Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade do Estado do Pará
Belém-Pará-Brasil

Revista Cocar, Belém, V.24, N.42, p. 1-19, 2026 ISSN: 2237-0315

Formação docente inicial mediada pela IAG: planejamento de aulas e práticas adaptativas

Initial teacher training mediated by IAG: lesson planning and adaptive practices

Nicole de Santana Gomes Garcia
Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)
Campanha/MG-Brasil
Lariane Carvalho dos Santos
Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)
Campanha/MG-Brasil
Ronei Ximenes Martins
Universidade Federal de Lavras (UFLA)
Lavras/MG-Brasil

Resumo
Esta pesquisa analisou o impacto da inteligência artificial generativa (IAG) na formação inicial de pedagogos para o ensino de português e matemática, com foco na elaboração de planos de aula e na implementação de práticas pedagógicas adaptativas para o letramento textual. De abordagem qualitativa e fundamentada em pesquisa-ação, os procedimentos incluíram: (i) oferta de curso introdutório sobre IA; (ii) observação participante em 24 oficinas no ensino fundamental I; e (iii) aplicação de questionários. Como resultado 63% dos licenciandos não utilizaram IA na elaboração dos planos de aula, mesmo após formação – por preferência e por receio ético. Os 37% utilizaram principalmente o ChatGPT. Destaca-se que, durante as oficinas, 52% dos participantes sentiram necessidade de aprimorar os planos gerados pela IAG, sugerindo que ela funciona como suporte, mas que a competência humana permanece central. Conclui-se que a integração da IAG na prática docente ainda é marcada pela hesitação, reforçando a necessidade aprofundamento do letramento digital e de formação crítica de professores.
Palavras-chave: Inteligência artificial; Letramento textual; Formação de professores.

Abstract
This research analyzed the impact of generative artificial intelligence (GAI) on the initial training of educators for teaching Portuguese and mathematics, focusing on the development of lesson plans and the implementation of adaptive pedagogical practices for textual literacy. Using a qualitative approach and grounded in action research, the procedures included: (i) offering an introductory course on AI; (ii) participant observation in 24 workshops in elementary school (grades 1-5); and (iii) administering questionnaires. The results showed that 63% of the pre-service teachers did not use AI in lesson planning, even after training – due to preference and ethical concerns. The remaining 37% primarily used ChatGPT. Notably, during the workshops, 52% of participants felt the need to improve the plans generated by the GAI, suggesting that it functions as support, but that human competence remains central. It is concluded that the integration of AI into teaching practice is still marked by hesitation, reinforcing the need for further digital literacy and critical teacher training.
Keywords: Artificial intelligence; Textual literacy; Teacher training.

Introdução

A ascensão da Inteligência Artificial Generativa (IAG) representa o marco tecnológico do século XXI. Ferramentas como o *Generative Pre-Trained Transformer* (GPT), que rapidamente alcançou mais de 175 milhões de usuários, exemplificam o alcance desta inovação. Sua capacidade de gerar textos, imagens e outros conteúdos plausíveis têm potencial para transformar os processos de ensino e aprendizagem, ao mesmo tempo em que instauram um cenário de questionamentos para educadores (Duque *et al*., 2023).

No contexto brasileiro, o avanço da IAG coincide com a persistência de problemas estruturais na educação básica. Entre elas, destacam-se as defasagens de leitura e escrita, agravadas pelo período de ensino remoto emergencial durante a pandemia de COVID-19, que afetam os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental (Cabral *et al*., 2024).

A literatura especializada estabelece que a fluência leitora se alicerça no desenvolvimento de três dimensões fundamentais: "acurácia em decodificar palavras, processamento automático (velocidade) e prosódia durante a leitura" (Puliezi; Maluf, 2014 *apud* Martins; Capellini, 2019, p. 06). A despeito dessa premissa, verifica-se que muitos estudantes concluem o Ensino Fundamental I com lacunas significativas no processamento, compreensão e produção textual.

Nesse cenário de desafios educacionais, a integração da IAG na formação inicial de professores emerge como necessidade estratégica. Conforme destaca Pedrini (2025), a onipresença da tecnologia exige que os futuros docentes estejam preparados para um cenário profissional permeado pela IA. É fundamental que os pedagogos em formação compreendam criticamente os riscos e as potencialidades dessas ferramentas, capacitando-se para utilizá-las tanto no aprimoramento de seu cotidiano profissional quanto na mediação da aprendizagem de seus alunos.

Diante desse contexto, questiona-se: “Como a inteligência artificial pode contribuir para a formação de professores de Pedagogia no ensino de letramento textual?”. Para responder a essa questão, estabeleceu-se como objetivo geral de analisar possíveis impactos do uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na formação inicial dos pedagogos, com foco na elaboração de planos de aula e na implementação de práticas pedagógicas adaptativas em prol do letramento textual. A partir do objetivo geral foram elencados os seguintes específicos: (1) identificar como os professores em formação utilizam ferramentas de IAG na elaboração de planos de aula; (2) descrever como a IAG foi integrada às práticas pedagógicas

de oficinas de letramento textual; (3) analisar o potencial da IAG na qualificação da formação docente e no auxílio ao desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.

