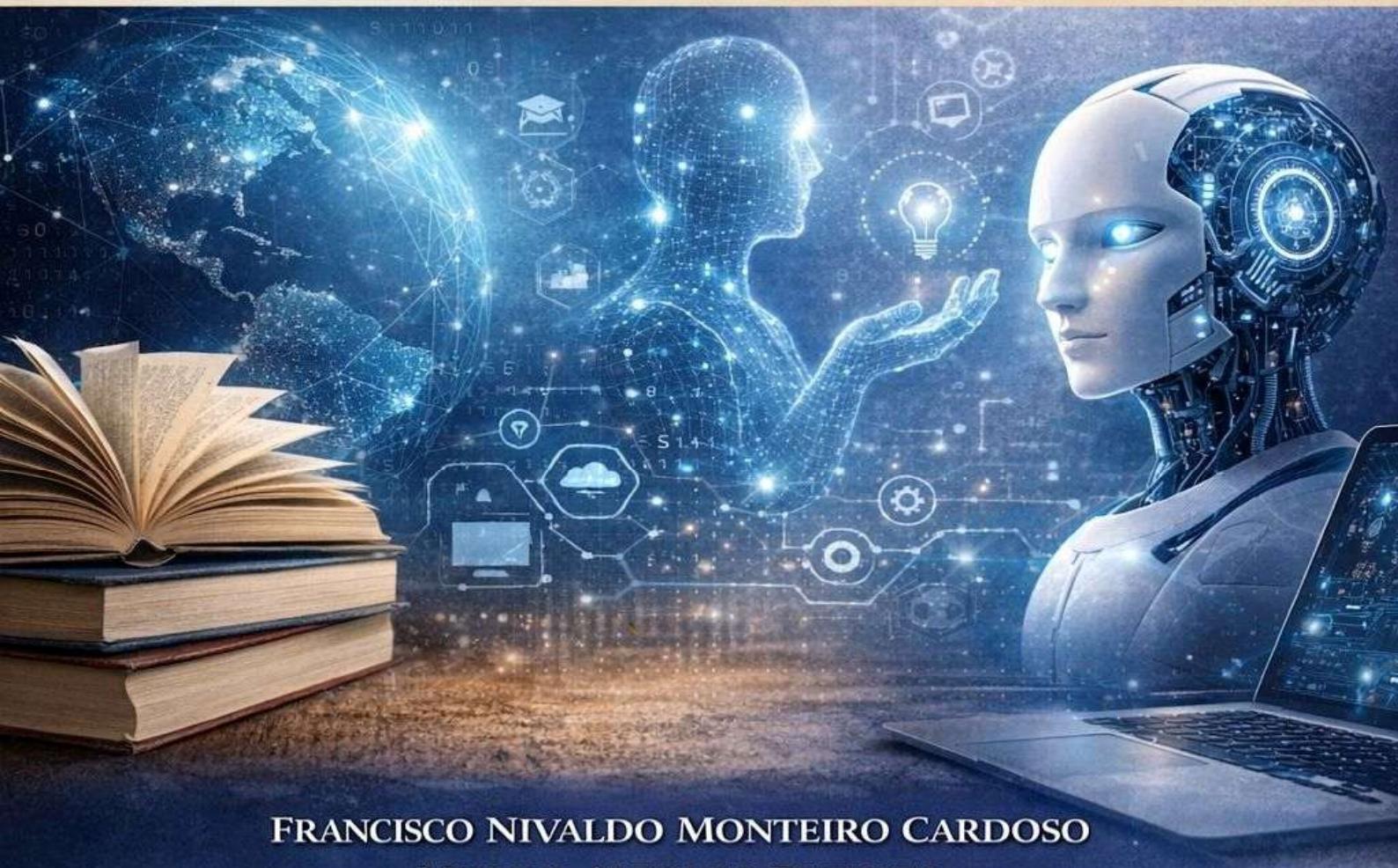


PROCESSOS FORMATIVOS NA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA:

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FORMAÇÃO DOCENTE
E OS DESAFIOS ÉTICO-FORMATIVOS**

INTERFACES ENTRE EDUCAÇÃO, TRABALHO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA



