando-se à Pedagogia da Pergunta de Freire (1987), que valoriza o diálogo como instrumento de emancipação.

A pesquisa teve como objetivo geral analisar as percepções de professores da rede pública de Porto Seguro, acerca do uso da IA na educação e suas implicações na prática pedagógica. Especificamente, pretendeu-se:

1. Mapear o uso atual de tecnologias de IA por parte dos professores, identificando utilizações predominantes (ex.: ChatGPT, Gemini, entre outros) e finalidades pedagógicas (planejamento de aulas, criação de atividades e avaliações, entre outros).
2. Identificar preocupações éticas e pedagógicas, como otimização do tempo, vieses algorítmicos e receio de substituição da criatividade docente.
3. Contrastar as dimensões observadas na formação, integrando competência técnica (ex.: prompt engineering) a reflexão crítica inspirada na Pedagogia da Pergunta (Freire, 1987).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A discussão sobre Inteligência Artificial na educação pública brasileira tem ganhado relevância crescente. O estudo de Mayke Franklin e Silva (2024) investigou sete artigos com foco na formação docente em IA, identificando uma tendência emergente no uso de tecnologias como ChatGPT nos percursos formativos, embora ainda sem sistematização no currículo nacional. Rizzi-Marcom e Porto



(2023) analisaram a incorporação da IA em formações docentes, destacando benefícios — como feedback preciso e personalização —, ainda que tenha encontrado barreiras institucionais e resistências culturais. Já Sousa et al. (2025) realizaram uma análise de teses e dissertações sobre IA na educação, reforçando a necessidade de mediação crítica e o desafio da infraestrutura, apontando lacunas nas formações e políticas públicas.

Esses estudos corroboram tendências internacionais de que a IA pode otimizar planejamento, correção automática e personalização do ensino, mas a eficácia depende da formação crítica e contextualizada dos professores (Pereira, 2024; Oliveira, 2023; Prado, 2024). As pesquisas de campo no Brasil sugerem que, sem políticas institucionais e formação contínua, a adoção de IA tende a reforçar desigualdades digitais e epistemológicas, especialmente quando desassociada de uma análise ética e pragmática (UNESCO, 2019; Zuboff, 2020). A convergência entre os autores evidencia um consenso: a engenharia de prompts deve ser acompanhada de literacia algorítmica, garantindo que docentes possam questionar a construção de conhecimento e preservar a centralidade da mediação humana no processo educativo.

### 3 METODOLOGIA

O estudo teve uma abordagem qualitativa, sendo a coleta de dados composta por respostas a um formulário de inscrição e a um instrumento aplicado ao final da formação.

#### 3.1 A FORMAÇÃO

A formação foi estruturada em dois momentos: 1<sup>a</sup> parte - teórica e 2<sup>a</sup> parte - prática, cada uma com 3 horas de duração. Essa estrutura buscou equilibrar competência técnica e reflexão crítica, além de sugestões de protocolos de uso de IA na Educação, elaborado pela equipe do projeto, enfatizando o uso ético e responsável dessas tecnologias.

Na parte teórica, foram abordados fundamentos históricos e conceituais de IA, incluindo redes neurais, machine learning e deep learning, além de discussões sobre questões éticas como vieses algorítmicos e privacidade de dados. A 1<sup>a</sup> parte da formação iniciou com a distinção entre IA Generativa (e.g., ChatGPT, geradora de conteúdos) e IA Preditiva (e.g., sistemas de recomendação), embora destacando sua integração contemporânea. Foram abordados fundamentos históricos (Haugeland, 1985), redes neurais, machine learning e a limitação da IA em replicar criatividade humana, baseando-se apenas em dados pré-existentes.

Também foi conduzida uma reflexão sobre datificação organizada pelo algoritmo e viés algorítmico, usando o exemplo de reconhecimento facial racista (Buolamwini; Gebru, 2018). Professores relataram casos de alunos que utilizaram IA para redações sem tese, reforçando a necessidade de mediação crítica.



Além dos módulos customizados por disciplina, a formação incorporou técnicas de engenharia de prompts, como o Quadro CRE (Contexto, Referência e Expectativa), para aprimorar a interação com ferramentas generativas. Por exemplo, professores foram orientados a estruturar comandos específicos, como: "Como um professor de biologia do ensino médio, explique a fotossíntese para alunos do 7º ano usando analogias e exemplos locais". Essa abordagem, detalhada no material da formação prática, visa maximizar a relevância pedagógica das respostas da IA alinhando-se às diretrizes do Protocolo para o Uso de IA na Educação, que recomenda a clareza na definição de objetivos e públicos-alvo. Adicionalmente, foram apresentadas plataformas especializadas (ex.: MagicSchool para planejamento de aulas, Leonardo.AI para criação de imagens), reforçando a diversificação de ferramentas além do ChatGPT, conforme apontado nos resultados preliminares.

Já a parte prática focou no aspecto técnico, com oficinas de prompt engineering e demonstrações de aplicações educacionais de IA em diferentes disciplinas, como criação de planos de aula, correção automatizada e simulações contextualizadas. Os professores testaram comandos estruturados (ex.: "Sou professor de [matéria]. Faça um plano de aula para...[objetivos]"), ajustando-os às suas disciplinas. Além disso, exploraram aplicativos como Leonardo.AI para a criação de imagens para fins didáticos. A reflexão após a atividade revelou desafios na adequação de estilos visuais ao nível escolar.

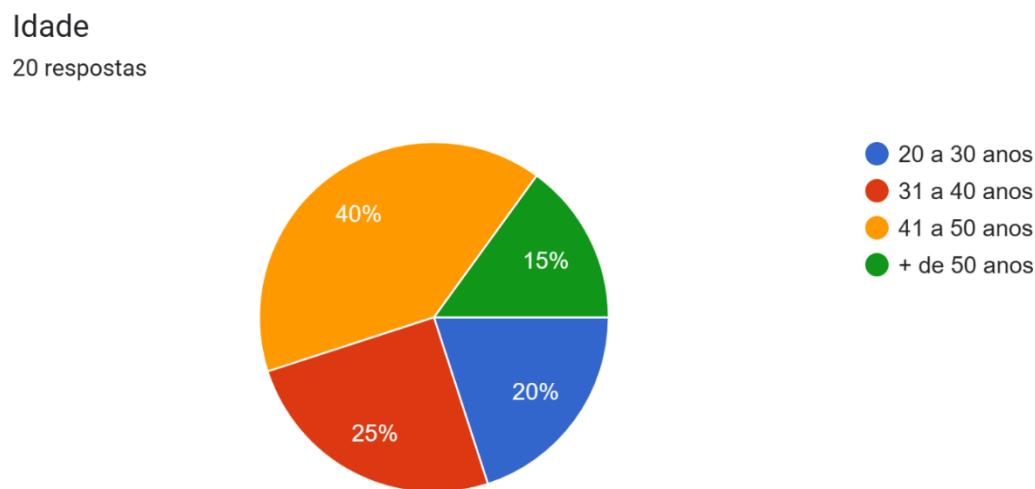
Os encontros evidenciaram a demanda por formações de caráter mais técnico (ex.: prompt engineering), aliadas à reflexão ética, além da importância de exemplos disciplinares específicos, como ilustrado pelo uso de IA em Química para estruturas atômicas e em História para representações visuais.

### 3.2 PARTICIPANTES

A amostra de respondentes ao instrumento da pesquisa incluiu 20 professores de escolas públicas baianas, com faixa etária entre 20 à mais de 50 anos, predominância feminina e formação acadêmica variada com especialização e doutorado. As disciplinas que lecionavam abrangeram as áreas de humanas (ex.: História, Sociologia), técnicas (ex.: Logística, Turismo) e científicas (ex.: Biologia, Matemática), permitindo uma perspectiva multidisciplinar das respostas.