A pesquisa adotou abordagem qualitativa de caráter exploratório, fundamentada em uma pesquisa-ação articulada com um projeto de extensão cuja temática foram os letramentos textuais e matemáticos, realizado com estudantes de pedagogia em atividade em escolas de ensino fundamental de duas cidades sul-mineiras.

Fundamentos teóricos

O termo Inteligência Artificial (IA) foi cunhado por John McCarthy na década de 1950 e designa sistemas computacionais capazes de executar tarefas que, em geral, exigiriam inteligência humana, operando com base em dados e algoritmos, sem cognição ou consciência (Trindade; Oliveira, 2024). A IAG, por sua vez, constitui um desdobramento dessa área, ao empregar modelos de aprendizado profundo para gerar textos, imagens e outros conteúdos inéditos; ferramentas como o ChatGPT são treinadas em grandes bases de dados para produzir respostas coerentes e contextualmente relevantes.

Apesar das potencialidades, a adoção da IA em contextos educacionais envolve riscos, como a produção de informações falsas, a intensificação de problemas de autoria e plágio, o enfraquecimento do pensamento crítico e a ampliação de vulnerabilidades éticas relacionadas à privacidade e à segurança de dados (Marques; Laipelt, 2023; Rodolfo, 2025). Em contraste, o professor mantém-se como mediador crítico insubstituível, pois tais tecnologias não substituem a sensibilidade, a capacidade de estabelecer vínculos e a intencionalidade pedagógica; cabe ao docente equilibrar o uso das ferramentas com o estímulo ao letramento e à interpretação textual crítica, assumindo também o papel de curador digital das informações.

A Inteligência Artificial tem se consolidado como ferramenta estratégica na educação, especialmente pela possibilidade de personalizar o ensino por meio do ajuste de conteúdos ao desempenho e às preferências dos estudantes, reconhecendo a variabilidade como norma nos ambientes de aprendizagem (Alves; Tavares, 2025). Contudo, é essencial distinguir a natureza da IA aplicada à educação de perspectivas que a tomam como substituta da atividade humana. A distinção relevante reside entre a *poiesis* e a práxis

> [...] execução eficaz de tarefas, sem exigir inteligência humana. Essa IA realiza poiesis, o "fazer" técnico que produz um resultado externo, mas não praxis, o "agir" reflexivo que transforma o sujeito — essência da educação. A IA, portanto, separa a

> capacidade de realizar tarefas da necessidade de compreender seu sentido (Alves; Tavares, 2025, p. 60).

A IA impulsiona uma transição de modelos curriculares lineares para propostas dinâmicas e adaptativas, que "[...] evidencia o potencial da IA na construção de estruturas curriculares maleáveis e sintonizadas com as particularidades de cada estudante" (Souza *et al.*, 2024, p. 5822). Entretanto, é preciso "[...] garantir que os currículos adaptativos mantenham um equilíbrio entre flexibilidade e coerência, assegurando que todos os alunos alcancem os objetivos de aprendizagem essenciais" (Souza *et al.*, 2024, p. 5823).

A popularização da IAG demanda o desenvolvimento de competências específicas, associadas, mas não restritas, às competências digitais. Essas competências envolvem compreender, utilizar criticamente e comunicar-se por meio de tecnologias, bem como avaliar as aplicações de IA, reconhecer seus limites, identificar vieses e imprecisões e considerar as implicações éticas de seu uso na educação.

Nesse contexto, a habilidade de elaborar *prompts* claros, específicos e contextualizados torna-se competência pedagógica central, uma vez que a qualidade das respostas geradas pela IAG depende diretamente da qualidade das instruções fornecidas. O "Marco referencial de competências em IA para professores", da UNESCO, reforça essa necessidade ao propor áreas de competência que articulam fundamentos técnicos, ética e pedagogia, convergindo com a defesa de um letramento digital contínuo e reflexivo na formação docente (Valério; Santos Filho, 2024; Freitas, 2010).

A literatura enfatiza ainda a centralidade de um uso ético e responsável da IA em sala de aula, orientado por princípios que assegurem privacidade, inclusão e justiça (Valério; Santos Filho, 2024). Para tanto, a formação contínua de professores é condição decisiva: a ausência de formação específica tende a conduzir a usos superficiais ou inadequados das ferramentas, a dificuldades na adaptação de conteúdos e à incapacidade de lidar com áreas que exigem elevada interação humana e criatividade (Cunha *et al.*, 2025).

Embora haja evidências de aplicações bem-sucedidas de IA na personalização da aprendizagem, como os sistemas de Avaliação e Aprendizagem em Espaços de Conhecimento (ALEKS) e *Carnegie Learning* - escola estadunidense especializada no desenvolvimento de *softwares* de aprendizagem para o ensino fundamental e médio; persistem lacunas entre o potencial teórico e a implementação efetiva nas instituições, indicando a necessidade de mais

estudos e de políticas formativas consistentes (Rodrigues, 2022; Souza *et al.*, 2024; Nascimento; Leite, 2025).

Em um ambiente digital marcado pela abundância de informações e desinformações, principalmente com o advento da IA, torna-se imprescindível formar sujeitos capazes de discernir fontes confiáveis, desenvolver pensamento crítico sobre o que leem e participar de forma ética nos espaços digitais (Valério; Santos Filho, 2024). O letramento digital, que se refere à capacidade de acessar, avaliar e utilizar ferramentas tecnológicas, estendendo-se à compreensão do funcionamento dos algoritmos, do tratamento de dados e das implicações éticas associadas ao uso de IA na educação (UNESCO, 2024), se torna muito relevante neste contexto.