**FRANCISCO NIVALDO MONTEIRO CARDOSO
MURILO ALFONSO PEIXOTO
FABIANA OLIVEIRA FERNANDES MIRANDA
JOSIANE GUERREIRO GALDINO
JOSÉ LEÔNIDAS ALVES DO NASCIMENTO
ELIENE RODRIGUES MACHADO**

REVISTA EDUCAÇÃO & INOVAÇÃO



Educação & Inovação

PROCESSOS FORMATIVOS NA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FORMAÇÃO DOCENTE E OS DESAFIOS ÉTICO-FORMATIVOS

INTERFACES ENTRE EDUCAÇÃO, TRABALHO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

FORMATIVE PROCESSES IN TECHNOLOGICAL EDUCATION: ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHER EDUCATION AND ETHICAL-FORMATIVE CHALLENGES

INTERFACES BETWEEN EDUCATION, WORK, SCIENCE, AND TECHNOLOGY

FRANCISCO NIVALDO MONTEIRO CARDOSO¹

MURILO ALFONSO PEIXOTO²

FABIANA OLIVEIRA FERNANDES MIRANDA³

JOSIANE GUERREIRO GALDINO⁴

JOSÉ LEÔNIDAS ALVES DO NASCIMENTO⁵

ELIENE RODRIGUES MACHADO⁶

¹Doutorando em Ciências da Educação - Universidad Internacional Tres Fronteras, Uninter - Paraguai.

²Especialista em Gestão da Tecnologia da Informação.

³Mestranda em Ciências da Educação - UNADES – Universidad del Sol -Paraguai.

⁴Mestranda em Ciências da Educação - UNADES – Universidad del Sol - Paraguai.

⁵Doutorando em Ciências da Educação - Facultad Interamericana de Ciencias Sociales.

⁶Doutoranda em Educação - Universidad Internacional Tres Fronteras - Uninter, Paraguai.



Educação & Inovação

Laudix EduTech

Resumo

Este artigo investiga como a literatura acadêmica e os documentos institucionais têm abordado a inserção da inteligência artificial na formação docente, diante das transformações observadas nas práticas educativas e nas políticas educacionais. O problema de pesquisa centra-se em compreender de que modo essa tecnologia tem sido relacionada à inovação no ensino e aos desafios ético-formativos que emergem de seu uso no contexto educacional. O objetivo central consiste em analisar produções científicas e referenciais normativos que tratam da inteligência artificial aplicada à formação de professores, identificando os principais eixos conceituais e formativos presentes nesse debate. O referencial teórico fundamenta-se em documentos internacionais, políticas públicas nacionais e estudos acadêmicos recentes sobre inteligência artificial, educação e formação docente. Metodologicamente, o estudo adota uma revisão de literatura de natureza integrativa e descritiva, com análise de artigos científicos e documentos institucionais selecionados em bases reconhecidas. Os achados indicam que a formação docente é apresentada como elemento central para a integração pedagógica da inteligência artificial, exigindo o desenvolvimento de competências que articulem compreensão conceitual, uso pedagógico orientado e atenção às implicações éticas. As contribuições do estudo evidenciam que a inteligência artificial, quando compreendida como recurso de apoio ao trabalho docente, pode favorecer práticas educativas alinhadas a princípios educacionais, desde que sustentada por políticas formativas consistentes. As implicações para o campo científico situam-se no fortalecimento de abordagens que integrem inovação educacional e responsabilidade formativa na preparação de professores.

Palavras-chave: inteligência artificial; formação docente; inovação educacional; ética na educação.

Abstract

This article examines how academic literature and institutional documents have addressed the integration of artificial intelligence into teacher education in light of changes observed in educational practices and educational policies. The research problem focuses on understanding how this technology has been associated with innovation in teaching and with the ethical-formative challenges that arise from its use in educational contexts. The main objective is to analyze scholarly publications and normative frameworks that deal with the application of artificial intelligence in teacher education, identifying the principal conceptual and formative dimensions present in this debate. The theoretical framework is grounded in international documents, national public policies, and recent academic studies on artificial intelligence, education, and teacher education. Methodologically, the study adopts an integrative and descriptive literature review, analyzing scientific articles and institutional documents selected from recognized databases. The findings indicate that teacher education is presented as a central element for the pedagogical integration of artificial intelligence, requiring the development of competencies that connect conceptual



Educação & Inovação

Laudix EduTech

understanding, pedagogically oriented use, and attention to ethical implications. The study's contributions show that artificial intelligence, when understood as a resource that supports teachers' work, can foster educational practices aligned with educational principles, provided that it is supported by consistent teacher education policies. The implications for the scientific field lie in strengthening approaches that integrate educational innovation and formative responsibility in the preparation of teachers.