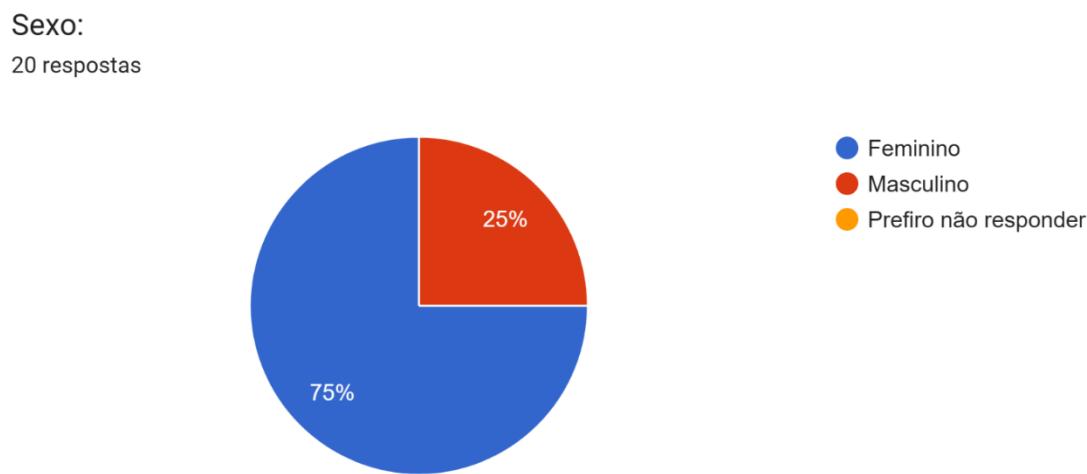


Figura 1. Idade dos Participantes



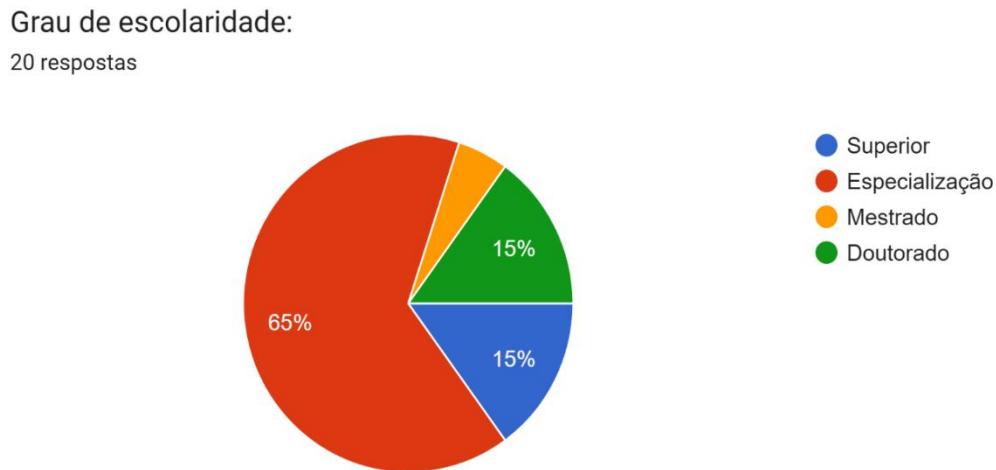
Fonte: Elaborada pelos próprios autores através do instrumento de pesquisa (Google Forms).

Figura 2. Sexo dos Participantes



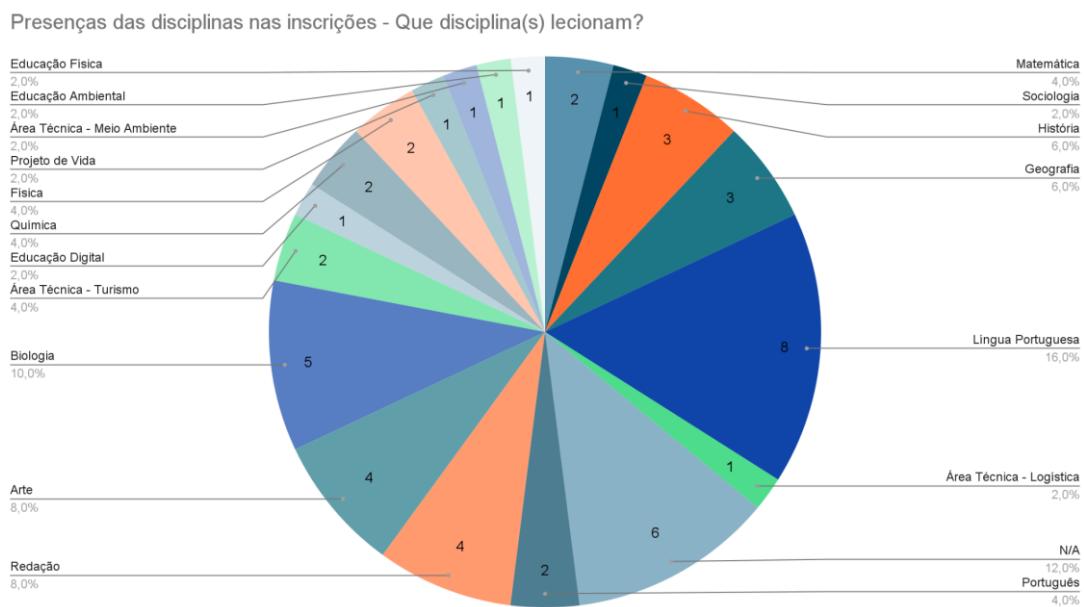
Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 3. Grau de Escolaridade dos Participantes



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 4. Disciplina(s) lecionada(s) pelos participantes.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

### 3.3 COLETA DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A coleta de dados foi composta por um formulário de inscrição, contendo informações demográficas e questões fechadas sobre grau de conhecimento/familiaridade com IA, uso de IA (escala Likert de 1 a 5) e uma questão aberta para descrever suas expectativas e dificuldades sobre a utilização educacional de IA, assim como um instrumento aplicado ao final da formação, composto por 12 questões fechadas (escala Likert de 1 a 5) e uma pergunta aberta sobre expectativas e dificuldades do uso de IA na educação.



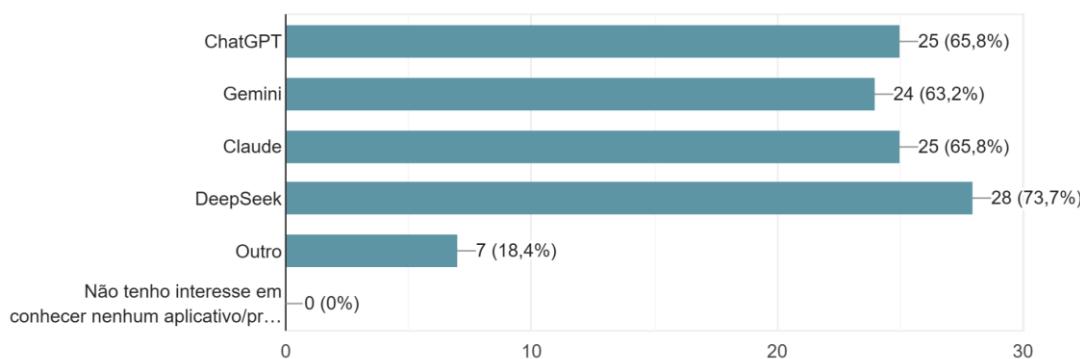
O formulário de inscrição foi respondido por 38 professores de escolas públicas de Porto Seguro, sendo as seguintes dimensões observadas:

- Perfil dos participantes: Idade, Gênero, Disciplinas lecionadas (humanas vs. técnicas) e experiência prévia com IA.
- Uso de IA: quais plataformas (ChatGPT, Gemini, DeepSeek, entre outros) e para que finalidades (planejamento de aulas, criação de atividades e avaliações, correção de textos, simulações práticas, dentre outros).
- Expectativas e receios: Otimização do tempo, capacitação crítica, preocupações éticas, dentre outros.
- Experiência advinda da formação.