É necessário o desenvolvimento de competências para atuar em ambientes virtualmente enredados, ampliando o repertório de observação e intervenção de pesquisadores, docentes e estudantes (Nascimento; Leite, 2025). Ao lado disso, na educação básica persiste a dificuldade de muitos estudantes em leitura e escrita, evidenciada por resultados abaixo da média internacional em avaliações como o PISA, reforça a urgência de estratégias que articulem IA e letramento textual e matemático (Brasil, 2022).

A IAG tem potencial para apoiar esse processo ao analisar respostas e interações dos alunos, sugerindo ajustes de atividades, propondo desafios progressivos e oferecendo suporte personalizado conforme os diferentes ritmos de aprendizagem (Lima; Voss, 2024). Nessa dinâmica, o professor permanece como mediador crítico dos *outputs* da IA, responsável por supervisionar, validar e contextualizar as produções geradas, de modo que a tecnologia funcione como recurso de potencialização, e não de substituição do trabalho docente (Fadel *et al.*, 2024;).

A IA generativa oferece oportunidades relevantes para a personalização do ensino, a partir da análise do desempenho dos alunos e da geração de conteúdos e atividades ajustados às suas dificuldades e potencialidades, contribuindo para a eficácia e a eficiência do processo educacional (Souza, 2024). Ferramentas baseadas em IA também podem fornecer *feedback* imediato por meio de tutores virtuais, como os Sistemas Tutores Inteligentes, capazes de identificar dificuldades específicas e adaptar o conteúdo às necessidades individuais (Aguiar, 2023).

Além disso, a automatização de tarefas rotineiras tende a liberar tempo docente para atividades de planejamento, acompanhamento qualitativo e intervenção pedagógica. Ferramentas de IAG podem apoiar a elaboração de planos de aula e a adaptação de atividades em Língua Portuguesa e Matemática básica, bem como a personalização de propostas para alunos com TDAH, TEA ou em processo de alfabetização, ajustando níveis de complexidade e formatos das tarefas (UNESCO, 2025).

O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) propõe flexibilidade em objetivos, métodos, materiais e formas de avaliação, promovendo um currículo que, desde a concepção, incorpora a diversidade como elemento constitutivo do processo educativo. Ferramentas de IA generativa têm potencial para serem aliadas significativas em atividades de ensino, como a criação de planos de aula e a adaptação de atividades em Língua Portuguesa e Matemática, bases do Ensino Fundamental brasileiro. A capacidade dessas tecnologias de processar e apoiar a geração de atividades para conteúdos curriculares oportuniza que o professor desenvolva abordagens personalizadas para alunos com diferentes necessidades, como aqueles com TDAH, TEA ou em processo de alfabetização, ajustando o nível de complexidade e o formato de cada atividade.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ressalta a importância de desenvolver competências relacionadas ao uso crítico, ético e responsável de tecnologias e recursos digitais, o que inclui a integração planejada da IA em atividades de ensino (BNCC; Nascimento; Leite, 2025). Nesse sentido, planos de aula que incorporam IA configuram-se como instrumentos para operacionalizar tais competências, favorecendo a articulação entre objetivos de aprendizagem, metodologias e tecnologias (Nascimento; Leite, 2025).

O plano de aula, entendido como previsão organizada do desenvolvimento de conteúdos em um determinado período, é um recurso central para a sistematização do processo de ensino, ao mesmo tempo em que deve manter caráter flexível, sujeito a ajustes conforme as condições concretas da prática. A incorporação de IA a esse planejamento supõe considerar o nível de preparação dos estudantes, seus contextos e experiências, de modo a selecionar métodos e recursos que atendam às suas necessidades e interesses (Nascimento; Leite, 2025).

Por fim, uma abordagem centrada no ser humano, conforme destaca a UNESCO, depende diretamente do letramento digital docente, que possibilita compreender criticamente as funcionalidades da IA, analisar seus impactos sociais e culturais e integrá-la de

forma a promover equidade, inclusão e respeito aos direitos dos estudantes, inclusive em discussões sobre ética e privacidade no cotidiano das práticas pedagógicas (UNESCO, 2024).

Metodologia

A abordagem da pesquisa é qualitativa, de caráter exploratório, do tipo pesquisa-ação. Conforme Tripp (2005), a pesquisa-ação é uma metodologia empírica e sistematizada na qual pesquisadores e participantes utilizam técnicas para melhorar a prática, articulando reflexão teórica e transformação da realidade. A partir de um projeto de extensão, todos os envolvidos atuaram de forma articulada e contribuíram, desde a concepção dos objetivos até a realização das etapas de coleta e análise dos dados, com foco na análise de possíveis impactos do uso de IAG na formação inicial de pedagogos.

