

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE PEDAGOGIA

HELEN RIBEIRO NEVES

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E FORMAÇÃO DOCENTE: TENSÕES,
POSSIBILIDADES E DESAFIOS

GOIÂNIA, 2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome completo da autora: Helen Ribeiro Neves

Título do trabalho: Inteligência artificial e formação docente: tensões, possibilidades e desafios

2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [X] SIM [] NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Da Costa Britto Pereira Lima, Professora do Magistério Superior**, em 19/11/2025, às 09:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Helen Ribeiro Neves, Discente**, em 19/11/2025, às 09:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5798796** e o código CRC **EE9C61AA**.

HELEN RIBEIRO NEVES

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E FORMAÇÃO DOCENTE: TENSÕES,
POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Goiás, como requisito para obtenção do título de Licenciado (a) em Pedagogia.

Orientadora: Profa. Dra. Daniela da Costa Britto Pereira Lima

Coorientadora: Profa. Maria Jose Morales Gámez

GOIÂNIA, 2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Neves , Helen Ribeiro

Inteligência artificial e formação docente [manuscrito] : tensões, possibilidades e desafios / Helen Ribeiro Neves . - 2025.

106 f.: il.

Orientador: Profa. Dra. Daniela da Costa Britto Pereira Lima; co orientadora Maria Jose Morales Gámez.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação (FE), Pedagogia, Goiânia, 2025.

Bibliografia. Apêndice.

Inclui siglas, gráfico, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Inteligência Artificial . 2. formação de professores . 3. possibilidades . 4. desafios. I. Lima, Daniela da Costa Britto Pereira, orient. II. Título.

CDU 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 19 dias do mês de novembro do ano de 2025 iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado "Inteligência artificial e formação docente: tensões, possibilidades e desafios", de autoria de Helen Ribeiro Neves, do curso de Pedagogia, da Faculdade de Educação da UFG. Os trabalhos foram instalados pela Profa. Dra. Daniela da Costa Britto Pereira Lima, com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Doutoranda Maria José Morales Gámez (coorientadora) e Doutorando Rodrigo Gouvêa Rodrigues (UFG). Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição da estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora atribuiu a nota final de Dez (10,0), tendo sido o TCC considerado aprovado.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Da Costa Britto Pereira Lima, Professora do Magistério Superior**, em 19/11/2025, às 08:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Gouvêa Rodrigues, Usuário Externo**, em 19/11/2025, às 08:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Jose Morales Gámez, Usuário Externo**, em 19/11/2025, às 09:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5798623** e o código CRC **21B5CA04**.

Dedico este trabalho a todos que, como eu, enfrentaram a jornada dupla de trabalhar e estudar, encontrando motivação mesmo nos momentos de exaustão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força e sabedoria para concluir esta etapa.

Aos meus pais, Helenilza e Ionaldo, por todo sacrifício, amor, dedicação e apoio incondicional. A minha irmã, Heloisa, pelo incentivo constante e que, ao me ver em dificuldades, cedeu o próprio computador para que eu estudasse. Vocês são meu alicerce e inspiração.

A minha orientadora, Daniela, pelo suporte contínuo e generosidade em compartilhar valiosas contribuições que foram fundamentais para a realização deste trabalho. Sua empolgação com minha pesquisa serviu como motivação para que eu não desistisse.

A minha coorientadora, María José, que sempre chamei de Mary, muito obrigada. Pela paciência, compreensão e confiança inabalável no meu trabalho. Sua ajuda me guiou em momentos de incerteza e me deu o fôlego que faltava para conseguir concluir esta pesquisa.

Aos professores do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da UFG, pelos ensinamentos compartilhados ao longo desta jornada que contribuíram para minha formação acadêmica e pessoal.

As minhas amigas de escola e da graduação, pelo companheirismo, apoio mútuo e pelos momentos de descontração que tornaram esta caminhada mais leve.

Agradeço imensamente a minha amiga e parceira de trabalho, Lariane, que me ofereceu conselhos, comida e descanso nos momentos de dificuldade e, mesmo durante nosso expediente, permitia que eu estudasse.

Por fim, agradeço a mim mesma pela perseverança, resiliência e por não ter desistido mesmo diante das adversidades.

“Apesar disso, havia outro perigo. O término de cada problema meramente dera origem a outro problema” (Asimov, 1969, p. 233).

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), desenvolvido no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Goiás, investiga a integração da Inteligência Artificial na formação de professores, identificando tensões, possibilidades e desafios presentes nesse processo. O foco central consiste em analisar como a Inteligência Artificial pode ser incorporada na formação inicial e continuada de educadores, examinando implicações pedagógicas, éticas e práticas dessa integração. A metodologia adotada trata-se de uma abordagem qualitativa, articulando pesquisa bibliográfica com pesquisa documental e análise de dados. A pesquisa bibliográfica contemplou uma revisão sistemática da literatura sobre o tema, e a pesquisa documental concentrou-se na análise de dois documentos oficiais de 2025, o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial e a Lei Complementar nº 205. Os dados coletados foram submetidos à análise de conteúdo, permitindo identificar categorias temáticas e estabelecer relações entre os achados empíricos e o referencial teórico. Entre as principais contribuições, destaca-se a sistematização de desafios contemporâneos como infraestrutura inadequada, resistência às mudanças, lacunas no letramento digital e questões éticas relacionadas à privacidade e aos vieses algorítmicos. Simultaneamente, evidenciam-se possibilidades promissoras, incluindo personalização do ensino, otimização e automação, desenvolvimento e uso de metodologias, ferramentas e estratégias vinculadas a tecnologia, como sistemas tutores inteligentes e gamificação. O estudo destaca-se por articular, de forma pioneira, os documentos oficiais recentemente divulgados com produções acadêmicas da área, ampliando a compreensão sobre as diretrizes atuais para a temática no contexto brasileiro. Conclui-se que a incorporação da IA na docência configura-se como uma realidade inadiável, que deve ser conduzida com responsabilidade e criticidade. O educador contemporâneo necessita desenvolver competências tecnológicas sem perder de vista dimensões relacionais, éticas e sociais inerentes ao ato educativo. A pesquisa evidencia que é necessário reformular currículos, investir em infraestrutura e promover espaços reflexivos que preparem profissionais aptos a utilizar IA ao mesmo tempo que mantêm centralidade nas relações humanas.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; formação de professores; possibilidades; desafios.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TEACHER TRAINING: TENSIONS, POSSIBILITIES, AND CHALLENGES

ABSTRACT

This undergraduate thesis, developed within the Pedagogy course at the Federal University of Goiás, investigates the integration of Artificial Intelligence in teacher training, identifying tensions, possibilities, and challenges present in this process. The central focus is to analyze how Artificial Intelligence can be incorporated into the initial and continuing education of educators, examining the pedagogical, ethical, and practical implications of this integration. The methodology adopted is a qualitative approach, combining bibliographic research with documentary research and data analysis. The bibliographic research included a systematic review of the literature on the subject, and the documentary research focused on the analysis of two official documents from 2025: the Brazilian Artificial Intelligence Plan and Complementary Law No. 205. The collected data were subjected to content analysis, allowing the identification of thematic categories and the establishment of relationships between the empirical findings and the theoretical framework. Among the main contributions, the study highlights the systematization of contemporary challenges such as inadequate infrastructure, resistance to change, gaps in digital literacy, and ethical issues related to privacy and algorithmic biases. Simultaneously, it reveals promising possibilities, including personalized teaching, optimization and automation, and the development and use of technology-linked methodologies, tools, and strategies, such as intelligent tutoring systems and gamification. The study stands out for its pioneering articulation of recently released official documents with academic productions in the field, broadening the understanding of current guidelines on this topic in the Brazilian context. It concludes that the incorporation of AI in teaching is an unavoidable reality that must be conducted responsibly and critically. Contemporary educators need to develop technological skills without losing sight of the relational, ethical, and social dimensions inherent in the educational act. The research shows that it is necessary to reformulate curricula, invest in infrastructure, and promote reflective spaces that prepare professionals capable of using AI while maintaining a focus on human relationships.