Figura 5. Respostas sobre (os) aplicativos/programas de IA que os professores já utilizam.

Por favor, indique quais aplicativos/programas de IA você teria interesse em conhecer:

38 respostas

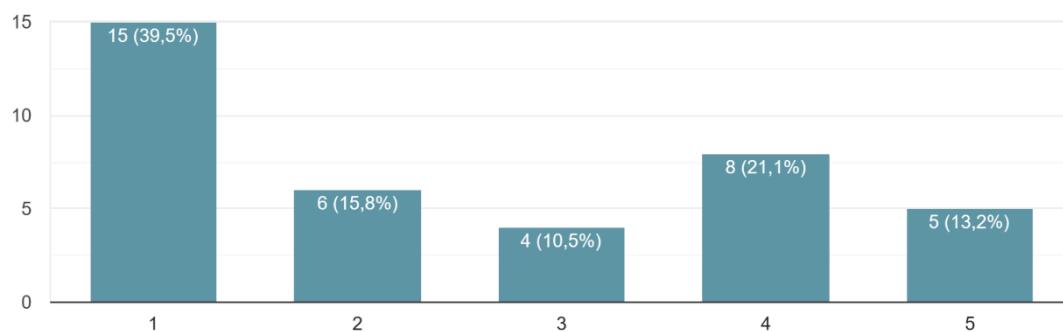


Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 6. Uso para criação e edição de texto.

Criação e edição de texto

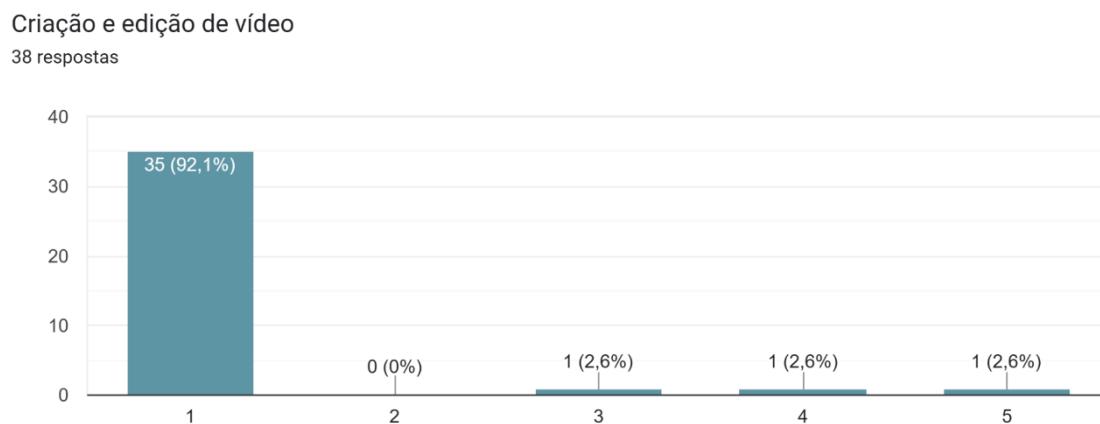
38 respostas



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

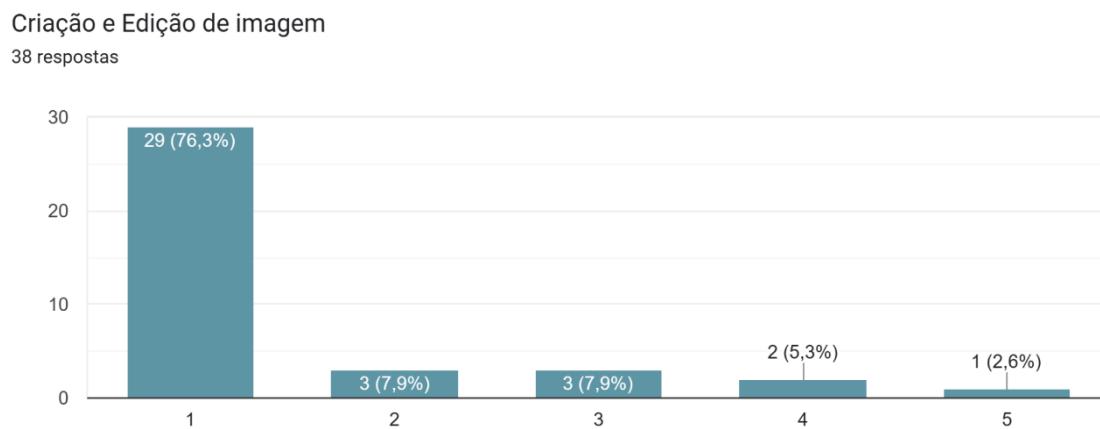


Figura 7. Uso para criação e edição de vídeo.



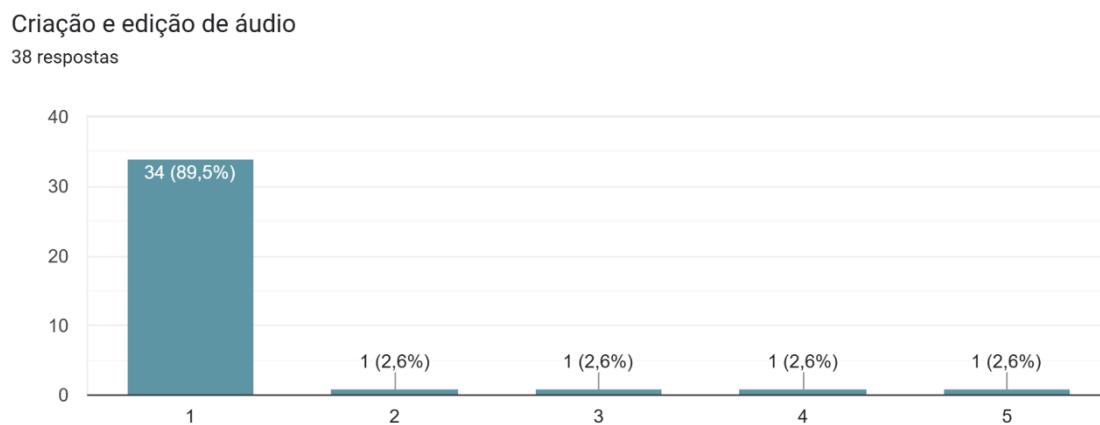
Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 8. Uso para criação e edição de imagem.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 9. Uso para criação e edição de áudio.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.



A análise das respostas ao formulário de inscrição permitiu a identificação de categorias temáticas, sendo estas: divergências de uso de IA entre áreas disciplinares e desafios geracionais na adaptação à tecnologia.

A formação docente foi ofertada em março de 2025 e contou com três turmas. A Turma 1 (10 inscritos) teve a participação de 8 professores (80,0% dos inscritos). A Turma 2 (15 inscritos) teve 11 participantes (73,3% dos inscritos). E a Turma 3 (13 inscritos) teve a participação de 3 professores. Do total de 22 participantes, 20 responderam ao instrumento.

Durante os encontros, embora tivesse ocorrido interação por áudio, o maior fluxo de interação ocorreu via mensagens no chat. Essa estratégia permitiu captar perspectivas diversas, desde professores veteranos à iniciantes.

Na primeira turma, a maioria já utilizava as principais tecnologias de IA, como o ChatGPT, com apenas um participante sem experiência prévia. As demandas iniciais concentraram-se no uso para criação de textos, planos de aula e exercícios, enquanto as tecnologias de geração de áudio e vídeo apresentavam menor adesão.