O projeto de extensão articulado com esta pesquisa e denominado "Letramentos Textuais e Matemáticos" foi desenvolvido em uma universidade pública, entre 2023 e 2025, com objetivo de fomentar a apropriação da leitura/escrita e o domínio matemático básico, por meio de oficinas práticas e fomento à criatividade. No ano de 2025, período gerador dos dados analisados neste artigo, o projeto foi desenvolvido com quatro turmas do 3° ano do Ensino Fundamental, anos iniciais, em quatro escolas municipais em duas cidades do sul de Minas Gerais (C1 e C2), sendo três urbanas e uma rural e multisseriada. Ao todo o projeto envolveu 142 alunos destas escolas e a ação extensionista foi utilizada como campo de estudos na formação inicial de 37 graduandos de Pedagogia (36 voluntários e 1 bolsista) participantes do projeto. O foco foi a elaboração de planos de aula e a implementação de práticas pedagógicas adaptativas para o letramento textual.

As oficinas foram coordenadas pela professora da turma e planejadas, de forma conjunta, com discentes de Pedagogia de períodos diversos – do 2° ao 8°, divididos entre bolsistas e voluntários. As atividades tinham o propósito de trabalhar português (leitura e produção de textos) e de matemática (operações básicas), por meio de metodologias ativas que visam promover o interesse e a participação dos alunos das turmas do Ensino Fundamental.

As atividades foram desenvolvidas de junho a dezembro de 2025, totalizando 24 encontros, e foram realizadas nos diversos espaços físicos das escolas (pátios, quadras, áreas livres e abertas, salas de aula) e nas dependências da universidade (Brinquedoteca e Auditório). Cada encontro teve duração de uma hora.

Os participantes passaram por um processo de preparação para o desenvolvimento das atividades com IAG, na qual foram apresentadas e experimentadas ferramentas como *ChatGPT, Gemini, Eduaide.ia, Quillbot, MagicSchool.ai, Canva Magic, Wordwall* e *Pixton*. A preparação incluiu exemplos práticos de comandos, com o intuito de reforçar a importância de um bom *prompt* na obtenção de resultados adequados.

Aos participantes responsáveis por desenvolver atividades em cada semana foi atribuída a reelaboração de planos de aula utilizados em 2024. Os ajustes objetivaram atender à demanda específica das turmas do 3º ano do Ensino Fundamental I e às questões de dificuldade de aprendizagem de cada turma - informadas previamente pelos professores regentes e pela direção das escolas participantes: 14 alunos não alfabetizados e três alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Para a reelaboração, foi solicitado que os participantes escolhessem uma IAG para auxiliar no processo de melhoria e adaptação dos planos de 2024, que eram voltados ao 5º ano do Ensino Fundamental I.

No total, foram reelaborados e adaptados oito planos de aula: quatro de português, voltados à leitura e interpretação de texto, e quatro de matemática, sobre operações básicas (Figura 1). Após aprovados pela professora coordenadora e pelas diretoras das escolas, os planos se efetivaram de junho a dezembro de 2025 com turmas do 3º ano do Ensino Fundamental nas quatro escolas municipais participantes.

Figura 1: Planos de Aula e seus objetivos



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Na C1, as oficinas ocorreram em duas fases: em junho, três vezes por semana; e de julho em diante, quinzenalmente (exceto feriados e dias de eventos escolares), totalizando 23 encontros. Na C2, foi realizado um encontro em novembro de 2025, durante um período escolar integral, no qual foram aplicadas quatro atividades sequenciais. As atividades aconteceram nos espaços físicos das escolas: pátios, quadras, áreas livres e abertas, salas de aula; e em áreas da universidade: brinquedoteca e auditório.

Figura 2: Algumas atividades do projeto



Fonte: Dos autores (2025).

Os dados foram coletados por meio de três procedimentos integrados, descritos a seguir, aprovados pelo parecer n.º 8.135.116, do Comitê de Ética.

1) Observação participante: A professora coordenadora do projeto acompanhou os discentes de Pedagogia durante a implementação nas escolas, realizando observação participante das 24 oficinas. O objetivo foi analisar: (i) se os ajustes propostos pela IA proporcionaram atividades mais dinâmicas, participativas e lúdicas; (ii) se foram necessárias adaptações práticas durante a execução; (iii) como se deu a mediação docente dos licenciandos frente aos resultados gerados pela IA. Os registros foram sistematizados em notas de campo durante e imediatamente após cada oficina, capturando o comportamento dos alunos, dinâmicas de grupo, engajamento e necessidade de intervenção pedagógica.

2) Análise dos planos de aula e comandos de IA: Foram analisados os planos de aula reelaborados e os registros (*prints*) dos comandos fornecidos aos sistemas de IA pelos participantes. Essa análise focou na qualidade da instrução fornecida (clareza, especificidade, contextualização) e nas adaptações propostas pela ferramenta para alunos não alfabetizados e com TEA. Essa dimensão permitiu compreender como os participantes interagiram com as ferramentas de IA, quais estratégias utilizaram para gerar melhores resultados e como as sugestões da IA foram incorporadas aos planos originais.

3) O questionário, estruturado em formato digital, era composto pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), dez questões fechadas e duas abertas. As questões contemplaram: utilização de ferramentas específicas de Inteligência Artificial (como ChatGPT, Gemini, Copilot); motivos para evitar o uso de IA (quando aplicável); e necessidade de adaptar o plano durante a execução da oficina. O instrumento foi administrado aos 37 participantes discentes após o término de todas as atividades de campo, permitindo capturar reflexões consolidadas sobre a experiência.