Keywords: artificial intelligence; teacher education; educational innovation; ethics in education.

Resumen

Este artículo examina cómo la literatura académica y los documentos institucionales han abordado la incorporación de la inteligencia artificial en la formación docente, a la luz de las transformaciones observadas en las prácticas educativas y en las políticas educativas. El problema de investigación se centra en comprender de qué manera esta tecnología se ha relacionado con la innovación en la enseñanza y con los desafíos ético-formativos que surgen de su uso en el contexto educativo. El objetivo central consiste en analizar producciones científicas y marcos normativos que tratan la aplicación de la inteligencia artificial en la formación del profesorado, identificando los principales ejes conceptuales y formativos presentes en este debate. El marco teórico se fundamenta en documentos internacionales, políticas públicas nacionales y estudios académicos recientes sobre inteligencia artificial, educación y formación docente. Metodológicamente, el estudio adopta una revisión de la literatura de carácter integrador y descriptivo, con el análisis de artículos científicos y documentos institucionales seleccionados en bases reconocidas. Los hallazgos indican que la formación docente se presenta como un elemento central para la integración pedagógica de la inteligencia artificial, lo que exige el desarrollo de competencias que articulen la comprensión conceptual, el uso pedagógico orientado y la atención a las implicaciones éticas. Las contribuciones del estudio ponen de relieve que la inteligencia artificial, cuando se entiende como un recurso de apoyo al trabajo docente, puede favorecer prácticas educativas alineadas con principios educativos, siempre que esté respaldada por políticas formativas consistentes. Las implicaciones para el campo científico se sitúan en el fortalecimiento de enfoques que integren la innovación educativa y la responsabilidad formativa en la preparación del profesorado.

Palabras clave: inteligencia artificial; formación docente; innovación educativa; ética en la educación.



1. INTRODUÇÃO

A incorporação da inteligência artificial na educação tem ampliado o debate sobre novas formas de ensinar, aprender e organizar o trabalho pedagógico. De modo geral, a inteligência artificial pode ser compreendida como um conjunto de sistemas computacionais capazes de analisar dados, identificar padrões e apoiar a tomada de decisões, sem substituir a ação humana.

No campo educacional, seu uso tem sido associado a processos de personalização da aprendizagem, apoio à avaliação e reorganização de práticas didáticas, o que coloca a formação docente no centro dessas transformações (Miao *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a formação de professores passa a ser interpelada por demandas que ultrapassam o domínio técnico das ferramentas digitais. A literatura internacional indica que o uso educacional da inteligência artificial exige que o docente compreenda seus princípios básicos, limites e implicações pedagógicas, de modo a integrá-la de forma consciente às práticas de ensino (Sperling *et al.*, 2024; Panday-Shukla, 2025).

Essa compreensão tem sido descrita como parte de um conjunto mais amplo de competências profissionais, frequentemente associado ao conceito de alfabetização em inteligência artificial, voltado à atuação responsável do professor.

Organismos internacionais têm destacado que a adoção da inteligência artificial na educação deve estar alinhada a princípios éticos, de equidade e de respeito aos direitos humanos.

A UNESCO, ao propor referenciais específicos para professores, enfatiza que a formação docente precisa contemplar não apenas o uso pedagógico dessas tecnologias, mas também reflexões sobre transparência, proteção de dados e responsabilidade no uso de sistemas automatizados (UNESCO, 2021; UNESCO, 2024).



Educação & Inovação

Esses documentos contribuem para situar a discussão em uma perspectiva formativa que articula inovação educacional e valores éticos.

No cenário brasileiro, esse debate tem sido incorporado às políticas públicas voltadas à transformação digital da educação. O Referencial de Saberes Digitais Docentes explicita competências relacionadas ao uso pedagógico de tecnologias digitais e à mediação crítica de recursos computacionais no processo de ensino (Brasil, 2024).

De forma complementar, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial reconhece a educação e a formação de profissionais como eixos centrais para o desenvolvimento e a governança responsável da inteligência artificial no país (Brasil, 2023).