Na segunda turma, participaram professores de Química, de disciplinas técnicas, Meio Ambiente, Educação Digital, Biologia, Turismo, Física, Redação e uma coordenadora pedagógica. Desse grupo, três participantes nunca haviam utilizado IA, e um a utilizava esporadicamente. O ChatGPT permaneceu como a tecnologia mais utilizada, havendo interesse em aprofundar o seu uso pedagógico. Notou-se maior familiaridade com edição de textos em comparação a uso para gerar imagem, áudio e vídeo, reforçando a necessidade de capacitação técnica diversificada.

Na terceira turma, participaram professores de Português, Artes, Educação Física e Redação. Diferentemente dos grupos anteriores, houve menor uso de IA para geração de textos e quase nenhum emprego para gerar imagem, áudio ou vídeo. As aplicações restringiam-se a atividades didáticas pontuais, como elaboração de atividades, evidenciando uma lacuna na exploração de tecnologias de IA especializadas, além do escopo textual.

Os dados coletados revelam uma expansão significativa no leque de tecnologias de IA utilizadas pelos professores, indo além do ChatGPT e Gemini, inicialmente destacados. A análise das respostas revelou padrões heterogêneos na adoção das tecnologias de IA.

A análise das respostas fechadas do instrumento de pesquisa revelou tendências, calculadas a partir de médias aritméticas simples e percentuais de respostas  $\geq 4$  (concordo/concordo totalmente) em escala Likert de 5 pontos, onde: Notas 1 e 2 representam discordância ("Discordo Totalmente" e "Discordo"); Nota 3 indica neutralidade; Notas 4 e 5 expressam concordância ("Concordo" e "Concordo Totalmente"). Os resultados foram calculados de duas formas complementares: Médias aritméticas simples: Somaram-se todas as respostas de cada pergunta e dividiu-se pelo total de participantes. Isso revela a tendência geral do grupo. Por exemplo, a média 4,3/5 em "Conhecimento



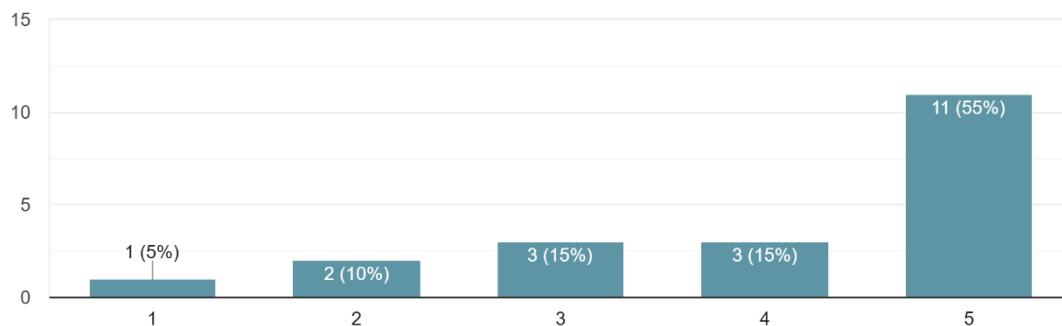
sobre IA" mostra que, no conjunto, as respostas se aproximaram de "Concordo". Percentuais de concordância: Calculou-se a proporção de professores que atribuíram notas  $\geq 4$  (ou seja, os que concordam ou concordam totalmente com a afirmação). Assim, o "83% de docentes com conhecimento sobre IA" indica que 15 dos 18 participantes deram notas 4 ou 5. Essa abordagem combinada permitiu avaliar tanto a intensidade das opiniões (médias) quanto o alcance do consenso (percentuais).

- Conhecimento e Uso de IA: 83% dos professores afirmaram ter conhecimento sobre IA na educação (média = 4,3/5). 72% já utilizaram IA em práticas pedagógicas, enquanto 11% relataram nunca ter usado (respostas  $\leq 2$ ).
- Potencial de Colaboração: 100% concordaram que a IA pode enriquecer práticas pedagógicas (média = 4,8/5). Média de 4,8/5 para redução da carga de trabalho (atividades administrativas/pedagógicas).
- Preocupações Éticas: 56% expressaram preocupação com privacidade de dados (média = 3,4/5). Apenas 11% temiam impactos negativos no papel docente (respostas  $\geq 4$ ; média = 2,3/5).
- Demanda por Formação: 89% consideraram crucial a formação específica em IA (média = 4,8/5). 100% manifestaram interesse em continuar cursos sobre o tema (média = 5,0/5).

Figura 10. Respostas sobre a percepção da tecnologia de IA na prática docente.

2. Já utilizei alguma tecnologia de IA na minha prática docente.

20 respostas



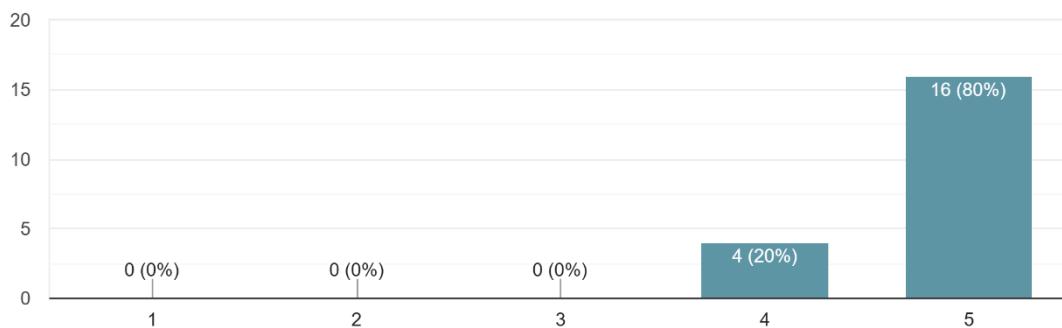
Fonte: Elaborada pelos próprios autores.



Figura 11. Respostas sobre a percepção da tecnologia de IA na prática docente.

3. Acredito que a colaboração entre docentes e tecnologias de IA pode enriquecer práticas pedagógicas.

20 respostas

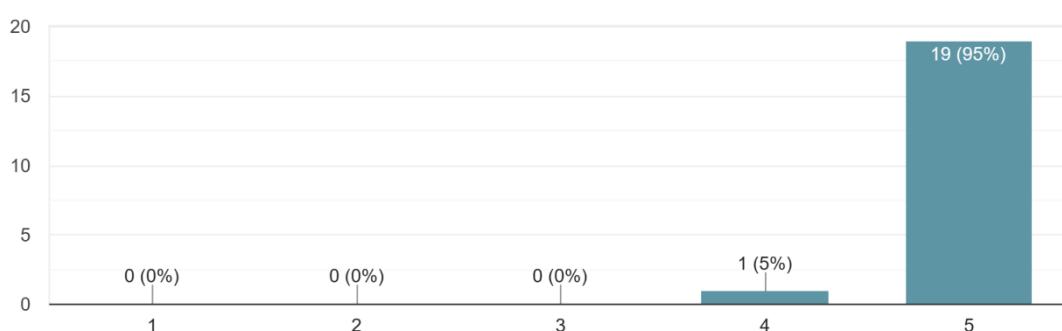


Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 12. Respostas sobre a percepção da Incorporação das tecnologias de IA na prática docente.

4. Pretendo incorporar as tecnologias de IA na minha prática docente.

20 respostas

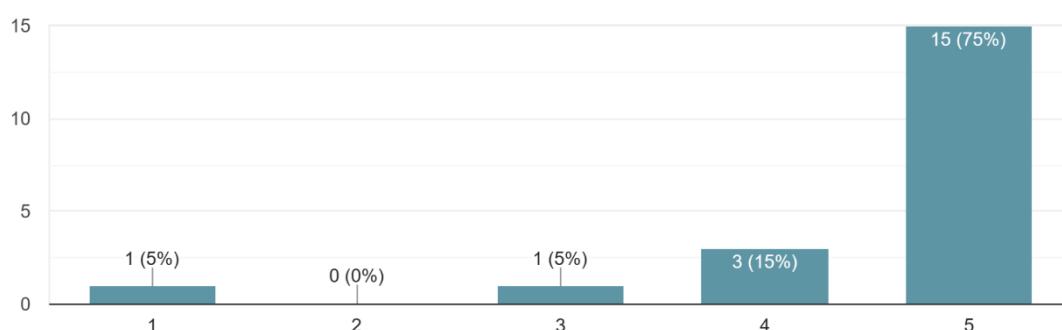


Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 13. Respostas sobre a percepção das tecnologias de IA na redução da carga de trabalho docente.