Análise de dados

A análise de dados seguiu abordagem de triangulação entre três dimensões: (i) teórica: a partir da fundamentação bibliográfica sobre IA, letramento digital e formação docente; (ii) observacional: por meio dos dados coletados mediante observação participante das 24 oficinas, analisando a dinâmica real da implementação, comportamentos dos alunos e adaptações necessárias em tempo real; (iii) percepção dos sujeitos, a partir dos dados dos questionários, capturando as perspectivas e aprendizados dos participantes. Essa triangulação permitiu validação cruzada dos achados, identificando convergências e divergências entre o que se esperava (teoria), o que efetivamente ocorreu (prática) e o que os participantes relataram vivenciar (percepção).

Os dados foram sistematizados em categorias analíticas emergentes da investigação, focando em: (1) padrões de uso de IA pelos participantes; (2) congruência entre as propostas geradas pela ferramenta e a implementação prática; (3) papel da mediação docente durante as atividades.

1) Padrão de utilização de ferramentas de IA nos planos de aula: Dos oito planos de aula adaptados, foram recebidos quatro registros (*prints*) dos comandos utilizados, todos via ChatGPT. Esses comandos foram analisados quanto à qualidade da instrução fornecida

(clareza, especificidade, contextualização) e quanto às adaptações propostas pela ferramenta para alunos não alfabetizados e com TEA.

a) Primeiro comando - Escrita colaborativa com cartões: foi voltado à adaptação de um plano de aula de Português para alunos não alfabetizados. O participante utilizou o seguinte comando: "Preciso que faça uma adaptação para alunos que não saber ler do terceiro ano do ensino fundamental para que eles possam participar de uma oficina de escrita colaborativa de forma inclusiva". Observa-se que o comando foi simples, direto e sem especificações detalhadas sobre os tipos de adaptação esperados.

Como resultado, a IA propôs sugestões de alteração que abrangeram não apenas a dificuldade solicitada (não alfabetização), mas incluíram também adaptações para outras deficiências (auditiva e visual). As propostas foram sucintas, sem detalhamentos de como o discente formador poderia proceder. Entretanto, atenderam à necessidade específica, propondo uma participação oral como alternativa para alunos com dificuldades de escrita.

b) Segundo comando - Bingo matemático: relacionava-se ao plano de aula de Matemática intitulado "Bingo matemático". A participante utilizou novamente o ChatGPT com um comando ainda mais conciso, sem especificações sobre que tipo de adaptação a IA deveria fazer (metodologia, objetivos, itens da BNCC ou avaliação): "Preciso que faça uma adaptação desta atividade para alunos não alfabetizados".

Como resultado, a IA forneceu detalhamento metodológico maior que no comando anterior, sugerindo etapas diagnósticas, variedade nas cartelas conforme níveis de complexidade, integração com cálculo mental, rotatividade de papéis e exploração coletiva após o jogo. Essas sugestões apresentaram maior grau de elaboração pedagógica.

c) Terceiro comando - Stop lúdico de Português: diferenciou-se pela estratégia utilizada. A participante solicitou que a IA atuasse como estudante de Pedagogia para adaptar o plano para alunos não alfabetizados, e pediu que a ferramenta cuidasse da interação e participação durante a aplicação da atividade. "Você é uma estudante de pedagogia e precisa adaptar este plano da atividade Stop Lúdico para alunos que não são alfabetizados para que possam interagir e participar da atividade de forma inclusiva".

Essa abordagem resultou em propostas que abrangeram deficiência intelectual, auditiva e visual, novamente extrapolando a solicitação inicial. As sugestões incluíram redução

de categorias por rodada, trabalho em duplas ou grupos menores, uso de cartões de apoio com imagens, tradução de instruções em cartazes, ampliação de fontes e uso de braile.

d) Quarto comando - Contando histórias com fantoches: foi o último comando enviado ao ChatGPT, relacionado ao plano de aula de Língua Portuguesa "Contando histórias com fantoches", no qual a licencianda solicita, de forma breve e objetiva, "sugestões de melhoria e adaptação para alunos que não sabem ler". Como resposta, a ferramenta propõe um conjunto de adaptações que extrapola o foco original do comando, contemplando não apenas estudantes não alfabetizados, mas também alunos tímidos, com dificuldades de escrita e mais avançados, evidenciando a tendência da IAG a ampliar o escopo de inclusão com base em padrões genéricos presentes em seus dados de treinamento.

Destacam-se, por exemplo, a permissão para que alunos tímidos manipulem o fantoche sem precisar falar, a proposta de que alunos com dificuldades de escrita registrem por meio de desenho a cena mais marcante da história e o desafio para que alunos mais avançados inventem uma continuação ou nova versão da narrativa, gerando um leque de possibilidades diferenciadas de participação.

Observa-se que todos os quatro comandos exemplificam diferentes níveis de especificidade nas instruções fornecidas à IA. Comandos menos específicos resultaram em respostas que, embora úteis, extrapolaram a solicitação ou apresentaram abordagens genéricas. O terceiro comando, ao conferir um papel específico à IA e solicitar cuidados com interação e participação, produziu respostas mais estruturadas e contextualizadas. Essa variação reforça a importância de *prompts* bem elaborados na obtenção de resultados pedagogicamente relevantes.