Keywords: Artificial Intelligence; teacher training; possibilities; challenges.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - QR Code de acesso aos trabalhos utilizados no levantamento bibliográfico.....	40
Figura 2 - Nuvem de palavras-chave dos trabalhos selecionados.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD por região.....	43
Gráfico 2 - Trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD por ano.....	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Inteligências Artificiais Generativas.....	18
Quadro 2 - Artigos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica analisados.....	23
Quadro 3 - Possibilidades da IA na formação docente.....	26
Quadro 4 - Focos dos trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD.....	46
Quadro 5 - Artigos da Lei Complementar nº 205/2025 a respeito da formação docente.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de trabalhos encontrados a partir da utilização ou não utilização de filtros nos repositórios.....	40
Tabela 2 - Quantidade de trabalhos selecionados a partir da utilização dos descritores nos repositórios.....	41
Tabela 3 - Relações de trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD em relação às regiões do país.....	42
Tabela 4 - Relações de trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD em relação ao ano de publicação.....	44
Tabela 5 - Quantificação referente às palavras-chave em relação aos trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD.....	45

LISTA DE SIGLAS

AIEd	Inteligência Artificial na Educação
ABMES	Associação Brasileira de Mantenedoras do Ensino Superior
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
CAI	Instrução Assistida por Computador
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
ChatGPT	Generative Pre-Trained Transformer
IA	Inteligência Artificial
LIFE	Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
NTDICs	Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
PBIA	Plano Brasileiro de Inteligência Artificial
QR Code	Código de resposta rápida
SISSA	Sistema Integrado de Suporte ao Sucesso Acadêmico
STEAM	Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática
STI	Sistemas Tutores Inteligentes
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TPACK	Conhecimentos Tecnológicos Pedagógico do Conteúdo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E FORMAÇÃO DOCENTE: ABORDAGENS CRÍTICAS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS.....	15
2.1 O CONCEITO E A EVOLUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO.....	15
2.2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ERA DIGITAL: TENSÕES E POSSIBILIDADES.....	21
2.3 A NÃO NEUTRALIDADE DA IA E SUAS IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS.....	31
3 CAMINHOS INVESTIGATIVOS SOBRE IA NA FORMAÇÃO DOCENTE.....	35
3.1 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	36
3.2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.....	38
3.3 TENDÊNCIAS IDENTIFICADAS NOS ESTUDOS SELECIONADOS.....	47
3.4 DOCUMENTOS NORMATIVOS E O QUE ELES REVELAM SOBRE A RELAÇÃO ENTRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E FORMAÇÃO DOCENTE.....	52
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
REFERÊNCIAS.....	61
APÊNDICES.....	70
APÊNDICE 1 – TABELAS DO LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.....	70

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa investiga a relação entre Inteligência Artificial (IA) e formação docente, com ênfase nos efeitos que essa tecnologia tem para esses profissionais da educação, em um contexto em que políticas públicas, legislações recentes e produções acadêmicas vêm apontando tanto para as oportunidades quanto para os riscos dessa integração.

Como observa Zuboff (2021), as tecnologias digitais deixaram de ser apenas ferramentas de trabalho e se tornaram estruturantes da vida social, influenciando diretamente como as pessoas aprendem, se relacionam, se organizam e participam da sociedade. Essa disseminação alcança também a área da educação, na qual a integração de ferramentas de Inteligência Artificial já vem se fazendo presente. Uma das ferramentas mais conhecidas, o *ChatGPT*, foi lançado pela OpenAI em novembro de 2022, de forma gratuita ao público, e tem contado com uma grande adesão de uso entre estudantes, como revelado através dos dados de uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Mantenedoras do Ensino Superior (ABMES), em parceria com a empresa Educa Insights. Nela é apresentado que 71% dos alunos utilizam a IA na vida acadêmica com frequência, sendo que quando comparado com dados de 2023 para 2024 o número de estudantes que conhecem essa ferramenta tecnológica saltou de 69% para 80% (ABMES; Educa Insights, 2024). Esse contexto pressiona os professores, inclusive os em formação inicial, a lidar com produções escritas e atividades geradas por IA, muitas vezes sem preparo institucional, resultando em desafios significativos para a prática docente.

O termo “Inteligência Artificial” surgiu pela primeira vez em 1956, cunhado por John McCarthy durante uma conferência realizada na Universidade de Dartmouth¹ (Silva, 2024). No entanto, coincidindo com os avanços tecnológicos impulsionados pela guerra, pela corrida científica e pelos interesses socioeconômicos do período pós-guerra, a pesquisa em IA pode ser datada bem antes, desde o final da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), com o matemático Alan Turing (1950) e a ideia de uma máquina operar tão bem na réplica de um comportamento humano, que não seja possível diferenciar o comportamento dela do de um humano. A partir desse contexto, infere-se que a IA não foi originalmente concebida com fins pedagógicos e sua criação está diretamente ligada aos avanços da computação e ao interesse

¹ A Conferência de Dartmouth foi um evento realizado no verão de 1956, no Dartmouth College, nos Estados Unidos. Organizada por John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester e Claude Shannon, a proposta era um estudo de verão de um mês com pesquisadores para investigar se uma máquina poderia aprender, pensar, entender linguagem, criar soluções e até melhorar sozinha, coisas que até então só os seres humanos faziam (McCarthy *et al.*, 1955, tradução nossa).

humano em “[...] projetar uma máquina e torná-la capaz de realizar atividades úteis” (Schmidt; Huttenlocher; Kissinger, 2023, p. 70).

De acordo com Kaufman (2022), a Inteligência Artificial pode trazer benefícios para a educação, desde que os profissionais tenham uma formação integral e crítica. Isto é, uma formação que os prepare não apenas para compreender o funcionamento dessas tecnologias, mas sobretudo para adotar uma postura ética, reflexiva e socialmente situada diante delas, sensível às dimensões éticas, sociais e pedagógicas. Esse entendimento dialoga com a concepção crítica de Feenberg (2004), que afirma que a tecnologia que utilizamos hoje desdobra-se a partir do conhecimento humano e, como tal, “[...] também das estruturas de poder que influenciam esse conhecimento e suas aplicações. Essa tecnologia contemporânea e realmente existente não é neutra, mas favorece alguns fins específicos e impede outros” (Feenberg, 2004, p. 10). Isso significa reconhecer que a IA não é apenas uma ferramenta que auxilia em ações do cotidiano, mas um instrumento social que reflete interesses e valores de seus desenvolvedores.