Apesar do avanço normativo e do crescimento das pesquisas sobre o tema, estudos recentes apontam que ainda há desafios na consolidação de abordagens formativas que integrem, de maneira equilibrada, inovação pedagógica e reflexão ética.

Pesquisas nacionais e internacionais indicam que muitas iniciativas permanecem centradas na ferramenta, com menor atenção às implicações formativas para o trabalho docente e para os processos educativos (Marcom; Porto, 2023; Prilop *et al.*, 2025). Esse cenário revela a necessidade de análises que articulem diferentes níveis de produção do conhecimento.

Diante desse panorama, justifica-se a realização de estudos que sistematizem e discutam a literatura existente sobre inteligência artificial na formação docente. Revisões recentes evidenciam avanços importantes, mas também apontam a dispersão conceitual e a necessidade de maior integração entre políticas públicas, referenciais éticos e práticas formativas (Da Cruz Santos; Da Silva, 2024; Caitano *et al.*, 2025). Assim, a investigação contribui para esclarecer como esses eixos têm sido tratados de forma articulada.

O objetivo geral deste estudo é analisar como a literatura acadêmica e os documentos institucionais têm abordado a inteligência artificial na formação docente, considerando



Educação & Inovação

Laudix EduTech

as possibilidades de inovação educacional e os desafios ético-formativos associados ao seu uso. Busca-se compreender de que modo esses elementos são apresentados e relacionados nos diferentes níveis de produção científica e normativa.

A pergunta que orienta a pesquisa é: de que forma a literatura e os marcos institucionais têm tratado a inserção da inteligência artificial na formação de professores, à luz das demandas pedagógicas e dos princípios éticos que orientam a educação?

Ao responder a essa questão, o estudo pretende contribuir para uma compreensão mais integrada do tema, apoiada em evidências teóricas e alinhada às diretrizes educacionais vigentes.



2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inteligência artificial e educação: fundamentos conceituais e enquadramento normativo

A literatura define a inteligência artificial, no campo educacional, como um conjunto de sistemas capazes de apoiar processos de ensino e aprendizagem por meio da análise de dados, automação de tarefas e oferta de recomendações pedagógicas, mantendo o professor como agente central do processo educativo.

Documentos internacionais ressaltam que seu uso na educação deve estar orientado por finalidades pedagógicas claras e alinhado aos objetivos formativos dos sistemas de ensino (Miao *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2024). Essa compreensão afasta abordagens centradas exclusivamente na tecnologia e enfatiza sua função de apoio ao trabalho docente.

Organismos internacionais têm contribuído para a consolidação desse enquadramento ao estabelecer diretrizes que articulam inovação educacional e responsabilidade social. A UNESCO destaca que a integração da inteligência artificial à educação deve respeitar princípios como inclusão, equidade, transparência e proteção de dados, de modo a evitar práticas que comprometam direitos fundamentais no ambiente escolar (UNESCO, 2021). Assim, a discussão teórica passa a considerar não apenas o potencial técnico desses sistemas, mas também seus limites e condições de uso.

No plano das políticas públicas, observa-se um movimento de alinhamento entre agendas educacionais e estratégias nacionais de desenvolvimento tecnológico. A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial reconhece a educação como eixo estruturante para a formação de profissionais e para a governança responsável da tecnologia, indicando a necessidade de preparar professores para lidar com sistemas inteligentes de forma consciente e orientada por valores educacionais (Brasil, 2023).



2.2 Formação docente e competências para o uso da inteligência artificial

A formação de professores tem sido apontada como um dos principais desafios para a incorporação consistente da inteligência artificial na educação.

Estudos de revisão indicam que a atuação docente nesse contexto requer conhecimentos que vão além do domínio instrumental das ferramentas, incluindo compreensão de conceitos básicos, possibilidades pedagógicas e impactos sobre o processo educativo (Sperling *et al.*, 2024; Da Cruz Santos; Da Silva, 2024).

Essa abordagem amplia o sentido da formação ao integrá-la ao desenvolvimento profissional contínuo. Nesse sentido, a noção de competências para o uso da inteligência artificial tem ganhado destaque na literatura.

A UNESCO propõe um quadro de competências que orienta a formação docente para o uso responsável dessas tecnologias, articulando dimensões pedagógicas, técnicas e éticas (UNESCO, 2024). Esse referencial reforça a ideia de que o professor precisa ser capaz de avaliar criticamente os sistemas utilizados, compreender seus efeitos e tomar decisões pedagógicas fundamentadas.