5. Acredito que as tecnologias de IA podem reduzir a carga de trabalho docente ao otimizar atividades administrativas e pedagógicas.

20 respostas



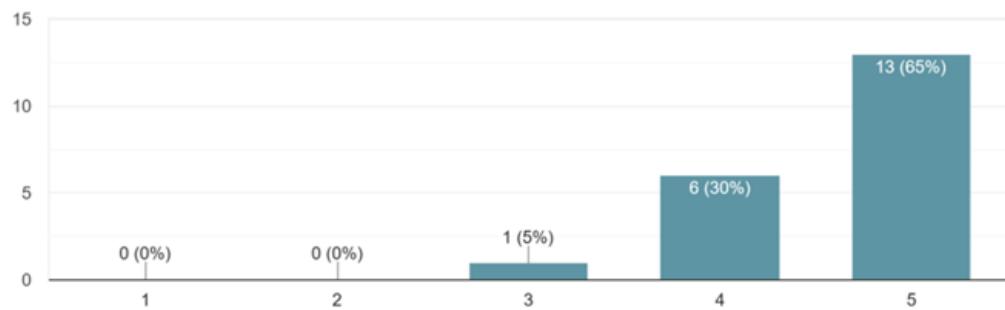
Fonte: Elaborada pelos próprios autores.



Figura 14. Respostas sobre a percepção das tecnologias de IA na educação terem um impacto positivo.

6. O uso de tecnologias de IA na educação pode impactar positivamente o papel do professor na sala de aula.

20 respostas

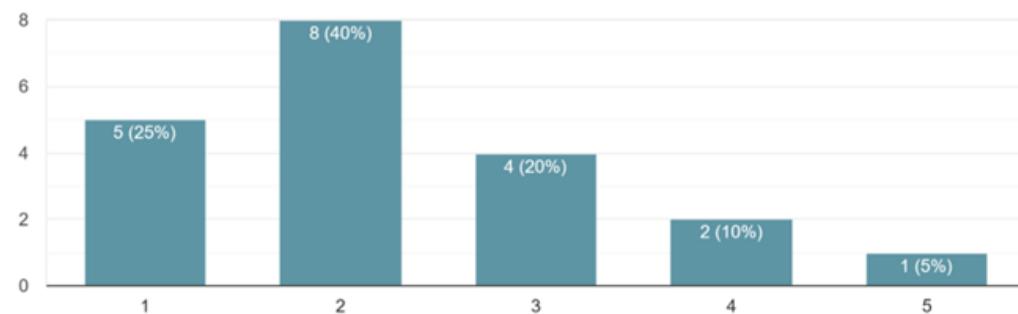


Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 15. Respostas sobre a percepção das tecnologias de IA na educação terem um impacto negativo.

7. O uso de tecnologias de IA na educação pode impactar negativamente o papel do professor na sala de aula.

20 respostas

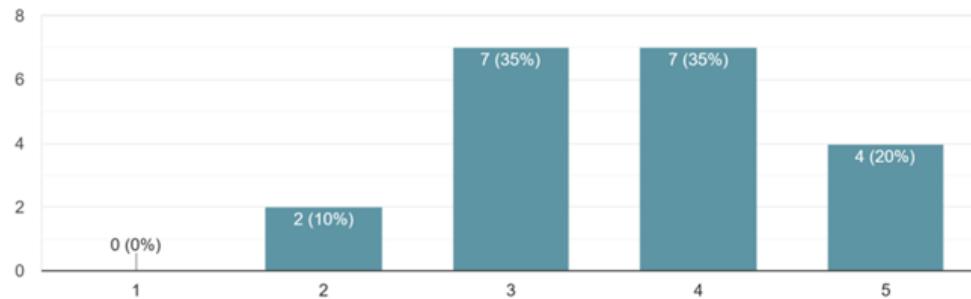


Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 16. Respostas sobre a percepção de preocupações com a privacidade e o uso de dados dos alunos pelas tecnologias de IA.

8. Tenho preocupações sobre a privacidade e o uso dos dados dos alunos pelas tecnologias de IA.

20 respostas



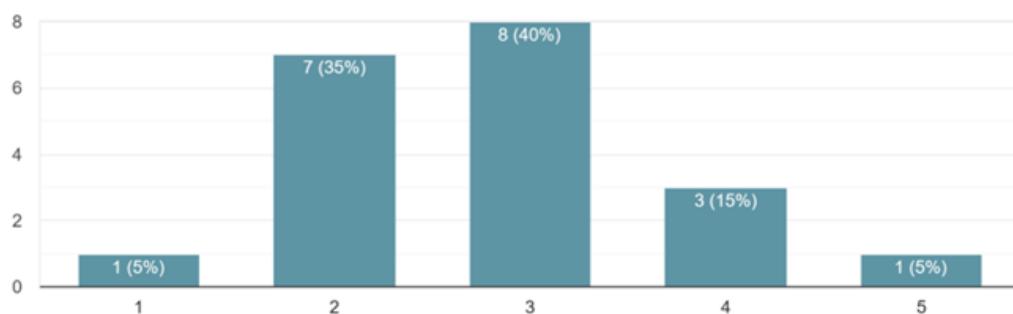
Fonte: Elaborada pelos próprios autores.



Figura 17. Respostas sobre a percepção do preparo dos professores para integrar tecnologias de IA em sua prática.

9. Os professores estão preparados para integrar tecnologias de IA na sua prática docente.

20 respostas

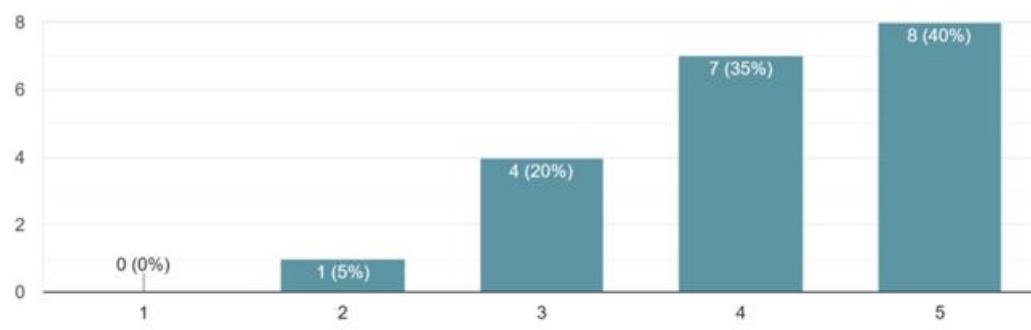


Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 18. Respostas sobre a percepção do monitoramento (feito por professores) do uso educacional de IA dos alunos.