Nesse sentido, ainda que sua criação não tenha sido pensada para a educação especificamente, o avanço dessa tecnologia afeta diretamente os processos educativos, uma vez que “[...] à medida que a IA está sendo aplicada a outros elementos de nossa vida, está alterando o papel que nossa mente tradicionalmente desempenhava na formação, na ordenação e na avaliação de nossas escolhas e ações” (Schmidt; Huttenlocher; Kissinger, 2023, p. 65). Isso é, ao transformar a forma como a informação é produzida, acessada e utilizada, essa tecnologia também altera o modo de produção do conhecimento, e logo, no processo de ensino e aprendizagem, nas práticas pedagógicas, nos currículos e nas competências exigidas dos professores.

Nesse caminho, vêm sendo propostas novas legislações estaduais e nacionais, que buscam regulamentar e direcionar esse cenário em transformação. A Lei Complementar nº 205, de 19 de maio de 2025, instituiu a Política Estadual de Fomento à Inovação em Inteligência Artificial no Estado de Goiás, estabelecendo diretrizes para a capacitação da profissão docente em IA no âmbito da formação continuada, bem como para a inserção do ensino da IA no sistema e no currículo da educação pública estadual. As ações previstas incluem a integração dessas políticas de formação às metas do plano estadual de educação. Outra política pública recente é o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA), lançado em 2025 e que também estabeleceu diretrizes voltadas à educação a partir de um plano de ação que prevê a capacitação de professores para o uso da IA, desde a educação básica até a pós-graduação. Entretanto, tais iniciativas ainda operam predominantemente em nível

normativo e declaratório, sendo implementadas de forma verticalizada, sem que necessariamente estejam acompanhadas de condições materiais, pedagógicas e institucionais que garantam uma formação crítica e contextualizada dos professores diante dessas tecnologias.

De modo a constituir a relevância dessa pesquisa, realizou-se um levantamento bibliográfico no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), no qual observou-se que, embora existam estudos que abordam as possibilidades e desafios trazidos pela presença de Inteligência Artificial na educação, a maior parte deles concentra-se em analisar seu uso instrumental como recurso didático, como ferramenta de apoio à aprendizagem ou no desenvolvimento de soluções tecnológicas no cenário educacional. No entanto, quando se trata de discussões específicas sobre a formação docente diante desse cenário, percebe-se uma lacuna maior, sobretudo no que se refere aos desafios enfrentados pelos professores. Grande parte desses trabalhos aborda apenas questões éticas, sem considerar as tensões e contradições geradas pelas relações de poder associadas à Inteligência Artificial, nem como essas questões afetam diretamente a profissão docente.

Outro aspecto destacado é o fato de que os estudos selecionados para embasar esta pesquisa são, em sua maioria, recentes, com notoriedade para os artigos publicados a partir de 2023, evidenciando a atualidade do tema e sua crescente inserção no debate acadêmico. Do mesmo modo, observa-se que, devido à recente promulgação de políticas públicas voltadas à Inteligência Artificial no Brasil, ainda não foram identificados estudos que estabeleçam diálogo direto com esses documentos regulatórios. Tal ausência reflete o caráter emergente do tema no cenário político-educacional e evidencia uma oportunidade de investigação que esta pesquisa busca explorar.

No contexto educacional, a IA tem sido apresentada como possibilidade de inovação pedagógica e reorganização dos processos de ensino-aprendizagem, contudo, esses discursos precisam ser problematizados, dado que “[...] a presença de uma determinada tecnologia pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino” (Kenski, 2007, p. 44), afetando diretamente a formação de professores.

O uso avançado dessa tecnologia não garante melhorias no processo de ensino-aprendizagem; ao contrário, pode reduzir a autonomia, a criticidade e a criatividade dos professores, uma vez que “[...] existe a preocupação de que a dependência de sistemas automatizados possa limitar a liberdade dos professores em aplicar seus próprios métodos pedagógicos e abordagens criativas” (Fernandes *et al.*, 2024, p. 351). Ou seja, a atividade

docente, nessa perspectiva, passa a enfrentar impasses relacionados às implicações pedagógicas, sociais, políticas e éticas trazidas pela crescente presença da IA na educação.

Nesse sentido, é essencial reconhecer a não neutralidade da tecnologia, seja em relação a fins, valores ou subjetividades, e refletir sobre os efeitos de seu uso na formação docente. Diante disso, pergunta-se: quais são as possibilidades e os desafios do uso da Inteligência Artificial na formação de professores?

Assim, o objetivo geral desta pesquisa teve por intuito analisar e explorar as possibilidades e desafios do uso da Inteligência Artificial na formação docente. Para orientar o percurso investigativo, foram definidos três objetivos específicos. O primeiro, realizar o levantamento bibliográfico e documental do tema; o segundo contextualizar a Inteligência Artificial no contexto de sua utilização na educação; e o terceiro, descrever e analisar os desafios e possibilidades do uso da Inteligência Artificial na formação de professores.

Deste modo, esta pesquisa será desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, especificamente do tipo bibliográfica e documental, com o uso de dados provenientes de documentos, estudos e produções acadêmicas sobre o tema, direcionando-se, por fim, para uma análise de dados em três partes: ordenação, classificação e interpretação.

O trabalho está organizado em quatro seções, sendo a primeira esta introdução à pesquisa. A segunda seção traz a discussão teórica delineada a partir dos objetivos do estudo, traçando uma breve contextualização do uso dessa tecnologia na educação e os desdobramentos histórico-sociais, políticos e pedagógicos que incidem sobre a formação de professores.

A terceira seção detalha a metodologia do trabalho, apresentando o levantamento bibliográfico e documental realizado, com estudos acadêmicos e documentos normativos relevantes para o tema da pesquisa. Neste item se encontram os dados provenientes dos respectivos levantamentos, a partir dos critérios estabelecidos, bem como uma análise do que é comum e o que é divergente acerca da temática entre todos os registros. Concluindo, a última seção comporta as considerações finais, retomando os principais pontos discutidos e os resultados alcançados.

2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E FORMAÇÃO DOCENTE: ABORDAGENS CRÍTICAS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Esta seção apresenta uma conceituação do que é a Inteligência Artificial (IA), bem como um breve panorama histórico do seu surgimento e desenvolvimento na área educacional. Na sequência, discute as possibilidades e desafios na relação entre IA e formação docente no contexto da era digital e, por fim, aprofundará o debate sobre o fato de a IA não ser neutra, indicando suas implicações pedagógicas e sociais, já que esses sistemas carregam valores, intencionalidades e refletem disputas de poder.

2.1 O CONCEITO E A EVOLUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

Um dos conceitos mais difundidos e citados na literatura sobre a IA vem de John McCarthy (2007), considerado um dos pioneiros dessa área e responsável por cunhar formalmente o termo “Inteligência Artificial”. De acordo com ele, a IA pode ser definida como “[...] a ciência e a engenharia de criar máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes²” (McCarthy, 2007, p. 2, tradução nossa). O autor acrescenta que a IA não precisa necessariamente copiar o cérebro humano para ser considerada inteligente, podendo funcionar de outras formas, desde que consiga desempenhar tarefas que demonstrem raciocínio ou tomada de decisão orientada por objetivos.