No contexto brasileiro, o Referencial de Saberes Digitais Docentes dialoga com essa perspectiva ao explicitar competências relacionadas à mediação pedagógica de tecnologias digitais e à reflexão sobre seus usos no ensino.

O documento reconhece que a formação docente deve favorecer práticas educativas que integrem recursos digitais de maneira planejada e alinhada aos objetivos curriculares, evitando a adoção acrítica de soluções tecnológicas (Brasil, 2024). Essa orientação converge com a literatura internacional ao situar o professor como mediador do processo.



2.3 Inteligência artificial, trabalho docente e práticas pedagógicas

Estudos recentes têm analisado como a inteligência artificial pode influenciar o trabalho docente e as práticas pedagógicas. Revisões sistemáticas apontam que essas tecnologias têm sido utilizadas para apoiar planejamento, avaliação e acompanhamento da aprendizagem, com potencial para reorganizar rotinas escolares e ampliar possibilidades didáticas (Wang *et al.*, 2024; Prilop *et al.*, 2025).

No entanto, os autores ressaltam que tais contribuições dependem da formação adequada dos professores e da clareza quanto aos objetivos educacionais envolvidos.

Pesquisas internacionais indicam que professores tendem a perceber a inteligência artificial como recurso complementar à prática pedagógica, desde que sua utilização seja acompanhada de orientações formativas e institucionais.

Estudos destacam que a ausência de formação específica pode gerar insegurança ou uso limitado dessas tecnologias, o que reforça a centralidade da formação docente nesse processo (Panday-Shukla, 2025; Sperling *et al.*, 2024). Dessa forma, a literatura evidencia a relação direta entre preparo profissional e integração pedagógica da inteligência artificial.

No âmbito nacional, investigações apontam que a inserção da inteligência artificial nas práticas educativas ocorre de maneira desigual, muitas vezes condicionada às condições institucionais e ao acesso à formação continuada.

Trabalhos recentes indicam que, quando articulada a projetos pedagógicos e políticas educacionais, a tecnologia pode favorecer novas formas de mediação do ensino, sem descaracterizar o papel do professor (Marcom; Porto, 2023; Farias *et al.*, 2025). Esses achados reforçam a necessidade de abordagens integradas.



2.4 Dimensão ética da inteligência artificial na formação docente

A dimensão ética ocupa lugar central na discussão sobre inteligência artificial na educação. A literatura destaca que o uso de sistemas automatizados no ensino envolve questões relacionadas à privacidade, à transparência dos algoritmos e à responsabilização pelas decisões mediadas por tecnologia (Stahl; Eke, 2024).

Esses aspectos têm implicações diretas para a formação docente, uma vez que o professor é chamado a lidar com tais desafios no cotidiano escolar. Documentos normativos reforçam essa preocupação ao estabelecer princípios que devem orientar o uso educacional da inteligência artificial.

A Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial propõe que a formação de educadores inclua reflexões sobre riscos, limites e impactos sociais dessas tecnologias, de modo a promover práticas alinhadas aos direitos humanos e aos valores educacionais (UNESCO, 2021). Essa orientação amplia o escopo da formação ao integrá-la a uma perspectiva ética.

Estudos recentes aprofundam essa discussão ao analisar os desafios associados a ferramentas baseadas em inteligência artificial generativa. Revisões da literatura indicam preocupações relacionadas à proteção de dados, à autoria intelectual e à transparência dos sistemas utilizados na educação (Mienye; Swart, 2025; Caitano *et al.*, 2025). Esses achados evidenciam que a dimensão ética não é periférica, mas constitutiva da formação docente voltada ao uso responsável da tecnologia.

2.5 Síntese do referencial teórico e implicações para o estudo

A análise da literatura evidencia que a inteligência artificial na formação docente é compreendida como fenômeno multifacetado, que articula inovação pedagógica,



Educação & Inovação

Laudix EduTech

desenvolvimento de competências profissionais e reflexão ética. Os estudos revisados demonstram convergência quanto à centralidade do professor no processo educativo e à necessidade de formação que integre aspectos técnicos, pedagógicos e éticos de forma coerente (Miao *et al.*, 2021; UNESCO, 2024; Prilop *et al.*, 2025).