2) Congruência entre propostas da IA e implementação prática: Durante as 24 oficinas observadas, os 52% dos participantes que sentiram necessidade de adaptar seus planos o fizeram em tempo real, respondendo a dinâmicas específicas das turmas, ritmos de aprendizagem individuais e interações imprevistas. Essa constatação revela que as propostas geradas pela IA, embora potencialmente úteis, apresentaram limitações quando aplicadas a realidades concretas e dinâmicas.

Conforme destacado por Alves e Tavares (2025), a IA realiza poiesis (o "fazer" técnico), mas não praxis (o "agir" reflexivo que transforma o sujeito). Essa distinção fundamental manifesta-se na necessidade de o professor adaptar as propostas da ferramenta às

particularidades de cada grupo, evidenciando que "a IA [...] separa a capacidade de realizar tarefas da necessidade de compreender seu sentido" (Alves; Tavares, 2025, p. 60).

As observações demonstraram ainda que a qualidade da mediação docente dos licenciandos foi decisiva no sucesso das atividades. Quando os participantes conseguiram articular as propostas da IA com uma leitura sensível das necessidades dos alunos, as atividades foram mais dinâmicas, participativas e eficazes. Em contrapartida, quando houve tentativa de aplicação literal das propostas da IA, emergiram dificuldades em manter o interesse dos alunos e em atender suas especificidades de aprendizagem.

3) Papel central da mediação docente: Os dados da observação participante e dos questionários convergem para uma conclusão central: embora a IAG ofereça suporte significativo na elaboração de planos de aula, a mediação docente permanece insubstituível. O professor mantém-se como mediador crítico insubstituível, pois tais tecnologias não substituem a sensibilidade, a capacidade de estabelecer vínculos e a intencionalidade pedagógica; cabe ao docente equilibrar o uso das ferramentas com o estímulo ao letramento e à interpretação textual crítica, assumindo também o papel de curador digital das informações.

Essa assertiva traduz-se concretamente nos achados: dos 37 participantes, 37% utilizaram IAG principalmente para produção e revisão dos planos, reconhecendo seu potencial como suporte. Contudo, 63% optaram por não utilizar IA, sendo que 50% preferiram confiar em seus conhecimentos próprios e 6% rejeitaram o uso por preocupações éticas. Esses dados revelam hesitação significativa, não apenas quanto ao uso da ferramenta, mas também quanto à confiança em sua relevância pedagógica.

Também como observado por Souza *et al.* (2024, p. 5823), é preciso "garantir que os currículos adaptativos mantenham um equilíbrio entre flexibilidade e coerência, assegurando que todos os alunos alcancem os objetivos de aprendizagem essenciais". Essa exigência de equilíbrio ressalta que adaptações geradas por IA requerem validação contínua pelo professor, que permanece como responsável pela coerência pedagógica geral.

Discussão

1) Hesitação na adoção de IA e barreiras: Os resultados indicam que 63% dos participantes não utilizaram IA na elaboração de planos de aula, mesmo após a formação de 2 horas. Essa hesitação não pode ser interpretada meramente como falta de familiaridade

com as ferramentas, mas como expressão de questionamentos legítimos sobre sua adequação pedagógica e implicações éticas.

Conforme destacado por Valério e Santos Filho (2024), a formação contínua de professores em uso ético e responsável da IA é

> "condição decisiva: a ausência de formação específica tende a conduzir a usos superficiais ou inadequados das ferramentas, a dificuldades na adaptação de conteúdos e à incapacidade de lidar com áreas que exigem elevada interação humana e criatividade" (Cunha *et al*., 2025).

A hesitação observada sugere, portanto, que uma preparação orientada à instrumentalização é insuficiente para estabelecer confiança advinda do domínio competente e crítico de IAG.

Os 6% que rejeitaram a IA por receio ético demonstram consciência das questões de privacidade, segurança de dados e vulnerabilidades éticas que Marques e Laipelt (2023) e Rodolfo (2025) identificam como riscos da adoção de IA em contextos educacionais. Essa consciência crítica, embora represente minoria, é relevante, pois reflete a necessidade de discussões substantivas sobre ética na formação docente.

2) Uso de IA e qualidade do planejamento: Entre os 37% que utilizaram IA, principalmente ChatGPT, observou-se variação significativa na qualidade das adaptações propostas. Essa variação correlacionou-se diretamente com a qualidade do prompt fornecido. Comandos vagos resultaram em propostas genéricas; instruções contextualizadas resultaram em adaptações mais pedagogicamente refinadas.

Essa constatação alinha-se ao observado por Nascimento e Leite (2025), que enfatizam que planos de aula que incorporam IA configuram-se como instrumentos para operacionalizar competências, favorecendo a articulação entre objetivos de aprendizagem, metodologias e tecnologias. Contudo, a instrumentalização efetiva depende do professor possuir letramento digital suficiente para formular instruções precisas e avaliar criticamente as respostas da ferramenta.

Lima e Voss (2024) argumentam que a IAG pode apoiar esse processo ao analisar respostas e interações dos alunos, sugerindo ajustes de atividades, propondo desafios progressivos e oferecendo suporte personalizado conforme os diferentes ritmos de aprendizagem. Entretanto, a pesquisa evidencia que essa potencialidade realiza-se apenas quando mediada por professor com competência para supervisionar, validar e contextualizar as produções geradas.