Ao afirmar que a IA pode ser inteligente sem imitar o cérebro humano, McCarthy (2007) abre espaço para a discussão sobre qual é o conceito de inteligência. Segundo Russel (2021, p. 26), “[...] uma entidade é inteligente à medida que faz o que provavelmente serve para atingir o que ela quer, levando em conta o que ela percebeu”. Nesse sentido, a definição de inteligência como essa capacidade de alcançar determinadas intenções de maneira deliberada, a partir da interpretação do ambiente e da avaliação das próprias ações, desvincula a noção de inteligência apenas ao biológico, aproximando-se mais de uma relação entre objetivo e ação. No caso das máquinas inteligentes, como propôs McCarthy (2007), isso significa que a inteligência não está em pensar como humanos, mas em agir de forma a alcançar propósitos definidos com uma capacidade adaptativa de acordo com as informações recebidas e armazenadas.

A discussão sobre Inteligência Artificial acompanha os avanços tecnológicos desde a criação dos primeiros computadores modernos. Em 1950, Alan Turing, conhecido como um

² “It is the science and engineering of making intelligent machines, especially intelligent computer programs” (McCarthy, 2007, p. 2).

dos responsáveis por decifrar o código Enigma utilizado pelas comunicações nazistas durante a Segunda Guerra Mundial, publicou *Computing Machinery and Intelligence*, derivado da questão “máquinas podem pensar?”. Nesse artigo, propôs o chamado “jogo da imitação”, posteriormente conhecido como Teste de Turing, em que o importante não era a discussão sobre se a máquina tem inteligência própria dentro dela, mas sim observar sua manifestação, isto é, se ela atua de forma inteligente o suficiente para replicar as ações humanas. Dessa forma, pode-se compreender que essa mudança de foco do debate acerca da essência filosófica da inteligência para sua manifestação prática, orientou os estudos subsequentes e abriu espaço para o desenvolvimento da IA como campo científico (Huttenlocher; Schmidt; Kissinger, 2021).

Todavia, após sua oficialização como área de pesquisa na Conferência de Dartmouth, em 1956, a IA não evoluiu de forma linear, passando por momentos de grande entusiasmo e períodos de descrédito, conhecidos como “invernos da IA”, nos quais o excesso de expectativas e a escassez de resultados práticos geram decepção e redução no apoio financeiro e científico (Cozman; Plonski; Neri, 2021; Kaufman, 2022). Foi a partir dos anos 1990 que a área voltou a avançar, quando a ênfase deixou de ser a programação explícita de regras para dar lugar ao aprendizado de máquina (*machine learning*). Essa mudança significou sair de uma lógica baseada em escrever regras fixas para cada situação, para outra em que as máquinas aprendem a partir da experiência, sendo alimentadas com grandes quantidades de dados. Os algoritmos, então, aprenderiam sozinhos a identificar padrões nesses dados e a generalizar (Huttenlocher; Schmidt; Kissinger, 2021).

À vista disso, compreende-se o algoritmo como um “[...] método especificado com exatidão para computar alguma coisa” (Russell, 2021, p. 50), isto é, um conjunto de instruções bem definidas que recebe algo como ponto de partida (entrada), processa essa informação de acordo com regras e ao final, entrega um resultado (saída). É importante destacar, entretanto, que esse “aprendizado” não é autônomo: ele depende das bases de dados disponibilizadas, dos modelos previamente definidos por desenvolvedores e das métricas usadas para validar os resultados. Assim, o avanço em áreas como reconhecimento de imagens, tradução automática e processamento de linguagem natural reflete tanto a sofisticação técnica dos algoritmos quanto às escolhas humanas que orientam sua construção.

Desde então, a IA consolidou-se como uma área em expansão, sendo definida de diferentes maneiras, que vão desde compreendê-la como programas de computador capazes de perceber o ambiente, interpretar informações e agir de modo racional para alcançar objetivos (Luckin *et al.*, 2016), até concebê-la como uma tecnologia que possibilita a

computadores e máquinas simular capacidades cognitivas tipicamente humanas, como aprender, resolver problemas, criar soluções e agir de forma autônoma (Stryker; Kavlakoglu, 2024). Neste estudo, de forma simplificada, pode-se interpretar a Inteligência Artificial como a tentativa humana de desenvolver e ensinar máquinas a funcionar com autonomia operacional e capacidade adaptativa em diferentes contextos.

Nesse contexto, observa-se que desde a década de 1970, com os primeiros Sistemas Tutores Inteligentes (STIs), a Inteligência Artificial vem se fazendo presente no campo educacional. Antes disso, predominavam os *softwares* de Instrução Assistida por Computador (CAI), baseados em princípios comportamentalistas e que colocavam o estudante em uma posição passiva, apenas respondendo a estímulos e conteúdos previamente programados. Assim, os STIs representaram uma ruptura com essa lógica, pois buscavam reconhecer características individuais, crenças e modos de aprendizagem dos alunos, permitindo maior personalização do processo de ensino-aprendizagem (Jesus, 2009).






Na literatura (Searle, 1996; Russel; Norvig, 2013; Cozman; Plonski; Neri, 2021), a IA costuma ser classificada em dois grandes tipos, fraca e forte. A IA fraca refere-se a sistemas projetados para agir como se fossem inteligentes, a partir da imitação, e realizar tarefas específicas, como assistentes virtuais, reconhecimento de fala, tradução automática, veículos autônomos e robótica de uso doméstico. A IA forte, ainda em estágio teórico, seria a reprodução da inteligência humana, em que a máquina teria consciência própria. Porém, alguns autores atribuem uma terceira classificação, intitulada como superinteligência artificial, com uma hipótese de que uma máquina seja capaz de superar a capacidade cognitiva humana (Bostrom, 2014; Ludermir, 2021; Kaufman, 2022).


Além disso, ao menos três formas de aprendizado podem ser destacadas: supervisionado, quando a máquina recebe exemplos acompanhados de um “rótulo” e a partir deles, ela aprende a prever o rótulo de novos dados; não supervisionado, quando a máquina precisa identificar sozinha padrões ou agrupamentos a partir do grau de similaridade das informações; e aprendizado reforçado, no qual melhora seu desempenho por tentativa e erro em ambientes simulados, com um sistema de recompensa que funciona como um feedback (Huttenlocher; Schmidt; Kissinger, 2021). Essas classificações permitem compreender as potencialidades e limitações da IA, inclusive no campo educacional.

No âmbito da IA fraca, situa-se a chamada Inteligência Artificial generativa, cada vez mais presente no campo educacional. Ela diz respeito a modelos de aprendizado profundo capazes de produzir conteúdos originais e complexos, como textos extensos, imagens detalhadas, vídeos ou áudios realistas, a partir de instruções ou solicitações fornecidas pelo

usuário (Stryker; Kavlakoglu, 2024). Ferramentas como o *ChatGPT* e algumas outras IAs generativas apresentadas no quadro (1) exemplificam a expansão recente dessas tecnologias, pois vão além do simples processamento de dados, sendo capazes de gerar novos conteúdos em poucos instantes.