10. Educadores devem monitorar o uso educacional que as/os estudantes fazem das tecnologias de IA.

20 respostas

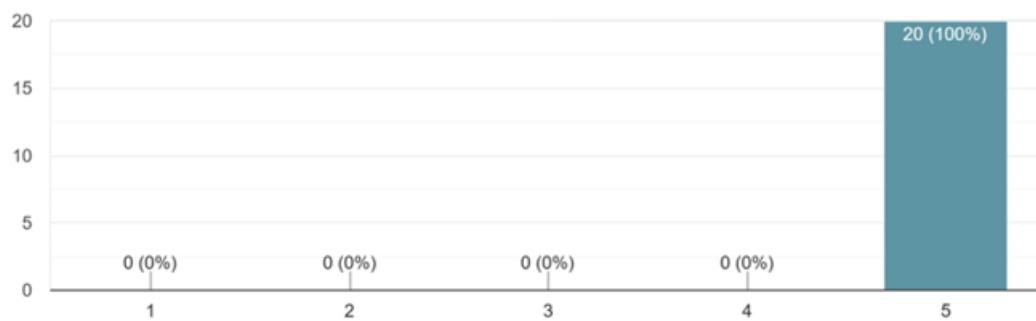


Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Figura 19. Respostas sobre a percepção da importância de os professores receberem formação sobre o uso de IA na educação.

11. Acredito que seja importante que professores recebam formação específica sobre o uso de IA na educação.

20 respostas



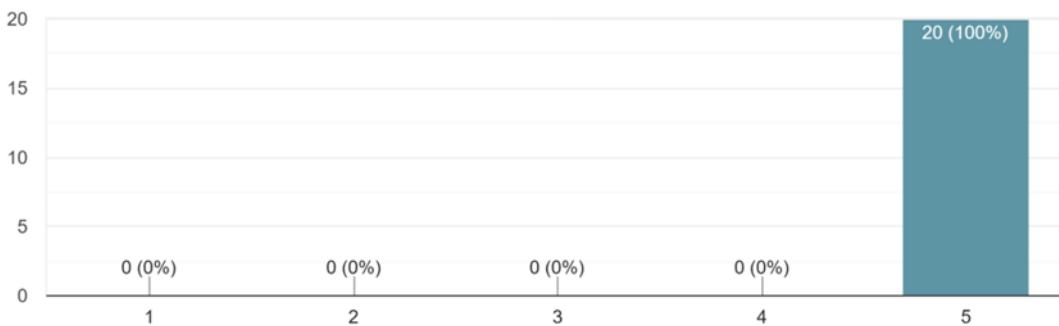
Fonte: Elaborada pelos próprios autores.



Figura 20. Respostas sobre a percepção do Interesse em continuar a participar de cursos sobre o uso de IA na educação.

12. Tenho interesse em continuar participando de cursos ou oficinas sobre o uso da IA na educação.

20 respostas



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Nos comentários a questão aberta, emergiram três dimensões:

1. Otimização de tarefas: Professores como LF e CP destacaram o uso da IA para planejamento de aulas e correção de atividades, visando "ganhar tempo para focar no essencial: o aluno" (MS).
2. Desafios técnicos e éticos: Dificuldades incluíram falta de familiaridade com ferramentas além do ChatGPT (ex.: criação de slides e imagens) e preocupações com vieses algorítmicos, como relatado por JD: "A tecnologia não deve substituir a pesquisa humana".
3. Demanda por mediação pedagógica: Professores como TA enfatizaram a necessidade de ensinar alunos a usar IA de forma crítica, evitando comodismo: "É necessário saber utilizá-la para extrair dela o que se pretende".

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades práticas do primeiro encontro revelaram nuances na apropriação, por parte dos professores, das tecnologias da IA. Por exemplo, enquanto a professora MS (português) destacou que a IA ajuda a ganhar tempo para focar no essencial: o aluno', professores como PS (Logística) relataram receios sobre a “substituição da pesquisa humana”, ecoando críticas que Zuboff (2020) faz sobre a desaprendizagem em sistemas automatizados. Além disso, comentários durante o turno da tarde ressaltaram desafios práticos: “Alguns alunos utilizam IA, mas precisam reescrever os textos, pois falta argumentação própria”, relatou uma participante. Outro professor acrescentou: “Slides são úteis, mas a escrita manual desenvolve habilidades cognitivas”, reforçando a importância da mediação pedagógica.

Para melhor fundamentar essa discussão, a pesquisa de Galvão, Fialho, Quintanilha e Brito (2021), embora focada em professores da área da saúde, oferece um arcabouço valioso. O estudo



corrobora a "perspectiva constante que versou sobre a insubstituibilidade do trabalho humano" (Galvão et al., 2021, p. 110). Declarações de participantes como D3 — "O olhar do professor, a capacidade humana para determinados ajustes, a meu ver, são insubstituíveis" — e D5 — "A percepção humana é insubstituível" — reforçam essa percepção. A pesquisa também sublinha que, mesmo entre aqueles que consideram a substituição como um cenário positivo, "há um claro discurso de manutenção da essencialidade humana na função" (Galvão et al., 2021, p. 110). A IA é vista como um "facilitador na relação professor-aluno" (D33) e uma "ferramenta que vem para dar suporte e empoderar os profissionais de saúde, não para substituí-los" (D11) (Galvão et al., 2021, p. 110). Esses princípios sobre a insubstituibilidade das habilidades humanas são amplamente aplicáveis à docência, transcendendo as especificidades de uma única área.

A diversificação de aplicativos também se destacou durante a formação. Além do ChatGPT, houve experimentação com aplicativos de IA para criação de imagens (Leonardo.AI) e metodologias ativas (PBL e Gamificação). Essa pluralidade corrobora a necessidade de formações que transcendam as principais plataformas de IA, como defendido por Dede (2010), integrando exemplos mais específicos (ex.: ilustrações históricas ou simulações técnicas).

As discussões éticas, tais como o caso de reconhecimento facial racista, vinculou-se a preocupações levantadas por Buolamwini e Gebru (2018) e às diretrizes da UNESCO (2019), reforçando a urgência de políticas institucionais para mitigar vieses algorítmicos. Nesse contexto, a análise de Prado (2024) sobre os impactos dos grandes modelos de linguagem (LLMs) na educação e na cultura informativa é fundamental. Prado (2024) detalha as limitações inerentes aos LLMs, incluindo vieses nos dados decorrentes da falta de equipes diversas para coleta inclusiva, a imprecisão e inconsistência dos modelos que podem inventar respostas e citações falsas, e a crescente preocupação com a integridade acadêmica (plágio e cola). Prado (2024) argumenta que a universidade desempenha um papel central no fomento do pensamento crítico e do acesso ao conhecimento científico na cultura algorítmica.

As falhas inerentes às IAs, como vieses, imprecisões e a invenção de dados, combinadas com a facilidade de seu uso sem reflexão crítica, podem levar à desaprendizagem e à substituição da pesquisa humana. Essa conexão estabelece que não é suficiente apenas ensinar a operar a IA; é imperativo desenvolver uma "literacia" algorítmica profunda (Prado, 2024). Isso significa instrumentalizar alunos e professores a compreender como as IAs funcionam, quais são seus vieses, como verificar a fidedignidade das informações geradas e quanto a intervenção humana é indispensável para o desenvolvimento do pensamento crítico e da criatividade. A literacia em IA, nesse contexto, torna-se uma habilidade tão crucial quanto a literacia textual, digital ou numérica, essencial para navegar e interagir de forma consciente e responsável com as tecnologias emergentes (Lima; Schnitman, 2024).



Assim, enquanto a primeira turma demonstrou familiaridade com aplicativos textuais (como ChatGPT), os participantes da terceira turma apresentaram resistência ou desinteresse por esse tipo de aplicação, preferindo usos pontuais para atividades didáticas. Essa variação sugere que a experiência prévia e as demandas disciplinares influenciam diretamente a apropriação da tecnologia de IA. Por exemplo, docentes de áreas técnicas (Turismo, Logística) e humanas (Arte, História) tenderam a explorar funcionalidades distintas, como simulações contextualizadas ou correção automatizada, respectivamente.