Ao mesmo tempo, a produção científica aponta desafios relacionados à consolidação de abordagens formativas integradas, especialmente no que se refere à articulação entre políticas públicas, referenciais normativos e práticas educativas.

Essa constatação fundamenta o problema investigado e reforça a pertinência do objetivo proposto, ao situar o estudo no esforço de compreender como a literatura e os documentos institucionais têm tratado a inteligência artificial na formação de professores.



3. METODOLOGIA

O estudo adotou a abordagem de revisão da literatura, de natureza integrativa e descritiva, com o objetivo de analisar como a produção acadêmica e os documentos institucionais têm tratado a inteligência artificial na formação docente, considerando os eixos da inovação educacional e dos desafios ético-formativos.

Essa opção metodológica mostra-se coerente com o objetivo proposto, uma vez que permite reunir, organizar e interpretar achados já consolidados na literatura, sem recorrer à produção de dados primários, mas aprofundando a compreensão teórica do tema.

A busca pelos estudos foi realizada em bases reconhecidas pela relevância e abrangência na área educacional e tecnológica, incluindo Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SciELO e Google Scholar, além de repositórios institucionais de organismos internacionais e do governo federal.

Essas fontes foram selecionadas por concentrarem periódicos científicos, relatórios técnicos e documentos normativos amplamente utilizados em pesquisas sobre educação, formação docente e tecnologias digitais.

Os descritores empregados contemplaram termos amplos e recorrentes na literatura, como “inteligência artificial”, “formação docente”, “educação”, “ética” e “competências docentes”, combinados por operadores booleanos para ampliar a recuperação de estudos pertinentes.

As strings de busca foram ajustadas às especificidades de cada base, preservando a coerência semântica entre os termos, de modo a abranger diferentes abordagens conceituais relacionadas ao tema investigado.



Educação & Inovação

Os critérios de inclusão consideraram publicações disponíveis na íntegra, produzidas principalmente no período recente, alinhadas ao debate atual sobre inteligência artificial na educação, e que abordassem explicitamente a formação de professores ou suas implicações pedagógicas e éticas.

Foram excluídos trabalhos que tratassem da inteligência artificial de forma genérica, sem relação com o campo educacional, ou que não dialogassem diretamente com o problema e o objetivo do estudo.

O processo de seleção seguiu as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão, em consonância com as diretrizes do protocolo PRISMA, visando garantir transparência e reproduzibilidade. Inicialmente, procedeu-se à leitura de títulos e resumos, seguida da análise integral dos textos selecionados, assegurando a pertinência temática e a consistência teórica das publicações incluídas no corpus analítico.

A análise dos estudos foi conduzida de forma qualitativa, priorizando a identificação de conceitos centrais, convergências e enfoques recorrentes na literatura. Foram considerados tanto autores de referência internacional quanto produções nacionais recentes, permitindo uma leitura articulada entre marcos normativos, políticas públicas e discussões acadêmicas.

Essa estratégia metodológica contribui para sustentar o debate proposto e oferecer uma base consistente para a reflexão sobre a inteligência artificial na formação docente.



4. RESULTADOS E DISCUSÃO

Os autores indicam que esses usos estão condicionados à mediação do professor, que permanece responsável pelas decisões pedagógicas e pela condução do processo educativo (Miao *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2024). Assim, a presença da tecnologia não se apresenta como elemento autônomo no ensino.

Os resultados também mostram que a formação docente ocupa posição central nos estudos analisados. Revisões da literatura apontam que o uso educacional da inteligência artificial requer que os professores compreendam seus fundamentos, possibilidades e limites, de modo a integrá-la de forma coerente às práticas educativas (Sperling *et al.*, 2024; Da Cruz Santos; Da Silva, 2024).

Relatórios e referenciais internacionais e nacionais destacam que a incorporação da inteligência artificial na educação deve estar alinhada a princípios éticos e educacionais, como proteção de dados, transparência e responsabilidade no uso de sistemas automatizados (UNESCO, 2021; UNESCO, 2024; Brasil, 2024). Esses documentos têm influenciado a formulação de diretrizes formativas e políticas públicas no campo educacional.