3) Adaptação em tempo real e necessidade de mediação contínua: O fato de que 52% dos participantes sentiram necessidade de adaptar os planos durante as oficinas constitui achado central. Essa proporção significativa demonstra que as propostas geradas pela IA, embora úteis como ponto de partida, não capturam suficientemente a complexidade das situações pedagógicas reais. Como observa Alves e Tavares (2025), a IA realiza *poiesis* (fazer técnico), mas não *praxis* (agir reflexivo transformador). As adaptações em tempo real pelos licenciandos exemplificam essa praxis: ajustes de ritmo, modificações de atividades conforme o engajamento dos alunos, recontextualização de conteúdos – ações estas que exigem sensibilidade pedagógica e compreensão do sentido formativo de cada intervenção.

Souza *et al.* (2024, p. 5823) reforçam que "os currículos adaptativos mantenham um equilíbrio entre flexibilidade e coerência, assegurando que todos os alunos alcancem os objetivos de aprendizagem essenciais". A mediação contínua realizada pelos 52% que adaptaram em tempo real exemplifica justamente esse equilíbrio para responder às especificidades de cada aluno, mantendo coerência com objetivos pedagógicos gerais.

4) Personalização e inclusão: potencial e limites: As ferramentas de IA demonstraram capacidade em gerar sugestões de adaptação para alunos com TEA e não alfabetizados. A IA pode apoiar a elaboração de planos de aula e a adaptação de atividades em Língua Portuguesa e Matemática básica, bem como a personalização de propostas para alunos com TDAH, TEA ou em processo de alfabetização, ajustando níveis de complexidade e formatos das tarefas.

Entretanto, as análises dos comandos revelaram que as propostas da IA frequentemente extrapolavam a solicitação inicial, sugerindo adaptações genéricas para múltiplas deficiências. Essa amplitude nas sugestões, embora potencialmente inclusiva, pode resultar em falta de especificidade para as necessidades reais de cada aluno. Novamente, confirma-se a necessidade de mediação docente crítica para selecionar, refinar e contextualizar as propostas geradas.

5) Formação docente e letramento digital: Os resultados reforçam a assertiva de que letramento digital não é mero acesso ou manipulação de ferramentas, mas compreensão crítica de seu funcionamento, limitações, impactos sociais e implicações éticas. Conforme UNESCO (2024), letramento digital refere-se à capacidade de acessar, avaliar e utilizar ferramentas tecnológicas, estendendo-se à compreensão do funcionamento dos algoritmos, do tratamento de dados e das implicações éticas associadas ao uso de IA na educação.

A hesitação de 63% em usar IA e a necessidade de 52% em adaptar propostas em tempo real indicam que a formação específica oferecida (2 horas) foi ponto de partida, mas não suficiente para consolidar competências críticas e confiança no uso de ferramentas. Conforme Cunha *et al*. (2025) alertam, a ausência de formação específica tende a conduzir a usos superficiais ou inadequados das ferramentas, a dificuldades na adaptação de conteúdos e à incapacidade de lidar com áreas que exigem elevada interação humana e criatividade.

Considerações finais

Esta pesquisa investigou o impacto da Inteligência Artificial Generativa na formação inicial de pedagogos, observando processos de elaboração de planos de aula e implementação de práticas pedagógicas adaptativas para o letramento textual. Os resultados apontam cenário complexo, multifacetado e, portanto, inapropriado para conclusões generalizáveis.

De um lado, a IAG apresenta potencial substantivo como ferramenta de apoio ao planejamento docente, particularmente na geração de adaptações para alunos com dificuldades específicas de aprendizagem. De outro, os resultados sugerem que sua adoção ainda é marcada por hesitação significativa, tanto por razões de confiança epistemológica quanto por preocupações éticas legítimas. A constatação de que 52% dos participantes necessitou adaptar os planos em tempo real revela aspecto crucial: a IAG funciona como ferramenta de apoio e não substitui a sensibilidade, intencionalidade e reflexividade do professor. A mediação docente permanece insubstituível, particularmente em contextos que exigem alta interação humana, personalização significativa e tomada de decisão contextualizada.

Recomenda-se, portanto, que a formação de professores em IA seja: (1) contínua e não pontual, superando modelos de capacitação isolada; (2) crítica, questionando não apenas "como usar" mas "por que" e "para quê" usar IA; (3) centrada na praxis, desenvolvendo capacidade de os docentes adaptarem ferramentas às realidades concretas; (4) orientada pela ética, discutindo implicações de privacidade, justiça e inclusão.

Constatou-se que a integração da IAG na formação docente ainda se encontra em estágio inicial. O aprofundamento do letramento digital crítico e de uma formação pedagógica que articule tecnologia, humanismo e reflexão constitui necessidade estratégica para os próximos anos.

Referências

AGUIAR, Janderson Jason Barbosa. Inteligência artificial e tecnologias digitais na educação: oportunidades e desafios. **Open Minds International Journal São Paulo**, v. 4, n. 2, 2023. Disponível em: https://openmindsjournal.com/index.php/openminds/pt_BR/article/view/215. Acesso em: 15 nov. 2025.