Além disso, a baixa adesão, em todas as turmas, ao uso de IA para geração de multimídia (áudio, vídeo e imagem) — mesmo dentre professores de Artes e Educação Física — reforça a necessidade de formações que integrem exemplos práticos, além da geração de texto, tais como: edição de conteúdo visual ou criação de podcasts educativos. A resistência de professores veteranos, como destacado na segunda turma, e a curiosidade de iniciantes em relação ao ChatGPT indicam a importância de estratégias formativas customizadas, combinando oficinas técnicas básicas (ex.: atividades de prompt engineering) com discussões teóricas sobre viés algorítmico, conforme observado nas simulações de casos problemáticos.

Plataformas como Claude, DeepSeek, Notebook LM, Teachy, Napkin AI, Leonardo AI e Meta foram mencionadas, indicando uma experimentação com soluções especializadas. Por exemplo, a professora RC (Meio Ambiente) utiliza o Notebook LM, Napkin AI e Teachy para planejamento de aulas interdisciplinares, enquanto MS (Química/Física) recorre ao Leonardo IA e aplicativos de criação de slides, embora não recorde os nomes específicos. Essa pluralidade sublinha a necessidade de formação continuada que transcenda as tecnologias predominantes, conforme defendido por Dede (2010), priorizando módulos que explorem nichos disciplinares. Além disso, as finalidades pedagógicas diversificam-se: na correção de textos. Professores como AT e NB (Artes) anseiam aplicar IA para otimizar feedbacks e somar recursos pedagógicos, enquanto OG (Turismo) e PS (Logística) pensam em utilizar IA para projetos técnicos contextualizados, como elaboração de roteiros de hospitalidade e gestão de processos. Tal cenário demanda formações que integrem exemplos práticos direcionados, como design de roteiros turísticos ou análise crítica de dados ambientais, evitando abordagens genéricas que pouco exploram demandas técnicas específicas.

A assimetria no uso reflete adaptações às demandas curriculares: professores de humanas priorizaram a correção automatizada, enquanto os das áreas técnicas focaram em projetos contextualizados. Essa divisão sugere a necessidade de módulos customizados nas formações, conforme defendido por Dede (2010). Grande parte dos docentes buscam reduzir a carga burocrática, como destacou MS (português): “Melhor uso do tempo pedagógico”. Assim, a IA pode ajudar a ganhar tempo para focar no essencial: o aluno.”



Embora a maioria dos professores já utilizassem IA, os dados incluem casos emblemáticos de resistência, como NO e CP, que nunca utilizaram esses recursos. IF (Coordenadora Pedagógica) também relata falta de experiência, apontando para barreiras como a falta de familiaridade técnica — exemplificada por TA (História): "Tenho pouca familiaridade e uma certa resistência... vi no curso uma oportunidade de melhor conhecer as possibilidades" — e o medo de substituição da autonomia docente, como alerta JD (TI): "A tecnologia não deve substituir a pesquisa humana."

Esses casos exigiriam estratégias formativas diferenciadas, como oficinas práticas para iniciantes, focadas em comandos básicos (prompt engineering) e espaços de diálogo intergeracional, onde professores veteranos pudessem expressar seus receios e jovens professores compartilhassem casos de sucesso. A integração de debates sobre vieses algorítmicos, utilizando exemplos como os de Buolamwini e Gebru (2018), pode mitigar resistências ao evidenciar tanto os riscos quanto às potencialidades éticas da IA.

Além dos vieses algorítmicos e da substituição criativa, emergem inquietações como a destacada por CV (Matemática), que busca automatizar trabalhos repetitivos. Essas tensões exigem políticas institucionais, como o estabelecimento de protocolos de uso de IA e de transparência algorítmica em sala de aula, alinhadas às diretrizes da UNESCO (2019). Simulações de casos problemáticos — como atividades com vieses de gênero ou culturais — podem capacitar professores a identificar e corrigir questões éticas, transformando a formação continuada em um espaço de aprendizado crítico e prático.

Essas tensões ecoam críticas de Zuboff (2020) sobre a desaprendizagem em sistemas automatizados e demandam debates sobre justiça algorítmica, utilizando casos como os de Buolamwini e Gebru (2018), que evidenciam discriminação de gênero em IA.

As divergências institucionais reveladas — foco em projetos técnicos em uma escola e em suporte didático em outra — reforçam a necessidade de parcerias interinstitucionais para compartilhamento de boas práticas. Exemplos incluem o uso de Gemini para simulações em Logística (PS) e ChatGPT para planejamento de aulas (VS). O envolvimento de coordenadores pedagógicos, como IF, que buscou a formação para orientar suas equipes, sugere a importância de incluir gestores na formação de professores, garantindo que a IA seja integrada aos projetos político-pedagógicos da escola de forma estratégica e colaborativa.

As expectativas dos professores transcendem a otimização do tempo. RT (Meio Ambiente) busca orientar os estudantes sobre uso adequado, crítico e racional, enquanto NB (Artes) almeja recursos de apoio pedagógico alinhados às novas tecnologias. Tais demandas reforçam a urgência de alinhar o uso de IA à Pedagogia da Pergunta (Freire, 1987), usando-a para fomentar questionamentos como "Como a IA reproduz estereótipos em atividades históricas?" (conveniente para TA). Ademais, a customização por disciplina — direcionada para professores de Artes e Turismo — corrobora a



necessidade de módulos específicos de formação, como a criação de comandos para gerar atividades sobre sustentabilidade crítica (Meio Ambiente) ou a análise de discursos coloniais (História), integrando competência técnica à reflexão pedagógica.

A pesquisa de Pereira (2024) é particularmente relevante para esta discussão, pois investiga o potencial da IA no desenvolvimento do pensamento crítico e do protagonismo estudantil. Os resultados de Pereira (2024) indicam que a IA pode personalizar o ensino, fornecer feedback imediato e melhorar a qualidade dos textos dos alunos. Contudo, a autora ressalta duas considerações cruciais para o uso eficaz e responsável da IA na educação: a necessidade de formação adequada para os professores no uso de tecnologias de IA e a importância de adotar uma abordagem crítica ao uso da IA.

Essa perspectiva reforça a compreensão de que a formação não deve ser meramente instrumental, mas também ética e pedagógica, capacitando os educadores a guiar seus alunos em um uso consciente e reflexivo da tecnologia. A alta demanda por formação e a preocupação com o uso crítico da IA pelos alunos apontam para uma necessidade de formação que ultrapassa o puro domínio técnico. A pesquisa de Pereira (2024) demonstra que a IA tem o potencial de fomentar o pensamento crítico, mas essa potencialidade só se concretiza mediante formação adequada e uma abordagem crítica.

Isso significa que a mera formação instrumental, como a de engenharia de prompts, é um passo inicial, porém insuficiente. Ela deve ser complementada por uma formação que aborde os vieses algorítmicos (Buolamwini; Gebru, 2018), o fenômeno da desaprendizagem (Zuboff, 2020; Prado, 2024) e a literacia crítica (Lima; Schnitman, 2024; Prado, 2024). Essa abordagem mais ampla da formação de professores em IA pode vir a ser um vetor para uma transformação pedagógica mais profunda, onde a tecnologia sirva para reforçar o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes, alinhando-se aos princípios da "Pedagogia da Pergunta" de Freire (1987). O objetivo não é apenas o de "usar" a IA, mas sim o de "educar com e sobre" a IA para formar cidadãos capazes de interagir de forma crítica e ética com as ferramentas digitais.

Os dados quantitativos e qualitativos corroboram a heterogeneidade identificada nos encontros: enquanto professores de áreas técnicas (ex.: Logística) priorizaram plataformas para simulações práticas, professores de humanas (ex.: História) focaram em correção automatizada. A alta adesão ao ChatGPT (usado por 69% dos respondentes) contrasta com a baixa exploração de usos multimídia (ex.: criação de imagens), reforçando a necessidade de formações que avancem para além das principais plataformas. Além disso, as preocupações éticas — como privacidade de dados e substituição da autonomia docente — alinham-se aos alertas de Buolamwini e Gebru (2018) sobre vieses algorítmicos, exigindo políticas institucionais claras, como sugerido pela UNESCO (2019).