Estudos internacionais e nacionais descrevem seu uso como apoio às atividades pedagógicas, desde que acompanhado por processos formativos adequados e por orientações institucionais claras (Prilop *et al.*, 2025; Panday-Shukla, 2025; Marcom; Porto, 2023). A ausência desses elementos é apontada como fator que limita a apropriação pedagógica da tecnologia.

Os trabalhos destacam preocupações relacionadas à privacidade, à transparência dos sistemas e à responsabilização pelo uso dessas ferramentas no contexto educacional (Stahl; Eke, 2024; Mienye; Swart, 2025).



Educação & Inovação

Pesquisas nacionais também indicam riscos associados à adoção de soluções tecnológicas sem reflexão formativa adequada (Caitano *et al.*, 2025). A Tabela 1 apresenta uma síntese dos principais achados identificados na literatura, organizados por eixos temáticos e acompanhados das referências que fundamentam cada discussão.

Tabela 1 – Síntese dos principais achados da literatura sobre inteligência artificial na formação docente

Eixo temático	Principais achados	Referências representativas
Integração pedagógica	Uso da IA como apoio ao ensino, com mediação docente	Miao <i>et al.</i> (2021); Wang <i>et al.</i> (2024)
Formação docente	Necessidade de competências pedagógicas, técnicas e reflexivas	Sperling <i>et al.</i> (2024); Da Cruz Santos; Da Silva (2024)
Referenciais institucionais	Orientação por princípios educacionais e éticos	UNESCO (2021; 2024); Brasil (2024)
Práticas educativas	Apoio ao planejamento e à avaliação, sem substituição do professor	Prilop <i>et al.</i> (2025); Panday-Shukla (2025); Marcom; Porto (2023)
Dimensão ética	Questões de privacidade, transparência e responsabilidade	Stahl; Eke (2024); Mienye; Swart (2025); Caitano <i>et al.</i> (2025)

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na literatura revisada.



Educação & Inovação

Laudix EduTech

A discussão dos resultados permite compreender que a inteligência artificial tem sido abordada na literatura como elemento que reconfigura práticas educativas e processos formativos, sem deslocar o papel do professor.

Os achados reforçam que os desafios ético-formativos acompanham o uso dessas tecnologias e precisam ser considerados de maneira integrada às propostas de inovação educacional, oferecendo sustentação teórica às conclusões do estudo.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou como a literatura acadêmica e os documentos institucionais tratam a inteligência artificial na formação docente, considerando suas possibilidades de inovação educacional e os desafios ético-formativos associados.

A retomada do problema e do objetivo evidencia que a inserção dessas tecnologias incide diretamente sobre o trabalho do professor e sobre a organização dos processos formativos, exigindo compreensão que vá além do uso instrumental (Miao *et al.*, 2021).

A síntese dos achados indica que a formação docente é apresentada como elemento estruturante para a integração pedagógica da inteligência artificial. A literatura aponta a necessidade de desenvolver competências que articulem compreensão conceitual, uso pedagógico orientado e reflexão ética, preservando o professor como mediador do processo educativo e responsável pelas decisões didáticas (UNESCO, 2024).

Do ponto de vista prático, os estudos analisados sugerem que propostas formativas voltadas à inteligência artificial requerem políticas institucionais claras, programas de formação continuada, materiais orientadores e ambientes digitais adequados. Esses recursos são apontados como fundamentais para que a tecnologia seja incorporada de modo alinhado às finalidades educacionais e aos princípios éticos que orientam a educação.

Considerando o recorte adotado, a análise concentrou-se em produções científicas e documentos normativos disponíveis na literatura especializada. Nesse sentido, pesquisas futuras podem aprofundar o exame de experiências formativas específicas, explorar diferentes contextos educacionais e acompanhar processos de implementação de políticas públicas, ampliando a compreensão sobre os caminhos possíveis para integrar a inteligência artificial à formação docente de forma responsável e orientada.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA)**. Brasília: MCTI, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosestrategiadigital/copy_of_RelatoriofinalEBIA_Eixo_6V2.4.pdf. Acesso em: 14 jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial de Saberes Digitais Docentes**. Brasília: MEC, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/20240822MatrizSaberesDigitais.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2026.

CAITANO, Tomé Fernandes; MARCOLANO, Leonara Coutinho; ROSALÉM, Simoni Nass; SILVA, Luciano Lino da; PIN, Arthur Coradini. **A inteligência artificial como agente pedagógico: potencialidades e riscos éticos na formação docente**. Revista Políticas Públicas & Cidades, [S. l.], v. 14, n. 5, p. e2245, 2025. DOI: 10.23900/2359-1552v14n5-46-2025. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/2245>. Acesso em: 14 jan. 2026.