Quadro 1 - Inteligências Artificiais Generativas

Logo	Nome	Função principal	Link de acesso
	ChatGPT	Manter conversas realistas com os usuários e gerar conteúdos novos de acordo com as solicitações, como textos, imagens e traduções	https://chatgpt.com
	Claude	Ser um assistente capaz de executar diversas tarefas com uma linguagem que se aproxima da conversação humana	https://claude.ai/new
	DeepSeek	Gerar texto, traduzir idiomas, auxiliar na programação e resumir documentos	https://chat.deepseek.com/sign_in
	ElevenLabs	Criação de áudios em qualquer voz, estilo e idioma a partir de comandos de texto ou áudios	https://elevenlabs.io/pt
	Gamma	Criar apresentações, documentos, e sites de forma rápida e eficiente, usando apenas descrições de texto	https://gamma.app/pt-br
	Gemini	Integrado aos outros produtos do Google, fornece respostas e realiza tarefas a partir de diferentes tipos de dados, como texto, imagens e vídeos	https://gemini.google.com/app?hl=pt-BR
	Grok	Assistente de IA integrada a rede social X, que responde a perguntas, fornece informações e auxilia em tarefas com uma personalidade mais humorística	https://grok.com/
	Perplexity	Receber comandos e tarefas do usuário e buscar informações, servindo de alternativa ou substituto de mecanismos de pesquisa tradicional	https://www.perplexity.ai/
	Remini	Aprimoramento de qualidade na edição de fotos e vídeos	https://app.remini.ai/?utm_source=reminiai&utm_medium=homepage&v=0f5a5d0a-279a-4a2e-acd7-5ec61046fcee-175893

			5138299
	Suno	Criar músicas a partir de comandos textuais	https://suno.com/home

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O quadro acima apresenta um conjunto de Inteligências Artificiais generativas, tratando-se de um recorte representativo das principais ferramentas que vêm se destacando no cenário contemporâneo da Inteligência Artificial, identificadas a partir da coletânea de Moore e Zhao (2025). A escolha dessas dez plataformas considerou a relevância, o alcance e uso de cada uma, principalmente no meio educacional. Além disso, as ferramentas que não estão explicitamente ligadas à educação, como o Remini e o Suno, foram selecionadas com a finalidade de contemplar IAs voltadas tanto à comunicação verbal e escrita, quanto à produção audiovisual e visual, evidenciando a diversidade de aplicações que essas tecnologias generativas assumem na atualidade. Outro critério decisivo foi a atualidade, uma vez que todas as ferramentas listadas apresentam versões que são atualizadas periodicamente. Assim, o quadro não pretende oferecer um levantamento completo de todas as IAs generativas existentes, mas destacar exemplos significativos que sintetizam as tendências recentes.

Observa-se, entretanto, que todas essas ferramentas são ofertadas em versões gratuitas e pagas, o que evidencia a lógica mercantil das *big techs* e a inserção da IA no capitalismo de plataforma. Zuboff (2021) acrescenta que o que se apresenta como gratuidade é, na realidade, uma forma de capturar e explorar dados comportamentais dos usuários, transformando cada interação em matéria-prima para modelos preditivos e novos produtos. No caso das *big techs*, como Google, Microsoft, Amazon, Meta e Apple, trata-se de um tipo de contrato em que os usuários entregam seus dados pessoais e padrões de uso em troca de acesso limitado a esse tipo de ferramentas, ilustradas no quadro (1), enquanto as empresas ampliam seu poder de vigilância e controle. O pagamento monetário, no plano *premium*, aparece apenas como uma segunda camada, voltada à segmentação de públicos e à intensificação do lucro a partir da promessa de exclusividade, velocidade ou segurança, o que também auxilia a reforçar desigualdades sociais no acesso ao conhecimento.

Um exemplo ilustrativo dessa lógica é o da Inteligência Artificial SciSpace, voltada à revisão de literatura para a produção de novos trabalhos científicos. Mesmo na versão *premium*, a ferramenta limita o uso por meio de um sistema de créditos, que se esgotam conforme o número de interações realizadas. Assim, ainda que o usuário pague pela

assinatura, é compelido a realizar novos pagamentos se quiser continuar utilizando plenamente as funcionalidades. Esse modelo reforça a ideia de que a monetização das IAs generativas não se encerra no pagamento inicial, mas se expande por meio de estratégias contínuas de extração de valor, transformando o acesso à informações e ao conhecimento em uma mercadoria controlada por grandes corporações tecnológicas. No fim, ambas as versões operam como mecanismos de consolidação de monopólio, fortalecendo a dependência global das plataformas.

Desse modo, constata-se que esses avanços repercutem diretamente na educação. Luckin *et al.* (2016) argumentam que a Inteligência Artificial na Educação (AIEd) não se limita a automatizar tarefas, mas oferece potencial para transformar o que se aprende e como se aprende. Entre suas contribuições estão a personalização do ensino, o *feedback* imediato, o suporte à autorregulação e à metacognição, além da possibilidade de análise preditiva sobre o desempenho escolar.

Atualmente, o uso da IA no ambiente educacional inclui: plataformas adaptativas, que ajustam automaticamente o nível de dificuldade das atividades, como o Duolingo; *chatbots* educacionais, como o Socratic do Google; ferramentas de correção automática, como o Grammarly; softwares de tradução e leitura automática, como o Google Translate; e sistemas de recomendação, que sugerem conteúdos personalizados com base nos interesses e no histórico de aprendizagem, como o da Khan Academy. Essa plataforma, apesar de sua ampla difusão e do discurso positivo de seu criador, também recebe críticas pelo seu uso mais frequente em áreas exatas e com uma abordagem considerada mecânica e repetitiva, pouco voltada à criatividade e à formação crítica.

Essas aplicações são frequentemente apresentadas como ampliadoras das possibilidades pedagógicas e potencialmente promotoras da democratização do acesso ao conhecimento, bem como para a ampliação da acessibilidade linguística e inclusão de alunos com deficiência. Contudo, tais promessas precisam ser analisadas criticamente, pois a presença dessas ferramentas no espaço educativo não pode ser compreendida apenas em sua dimensão técnica: exigem cautela quanto às suas implicações éticas, políticas e pedagógicas.

Kaufman (2022) alerta para riscos como: a privacidade de informações; o viés algorítmico, que refere-se ao fato de que os algoritmos aprendem com os dados que lhes são fornecidos, e se esses dados contêm preconceitos humanos, o algoritmo irá replicá-los; e a transparência das decisões automatizadas, que diz respeito à clareza sobre como e por que um sistema de IA chega a determinado resultado ou recomendação. Huttenlocher, Schmidt e Kissinger (2021) complementam que, ao mesmo tempo em que estes sistemas generativos

ampliam a criatividade e a produção de novos textos e imagens, também introduzem desafios relativos à veracidade das informações e do risco de falsificações.