ALVES, Anderson; TAVARES, Micheli da Cruz Cardoso. Desenho universal, prática pedagógica e inteligência artificial: caminhos para uma educação inclusiva Universal design, pedagogical practice and artificial intelligence: paths to inclusive education. **Revista ENSINE**, Juiz de Fora, v. 3, n. 2, p. 56-73. jul-dez, 2025. Disponível em: https://journal.ensin-e.edu.br/rensine/article/view/87/105. Acesso em: 03 nov. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Divulgados os resultados do Pisa 2022.** Brasília, 5 dez. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/acoes-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022. Acesso em: 12 jan. 2026.

CABRAL, Patrícia Pereira Araújo *et al*. Impactos da pandemia na alfabetização. **Cadernos da FUCAMP**, v. 35, 2024. Disponível em: https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/3579. Acesso em: 14 out. 2025.

CUNHA, Maria Aparecida da *et al*. Inteligência artificial e educação à distância: oportunidades para a aprendizagem adaptativa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 4, p. 462–468, 2025. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/18677. Acesso em: 14 jan. 2026.

FADEL, Charles *et al*. **Educação para a era da inteligência artificial**. Tradução de Marcelo Schild Aelin. São Paulo: Santillana, 2024.

LIMA, Mariana Stephane Oliveira; VOSS, Lilian Kelly Figueiredo de Almeida. **Inteligência Artificial na Educação**: possibilidades na prática pedagógica. 23 f. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2024.

MARQUES, Simone Dias; LAIPELT, Rita do Carmo Ferreira. Pós-realidade e Teoria da Desinformação: inquietações sobre o uso massivo de IA Generativa. **5º Fórum de estudos em informação, sociedade e ciência,** Porto Alegre: UFRGS, 2023. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/265448/001177114.pdf?sequence=1. Acesso em: 02 nov. 2025.

MARTINS, Maíra Anelli; CAPELLINI, Simone Aparecida. Relação entre fluência de leitura oral e compreensão de leitura. **CoDAS**, v. 31, n. 1, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/codas/a/ghNL5wkkLdLL9f5ZMbDbTkb/?lang=pt. Acesso em: 25 nov. 2025.

NASCIMENTO, Danielle Constantino de Lima; LEITE, Maria Alzira. Inteligência Artificial no ensino de Língua Portuguesa: uma análise de planos de aula da plataforma Nova Escola na perspectiva do letramento digital. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v.17, n. 4, p. 01-24, 2025. Disponível em: https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/7919. Acesso em: 14 dez. 2025.

PARSONS, Seth A. *et al*. Teachers' Instructional Adaptations: A Research Synthesis. **American Educational Research Association**, v. 88, Issue 2, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.3102/0034654317743198. Acesso em: 30 dez. 2025.

RODOLFO, Bruno. Implicações Éticas das Tecnologias de Inteligência Artificial: Direitos Autorais, Privacidade, Segurança e Regulação. **OpenEdition Journals**, 47, 2025. Disponível em: https://journals.openedition.org/cs/15385. Acesso em: 02 jan. 2026.

SOUZA, Ana Paula de *et al*. Personalização da aprendizagem com inteligência artificial: como a IA está transformando o ensino e o currículo. **Revista ARACÊ**, São José dos Pinhais, v. 6,n. 3, p. 5816-5831, 2024. Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/1273. Acesso em: 14 jan. 2026.

TRINDADE, Alessandra Stefane Cândido Elias da; OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de. Inteligência Artificial (IA) Generativa e Competência em Informação: habilidades informacionais necessárias ao uso de ferramentas de IA Generativa em demandas informacionais de natureza acadêmica-científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 29, e-47485, 2024. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/47485. Acesso em: 20 jan. 2025.

UNESCO. **Marco referencial de competências em IA para professores.** Brasília: UNESCO, 2025. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693. Acesso em: 12 jan. 2026.

VALÉRIO; Erison de Moraes; SANTOS FILHO, José Matias dos. Letramento em inteligência artificial: uma reflexão apartir do guia da unesco sobrecompetências em ia paraprofessores. **Revista Tópicos**, v. 2, n. 13, 2024. Disponível em: https://revistatopicos.com.br/artigos/letramento-em-inteligencia-artificial-uma-reflexao-a-partir-do-guia-da-unesco-sobre-competencias-em-ia-para-professores. Acesso em: 11 jan. 2026.

Agradecimentos
Os/as autores/as agradecem o apoio financeiro da agência PAPq/UEMG, edital 15/2024.

Sobre os autores

Nicole de Santana Gomes Garcia
Docente e Coordenadora de Pesquisa na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) - unidade Campanha/MG. Mestra e Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9107-7016
E-mail: nicole.gomes@uemg.br

Lariane Carvalho dos Santos
Discente de Pedagogia e bolsista PAPq/UEMG, edital 15/2025. Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) - Unidade Campanha/MG.
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-5861-0172
E-mail: lariane.2512000441@discente.uemg.br

Ronei Ximenes Martins
Docente na Universidade Federal de Lavras (UFLA); Doutor em Psicologia pela Universidade São Francisco (USF) com ênfase em Avaliação Psicológica Educacional e pós-doutor pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Coordenador do NIAE – Centro de IA Aplicada à Educação (FAELCH/UFLA).
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3586-9086
E-mail: rxmartins@ufla.br

Recebido em: 06/02/2026
Aceito para publicação em: 25/08/2026