DA CRUZ SANTOS, Mayke Franklin; DA SILVA, Cleber Cesar. **Inteligência artificial na formação docente: uma revisão da literatura**. Revista Educação e Cultura Contemporânea, v. 21, p. 11364–11364, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5935/2238-1279.2024v210027>. Acesso em: 14 jan. 2026.

FARIAS, Cristiane Reis; DOS REIS, Nilma Bitencourt; AZEVEDO, Livandia dos Santos; DE SOUZA, Geila Maria Ferreira; DE MATOS, Eudes Martins; RAMOS, Denise Pinto; CARVALHO, Karen Oliveira do Nascimento; DA SILVA, Leandro Ribeiro. **Ensino e tecnologia: desafios e possibilidades da experiência educacional na era das plataformas digitais**. ARACÊ, [S. l.], v. 7, n. 6, p. 29191–29207, 2025. DOI: 10.56238/arev7n6-009. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/5582>. Acesso em: 14 jan. 2026.

MARCOM, Jacinta Lúcia Rizzi; PORTO, Ana Paula Teixeira. **O uso da inteligência artificial na educação com ênfase à formação docente**. Revista de Ciências Humanas, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 229–246, 2023. DOI:



10.31512/19819250.2023.24.03.229-246. Disponível em:
<https://revistas.fw.uri.br/revistadech/article/view/4584>. Acesso em: 14 jan. 2026.

MIENYE, Ibomoiye Domor; SWART, Theo G. **ChatGPT in education: a review of ethical challenges and approaches to enhancing transparency and privacy.** Procedia Computer Science, v. 254, 2025, p. 181–190. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.02.077>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050925004272>. Acesso em: 14 jan. 2026.

MIAO, Fengchun; HOLMES, Wayne; HU, Ben; ZHANG, Fan. **AI and education: guidance for policy-makers.** Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>. Acesso em: 14 jan. 2026.

PANDAY-SHUKLA, Prerna. **Exploring generative artificial intelligence in teacher education.** Teaching and Teacher Education, v. 165, 2025, 105088. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105088>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X25001659>. Acesso em: 14 jan. 2026.

PRILOP, Christopher Neil; MAH, Dana-Kristin; JACOBSEN, Lucas Jasper; HANSEN, Rasmus R.; WEBER, Kira Elena; HOYA, Fabian. **Generative AI in teacher education: educators' perceptions of transformative potentials and the triadic nature of AI literacy explored through AI-enhanced methods.** Computers and Education: Artificial Intelligence, v. 9, dez. 2025, 100471. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caear.2025.100471>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X25001110>. Acesso em: 14 jan. 2026.

SPERLING, Katarina; STENBERG, Carl-Johan; MCGRATH, Cormac; ÅKERFELDT, Anna; HEINTZ, Fredrik; STENLIDEN, Linnéa. **In search of artificial intelligence (AI) literacy in teacher education: a scoping review.** Computers and Education Open, v. 6, jun. 2024, 100169. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100169>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666557324000107>. Acesso em: 14 jan. 2026.



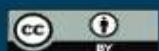
Educação & Inovação

STAHL, Bernd Carsten; EKE, Damian. **The ethics of ChatGPT: exploring the ethical issues of an emerging technology.** International Journal of Information Management, v. 74, 2024, art. 102700. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401223000816>. Acesso em: 14 jan. 2026.

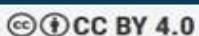
UNESCO. **AI competency framework for teachers.** Paris: UNESCO, 2024. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>. Acesso em: 14 jan. 2026.

UNESCO. **Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.** Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455>. Acesso em: 14 jan. 2026.

WANG, Shuo; WANG, Fei; ZHU, Zhiting; WANG, Jian; TRAN, Toan; DU, Zhiqiang. **Artificial intelligence in education: a systematic literature review.** Expert Systems with Applications, 2024. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417424010339>. Acesso em: 14 jan. 2026.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.



Attribution 4.0 International

Submetido em: 22/11/2025

Revisões solicitadas em: 28/11/2025

Aprovado em: 28/12/2025

Publicado em: 28/01/2026