Esses aspectos, portanto, dialogam diretamente com a necessidade de repensar a formação docente na era digital, sob uma perspectiva que articule a dimensão técnica à ética, social e pedagógica, tema abordado na próxima seção

2.2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ERA DIGITAL: TENSÕES E POSSIBILIDADES

A chamada era digital consiste em um marco histórico e cultural em que as tecnologias digitais passaram a moldar os aspectos da vida em sociedade. Como observa Pérez-Gómez (2015), vivemos em um contexto em que a atenção econômica, política e social deixa de estar centralizada na força física e na matéria-prima, sendo substituída pela informação e o conhecimento.

Isto é, o que passa a ter maior importância, peso e centralidade para o funcionamento da sociedade é a capacidade de produzir, processar e controlar o compartilhamento de informações em escala global e em um ritmo acelerado. Essa transição, além de apontar para a velocidade exponencial das transformações tecnológicas, evidencia também seu efeito direto na cultura e nas relações sociais, que se intensificaram a partir da segunda metade do século XX, refletindo na organização da própria sociedade.

Essa reorganização social é possível porque as relações sociais na era digital envolvem a superação de interações não limitadas pelo tempo e pelo espaço permitindo que a comunicação aconteça independentemente da presença física dos indivíduos. Trata-se de uma característica que amplia significativamente as possibilidades de convivência e de circulação de informações. Nesse contexto, as formas de interação e mediação passam a ser reinventadas constantemente, à medida que plataformas digitais, como as redes sociais, e produtos tecnológicos, como os celulares e outros dispositivos móveis, moldam a maneira como nos conectamos, aprendemos e compartilhamos experiências (Alonso *et al.*, 2014).

Além disso, como destaca Gere (2008), a cultura digital é marcada por uma aceleração sem precedentes das mudanças tecnológicas, que transformam não apenas os meios de comunicação, mas também a própria forma como compreendemos a realidade. A digitalização se configura como um processo contínuo de alteração das práticas sociais, culturais e econômicas, criando sempre novidades e fazendo o antigo parecer ultrapassado, produzindo uma sensação constante de inovação e ruptura. Tal movimento não se limita a

oferecer novas ferramentas, como o surgimento cada vez maior de Inteligências Artificiais (IA) para diferentes funções, mas redefine identidades e modos de pensar e agir, ao reorganizar a forma como nos relacionamos com o conhecimento e com o outro, uma vez que a tecnologia deixa de ser apenas uma produção humana e passa a se constituir como elemento indispensável da vida social.

Ou seja, ela não apenas acompanha nossas práticas cotidianas, mas se torna condição fundamental para que a sociedade funcione, organizando a comunicação, o trabalho, a economia e até mesmo a educação no mundo digitalizado. Nesse ponto, torna-se evidente que a tecnologia ultrapassa a dimensão instrumental e assume papel estruturante nas relações sociais e educativas.

No meio educacional, esses processos introduzem novos desafios e possibilidades. Se antes a escola era o espaço privilegiado de acesso ao conhecimento, hoje os estudantes participam ativamente de redes sociais digitais, o que muda a forma como eles pensam, agem, e, conseqüentemente, aprendem, à medida que passam a ter contato direto e imediato com múltiplos ambientes digitais de aprendizagem e fluxos volumosos de informações (Pérez-Gómez, 2015). O advento e ascensão da IA, em especial, intensifica ainda mais esta conjuntura, ampliando as possibilidades pedagógicas, mas também aprofundando dilemas éticos, sociais e políticos.

Nesse cenário, a docência é atravessada por tensões: de um lado, a necessidade de incorporar as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)³ e as ferramentas de Inteligência Artificial na educação, abrangendo suas possibilidades; de outro, o risco de redução ao tecnicismo e as novas demandas que passam a existir nas práticas pedagógicas e nos currículos. Essa ambivalência evidencia justamente o eixo das tensões e possibilidades que perpassa a formação de professores na era digital, marcando o ponto de inflexão entre inovação tecnológica e reflexão crítica sobre o papel docente.

Discutir a formação de professores nesse contexto, portanto, significa situá-la diante das condições dessa era, refletindo sobre as normativas relacionadas ao cenário digital e tecnológico atual. Entretanto, considerando a circunstância de existência e uso difundido da IA na era digital, e as mudanças estruturais advindas disso, observa-se que a abordagem do uso de tecnologias na formação docente ainda é pouco abordada, inclusive no que diz respeito

³ As TDIC são o resultado da junção entre recursos informáticos e recursos de telecomunicações. Nessa integração, a informática dá a capacidade de processar e organizar informações, enquanto as telecomunicações dão a capacidade de transmitir essas informações a distância (Alonso *et al.*, 2014).

às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica.

Essa lacuna demonstra um descompasso entre a realidade tecnológica vivida nas escolas e a ênfase dada nos documentos normativos, como pode ser observado no quadro (2), que reúne os artigos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica analisados posteriormente e evidencia a ausência de menções explícitas ao uso de Inteligência Artificial no contexto formativo docente. Tal ausência reforça a necessidade de repensar a integração entre as políticas educacionais e as transformações tecnológicas que atravessam a docência e a formação inicial.

Quadro 2 - Artigos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica analisados

Artigo	Parágrafo/Inciso
Art. 2º	§ 2º Compreende-se o exercício da docência como ação educativa, a partir da condução de processos pedagógicos intencionais e metódicos, os quais baseiam-se em conhecimentos e conceitos próprios da docência e das especificidades das diferentes áreas do conhecimento, incluindo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diferentes linguagens, tecnologias, evidências científicas e inovações.
Art. 4º A formação dos profissionais do magistério da educação escolar básica, de modo a atender as especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica, tem os seguintes fundamentos:	IV - a presença de conteúdos, atividades formativas e processos pedagógicos que permitam ao futuro profissional do magistério a compreensão das múltiplas formas de desigualdade educacional que se manifestam nas escolas, redes e sistemas de ensino, associadas às dinâmicas macroestruturais da sociedade brasileira e a apropriação de conhecimentos profissionais necessários ao seu enfrentamento.
Art. 7º As IES responsáveis pela oferta de cursos e programas de formação inicial em nível superior de profissionais do magistério da educação escolar básica devem assegurar a integração da base comum nacional ao seu PPC, articulado com PPI e com o PDI, de modo a garantir:	V - cursos e programas de formação dos profissionais do magistério da educação escolar básica construídos em consonância com as mudanças educacionais e sociais, acompanhando as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento;
Art. 7º As IES responsáveis pela oferta de cursos e programas de formação inicial em nível superior de profissionais do magistério da educação escolar básica devem assegurar a integração da base comum nacional ao seu PPC, articulado com PPI e com o PDI, de modo a garantir:	VI - o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC, possibilitando o desenvolvimento de competências digitais docente, para o aprimoramento da prática pedagógica, e a ampliação da formação cultural dos professores e licenciandos;
Art. 7º As IES responsáveis pela oferta de cursos e programas de formação inicial em nível superior	VII - a incorporação de espaços virtuais de aprendizagem para aprimoramento das práticas de

de profissionais do magistério da educação escolar básica devem assegurar a integração da base comum nacional ao seu PPC, articulado com PPI e com o PDI, de modo a garantir:	ensino, permitindo dinamicidade e interatividade para exploração de métodos inovadores de ensino que se adaptem às necessidades diversificadas dos alunos, desenvolvendo o pensamento crítico e a habilidade de navegar eficazmente no vasto universo da informação digital;
Art. 10. Ao final do curso de formação inicial em nível superior o egresso deverá estar apto a:	IV - reconhecer os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos das escolas em que atua e, também os contextos de vidas dos estudantes, propiciando assim, aprendizagens efetivas;
Art. 10. Ao final do curso de formação inicial em nível superior o egresso deverá estar apto a:	V - identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir, por meio do acesso ao conhecimento, para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras;
Art. 10. Ao final do curso de formação inicial em nível superior o egresso deverá estar apto a:	XIII - recontextualizar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias digitais de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem;

Fonte: Elaborado pela autora (2025) segundo Brasil (2024).