Por fim, a demanda unânime por formação ressalta a urgência de formações que integrem competências técnicas (ex.: prompt engineering) à reflexão crítica, tal como proposto na Pedagogia da



Pergunta de Freire (1987). A criação de repositórios colaborativos de comandos validados — como os testados para planejamento de aulas — poderia mitigar resistências e promover a replicação de boas práticas, especialmente entre docentes veteranos.

Assim, sugere-se que as formações de professores no uso educacional de IA foquem em:

1. Integração ética e técnica: Discussão de vieses algorítmicos com exemplos reais e promover comandos contextualizados (ex.: Criação de uma atividade sobre escravidão no Brasil com perspectivas críticas).
2. Customização de abordagens: Oferecer módulos por disciplina (humanas vs. técnicas) e por nível de experiência.
3. Fomentar o diálogo intergeracional: Criação de espaços para troca entre professores veteranos e jovens, mitigando possíveis resistências.

## 5 CONCLUSÃO

A análise dos dados evidenciou que, embora a maioria dos professores pretendam utilizar IA para otimizar tarefas, lacunas críticas persistem: poucos discutem vieses e temem a substituição criativa. A formação surge como espaço para equilibrar técnica e reflexão, alinhando-se a Freire (1987). Pesquisas futuras deverão avaliar o impacto dos encontros da formação na prática pedagógica, analisando se a integração da IA promove inovação ética ou reforça assimetrias. A UNESCO (2019) reforça a urgência de políticas que garantam o uso responsável da IA na educação, tema que demandará atenção contínua.

As recomendações finais do estudo corroboram as diretrizes do Protocolo para o Uso de IA na Educação, que defende a criação de repositórios colaborativos de comandos validados e a implementação de avaliações pós-formação para mensurar impactos na prática docente.

Além disso, a integração de debates sobre antropomorfização de IA e dependência tecnológica, presentes nos encontros teóricos, demonstra a necessidade de políticas institucionais que equilibrem inovação e vigilância crítica. Como destacado por Giraffa e Kohls-Santos (2023), a formação docente deve transcender a instrumentalização, promovendo reflexões sobre autoria, plágio e justiça algorítmica, temas que emergiram tanto nos dados coletados quanto nas simulações de casos problemáticos realizadas durante as oficinas práticas.

Os dados coletados corroboram as conclusões preliminares e ampliam a discussão ao evidenciar: (1) a diversificação de plataformas de IA, exigindo formações não genéricas; (2) a resistência de não usuários, demandando abordagens sensíveis a medos e mitos; e (3) a crítica disciplinar específica, alinhando engenharia de prompt à emancipação freireana. Como recomendações finais, propõe-se: (a) trilhas formativas por área (humanas, técnicas, coordenação); (b) um repositório colaborativo de comandos e atividades validadas; e (c) avaliações de impacto pós-formação para



mensurar mudanças na prática docente. A formação reforça a urgência de políticas que equilibrem inovação e ética, assegurando que a IA sirva como ferramenta de emancipação, não de reprodução de desigualdades.



## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. et al. Desafios e oportunidades da inteligência artificial no ensino superior: perspectiva docente. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior do INEP, São Paulo, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/VnbxBKktkBRXHPHrq9pBddt/>.
- BANDEIRA, Y. A.; AQUINO, F. J. A. de. Futuro da educação com inteligência artificial: euforia ou revolução?. Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 315–331, 2025.
- BUOLAMWINI, J.; GEBRU, T. Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification. Proceedings of Machine Learning Research, v. 81, p. 1-15, 2018. Disponível em: <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>. [Acesso em: dd mmm. aaaa].
- CORRÊA, E. B. et al. Ética da Inteligência Artificial na Educação: Dilemas apontados nas pesquisas brasileiras. Com a Palavra, O Professor, v. 9, n. 25, p. 93–115, 2024. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/CPP/article/view/1072>.
- DEDE, C. Comparing Frameworks for 21st Century Skills. [S.1.]: Harvard Graduate School of Education, 2010. Disponível em:  
[https://sttechnology.pbworks.com/f/Dede\\_\(2010\)\\_Comparing%20Frameworks%20for%2021st%20Century%20Skills.pdf](https://sttechnology.pbworks.com/f/Dede_(2010)_Comparing%20Frameworks%20for%2021st%20Century%20Skills.pdf).
- FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GALVÃO, M. L. et al. Perspectivas docentes sobre a possibilidade de substituição de trabalhos humanos pela inteligência artificial na educação superior em saúde: um estudo preliminar. SEPA - Seminário Estudantil de Produção Acadêmica, v. 20, n. 1, p. 103-114, 2021-2022. Disponível em: <http://www.revistas.unifacs.br/index.php/sepa>.
- GIRAFFA, L.; KOHLS-SANTOS, P. Inteligência Artificial e Educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. Educação em Análise, Londrina, v. 8, n. 1, p. 116–134, 2023.
- GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Deep Learning. Cambridge: MIT Press, 2016.
- KISSINER; SCHMIDT; HUTTENLOCHER. Novos desafios para a educação na Era da Inteligência Artificial. Filos. Unisinos, v. 25, n. 1, 2024. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/fun/a/jWKkyjpRzxjm6c85yCKv4MN/>.
- LIMA, G. C. R. De; SCHNITMAN, I. M. Programa de Tutoria em Alfabetização: Capacitando os Alunos na Era Digital. ARACÊ, [S. l.], v. 2, p. 1314–1323, 2024.
- MAYKE, F. C. S.; SILVA, C. C. da. Inteligência artificial na formação docente: uma revisão da literatura. REEDUC – Revista de Educação do Instituto Federal Goiano, Urutai, v. 21, 2024. Disponível em:  
<https://mestradoedoutoradoestacio.periodicos.cientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/11364>
- OLIVEIRA, A. L. de. Inteligência Artificial na Educação: Desafios e Implicações para os Educadores. Revista Educação em Análise, v. 33, n. 1, p. 135-152, 2023. Disponível em:  
<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/educanalise/article/view/48127>.



PEREIRA, L. G. Utilização da inteligência artificial para o desenvolvimento do pensamento crítico e do protagonismo estudantil no processo de correção de redações para o ENEM no ensino médio. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Letras) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus Colatina, Colatina, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/6034>.

PRADO, M. Inteligência artificial e os impactos dos grandes modelos de linguagem na educação e na cultura informativa. Jornal da USP, São Paulo, 12 jan. 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/inteligencia-artificial-e-os-impactos-dos-grandes-modelos-de-linguagem-na-educacao-e-na-cultura-informativa/>.

RIZZI-MARCOM, J. L.; PORTO, A. P. T. O uso da inteligência artificial na educação com ênfase à formação docente. Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen, v. 24, n. 3, p. 229-246, set./dez. 2023. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/376795630\\_O\\_USO\\_DA\\_INTELIGENCIA\\_ARTIFICIAL\\_NA\\_EDUCACAO\\_COM\\_ENFASE\\_A\\_FORMACAO\\_DOCENTE](https://www.researchgate.net/publication/376795630_O_USO_DA_INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_NA_EDUCACAO_COM_ENFASE_A_FORMACAO_DOCENTE).

SANTOS, Z. et al. Inteligência Artificial e a Educação: uma análise de teses e dissertações. Linguagens, Educação e Sociedade, Curitiba, v. 29, n. 59, p. 1-23, jan. 2025. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/6108>.

SELWYN, N. Should Robots Replace Teachers?: AI and the Future of Education. Cambridge: Polity Press, 2019.

UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. [S.l.]: UNESCO, 2019. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>.

ZUBOFF, S. A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Tradução de George Schlesinger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