No Art. 2º, § 2º, ao compreender a docência como ação educativa intencional e metódica, o texto normativo exige do professor o domínio de linguagens, metodologias e tecnologias (Brasil, 2024). No entanto, observa-se uma certa lacuna no que a norma prevê, uma vez que, ainda que permaneça implícito essa ideia de desenvolvimento de competências digitais, não há a exigência de criação de disciplinas específicas sobre tecnologias digitais, voltadas ao estudo e uso crítico delas.

Em geral, o contato com tais ferramentas aparece de forma pontual, diluído em componentes curriculares mais amplos, como a disciplina de didática, sem uma abordagem aprofundada que prepare o futuro docente para lidar com os efeitos sociais, culturais, éticos e pedagógicos da digitalização.

Ou seja, o domínio tecnológico é tratado como algo secundário ou de caráter meramente instrumental, e não como dimensão constitutiva da docência. Essa leitura evidencia que, embora as Diretrizes reconheçam a importância das tecnologias, ainda carecem de orientações que integrem o letramento digital e a reflexão crítica sobre o uso pedagógico da IA e das TDIC nos cursos de formação docente, articulando a dimensão técnica à ética e à pedagógica.

No Art. 4º, inciso IV, é estabelecido que um dos fundamentos da formação de professores da educação básica é a existência de elementos que viabilizem uma percepção

crítica das desigualdades educacionais presentes nas escolas e sistemas de ensino, bem como o domínio de saberes e práticas que permitam ao futuro docente atuar de forma consciente e transformadora diante dessas realidades (Brasil, 2024). Nesse ponto, ao enfatizar a necessidade de compreender e enfrentar desigualdades educacionais, o texto normativo reforça mais uma vez a contradição apontada no § 2º do Art. 2º.

A IA, em vez de reduzir desigualdades, pode ampliá-las, caso seja implementada sem considerar o acesso desigual a recursos digitais ou os vieses embutidos nos algoritmos (Costa Júnior *et al.*, 2024). Reflete-se, nesse caso, que se por um lado se demanda domínio tecnológico, por outro não se cria um espaço formativo específico que articule o uso crítico das tecnologias digitais com a reflexão sobre desigualdades.

Assim, a ausência de disciplinas específicas sobre IA e tecnologias digitais nos cursos de licenciatura não apenas fragiliza a preparação técnica dos docentes, mas também limita a construção de uma prática pedagógica crítica, comprometendo a efetivação do próprio princípio de compreensão e enfrentamento das desigualdades educacionais previsto nas diretrizes. Esse descompasso evidencia a necessidade de integrar o desenvolvimento tecnológico à formação docente comprometida com a justiça social e com a reflexão crítica sobre o uso da IA na educação.

No Art. 7º (Brasil, 2024), ainda que o uso das tecnologias digitais seja mencionado em sentido geral, ao ser lido à luz do cenário atual, suas disposições dialogam diretamente com os desafios e possibilidades trazidos pela Inteligência Artificial na formação de professores. O inciso V determina que a formação acompanhe transformações epistemológicas, o que inclui necessariamente a discussão sobre os efeitos da automação e da Inteligência Artificial na produção do conhecimento. O inciso VI, ao ressaltar o uso das TDIC e o desenvolvimento de competências digitais, abre espaço para incluir o letramento crítico em IA, que vá além do domínio técnico e contemple a ética, a privacidade e os direitos digitais.

Já o inciso VII, ao estabelecer o uso de espaços virtuais de aprendizagem, pode ser compreendido como uma abertura para a adoção da IA, especialmente quando associada a práticas pedagógicas que integrem criticamente tais recursos. Em síntese, os três incisos demonstram que as Diretrizes, ainda que não mencionam explicitamente a IA, oferecem brechas interpretativas que possibilitam uma leitura crítica e atualizada sobre o papel das tecnologias na formação docente.

O Art. 10 (Brasil, 2024) amplia ainda mais esse debate. Ao demandar, no inciso IV, que o egresso saiba reconhecer os contextos sociais e culturais e, no inciso V, identificar

problemas socioculturais com postura investigativa, demanda ao futuro docente questionar criticamente a presença da IA na educação. O inciso XIII, que exige domínio das TDIC, pode ser ressignificado na perspectiva da crescente popularização da IA: não basta restringir-se ao domínio técnico ou à simples inserção de equipamentos digitais, é preciso compreender a lógica que sustenta a Inteligência Artificial e refletir sobre suas implicações pedagógicas e sociais.

Mais do que recurso pedagógico, a tecnologia, no contexto educacional, deve ser compreendida como parte de um fenômeno social e político, diretamente conectado às experiências de estudantes e professores. Isso envolve reconhecê-la não apenas como suporte técnico, mas como elemento que atravessa concepções de conhecimento, práticas pedagógicas e relações sociais. Nesse sentido, tratá-la de forma crítica significa entendê-la como um dos espaços em que se expressam disputas de sentidos, tensões epistemológicas e possibilidades de emancipação, em vez de restringi-la ao uso de máquinas ou recursos digitais em sala de aula (Mello e Freitas, 2022). Dessa forma, a formação docente precisa incorporar essa compreensão ampliada, evitando leituras reducionistas que limitam a tecnologia ao seu caráter instrumental.

Sob a ótica das possibilidades, a integração da IA na formação docente pode ampliar significativamente as condições para uma prática pedagógica crítica e contextualizada. Algumas perspectivas estão delineadas no quadro (3), exemplificando caminhos para apoiar o acompanhamento das aprendizagens, favorecer a observação de processos em tempo real e oferecer subsídios para intervenções pedagógicas mais conscientes e situadas.

Quadro 3 - Possibilidades da IA na formação docente

Recursos de IA	Definição e funcionamento	Possibilidades pedagógicas (com mediação docente)
<i>Chatterbots</i>	Programas de computador capazes de manter uma conversa com usuários por meio de linguagem natural escrita ou falada, simulando o diálogo humano.	Apoiar o professor em tarefas pontuais, como esclarecer dúvidas iniciais ou oferecer perspectivas complementares, sem substituir o diálogo pedagógico humano.
Gamificação	Uso de elementos característicos dos jogos em contextos que não são, originalmente, de jogo.	Favorecer o engajamento e a motivação dos estudantes, quando integrada a práticas planejadas pelo docente que estimulem a autonomia e o pensamento crítico.

Sistemas Tutores Inteligentes (STI)	Programas de computador capazes de oferecerem instruções personalizadas ou feedback direto aos estudantes sem a mediação imediata de um professor humano, ajustando-se ao desempenho individual de cada aluno e/ou propondo desafios que estimulem a aprendizagem.	Servir como apoio complementar ao acompanhamento do professor, especialmente em atividades de reforço ou personalização, preservando a mediação pedagógica e a intencionalidade educativa.
Quizzes	Instrumentos avaliativos ou de prática de aprendizagem compostos, em geral, por perguntas de múltipla escolha, verdadeiro ou falso, associação de colunas ou respostas abertas curtas.	Auxiliar na identificação de concepções prévias e na verificação de aprendizagens, quando utilizados como parte de estratégias avaliativas conduzidas pelo docente.

Fonte: Elaborado pela autora (2025) baseado em Shimasaki (2021) e Luckin *et al.* (2016).

Esses recursos, quando incorporados à formação inicial e continuada, possibilitam que o professor experimente e adquira conhecimento acerca dessas metodologias mais inovadoras, que fazem conexão com a realidade digital. Essas ferramentas inteligentes já fazem parte do imaginário dos alunos e podem atuar como apoio pedagógico no diagnóstico de dificuldades, na comunicação com famílias ou na gestão de processos escolares, desde que utilizadas como suporte ao trabalho humano, e não como substitutos.

Por isso se destaca a importância do professor formado sob esse viés crítico, capaz de avaliar, selecionar e ressignificar essas tecnologias conforme as necessidades reais do contexto educativo, mantendo o protagonismo docente e o que também situa-se em coerência com o princípio de atualização constante do currículo estabelecido nas diretrizes nacionais de formação de professores.

Por se articular com as tendências da era digital, essas metodologias participativas⁴ e os projetos interdisciplinares com o uso da IA permitem ao professor explorar múltiplas linguagens e dialogar com a realidade dos estudantes, aproximando a escola de sua função social. Assim, a IA pode ser compreendida não apenas como ferramenta na formação de professores, mas como recurso pedagógico que, quando bem articulado, amplia as possibilidades de planejamento de experiências de aprendizagem dinâmicas, acessíveis e inclusivas, contribuindo para uma prática docente contextualizada. Essas possibilidades, porém, não são garantidas: dependem de mediação crítica, de condições institucionais concretas e de respeito a princípios relacionados à privacidade, à justiça social e à não reprodução de desigualdades. Nessa perspectiva, o professor não é um mero executor de tecnologias, mas o mediador que lhes atribui sentido pedagógico e social.

⁴ A metodologia participativa é uma abordagem que articula participação, problematização da realidade, colaboração e prática social, na qual o/a professor/a atua como mediador/a do processo educativo (Araújo, 2017).

No panorama da acessibilidade, a Inteligência Artificial abre possibilidades relevantes para a formação de professores ao oferecer recursos que ampliam o repertório pedagógico e a preparação docente diante da diversidade escolar. Ambientes mediados por IA podem, por exemplo, auxiliar na promoção de recursos de acessibilidade e estratégias que contemplem diferentes necessidades educacionais e estilos e ritmos de aprendizagem (Marcom, Porto e Barros, 2023). Entretanto, tais possibilidades só se concretizam quando acompanhadas de condições materiais adequadas e de uma formação docente crítica e contínua, que garanta o uso desses recursos.

No entanto, as tensões são igualmente significativas. Kaufman (2022) e Cozman, Plonski e Neri (2021) alertam que os sistemas de IA carregam tendências oriundas de suas bases de dados e das escolhas de seus desenvolvedores, o que pode reproduzir desigualdades sociais e discriminações de caráter algorítmico. Esse risco é contrário à consolidação do princípio de enfrentamento das desigualdades educacionais previsto nas diretrizes, especialmente quando a IA é incorporada sem reflexão crítica e sem considerar o contexto social de sua implementação.

Isso significa que o uso e a integração da IA na formação de professores vai além da área técnica, pois envolve também implicações sociais, políticas e éticas, isto é, disputas sobre quais valores orientam a prática pedagógica, quais sujeitos são legitimados e quais experiências são silenciadas. Logo, a formação inicial e continuada precisam formar o professor para atuar como mediador consciente, capaz de reconhecer limitações e implicações éticas do uso dessas ferramentas, mantendo o foco na justiça social, na equidade e na aprendizagem significativa. Dessa forma, o papel docente se reafirma como central, não pela oposição à tecnologia, mas pela mediação crítica que a torna pedagogicamente significativa.

Como defende Shimasaki (2021), não basta preparar o docente para manusear plataformas ou softwares, mas é preciso fomentar uma compreensão crítica da lógica que sustenta os sistemas inteligentes e de seus efeitos sobre os modos de ensinar e aprender. Ademais, a ausência de investimentos consistentes em infraestrutura e pesquisa, somada à defasagem curricular, constitui um entrave significativo para que a IA seja incorporada de modo coerente e contextualizado no ambiente escolar e também nos cursos de formação de professores. Muitas escolas ainda carecem de infraestrutura tecnológica adequada, o que acentua as desigualdades educacionais.

Do mesmo modo, nem todos os professores e alunos têm condições materiais adequadas para usufruir das tecnologias digitais, seja pela falta de dispositivos, seja por conexões precárias à internet. Essa desigualdade de acesso compromete as possibilidades de

participação e evidencia que a presença das tecnologias, por si só, não garante práticas educativas mais inclusivas. A literatura sobre políticas de formação docente aponta que a ausência de políticas contínuas de valorização profissional e a fragilidade das condições de trabalho têm impacto direto nas possibilidades de desenvolvimento dos professores.

Estudos como os de Gatti (2021) mostram que a descontinuidade das ações governamentais, a insuficiência de recursos e a falta de articulação entre as instâncias responsáveis acabam limitando tanto a oferta quanto a qualidade das iniciativas de formação continuada. Em muitos contextos, isso significa que os docentes precisam buscar atualização por conta própria, arcando com custos e conciliando essa demanda com condições de trabalho pouco favoráveis. Essa combinação amplia a distância entre as orientações normativas e o cotidiano escolar. Nesse cenário, a inovação tecnológica, quando não acompanhada por condições estruturais e políticas de valorização docente, tende a reforçar desigualdades já existentes, em vez de superá-las.

Na formação continuada, prevalecem programas fragmentados e de curta duração, frequentemente centrados no uso instrumental de ferramentas, impedindo que o docente desenvolva competências críticas e reflexivas sobre a tecnologia, restringindo-o ao papel de mero executor de práticas prescritas. Assim, essa ausência de participação docente no *design* e na avaliação das tecnologias educacionais compromete o potencial transformador da IA na educação, de maneira que um dos desafios é se concentrar em desenvolver uma postura investigativa e reflexiva, de modo que o professor seja capaz de avaliar criticamente os sistemas de IA, compreender seus limites e intervir pedagogicamente para que o foco permaneça na aprendizagem significativa dos estudantes (Luckin *et al.*, 2016). Nesse sentido, a formação continuada não deve apenas atualizar conhecimentos técnicos, mas constituir espaços de experimentação e análise crítica que fortaleçam a autonomia e o protagonismo docente.

Na mesma direção, é possível observar que a formação docente ainda está fortemente sustentada em modelos tradicionais, pouco articulados com a cibercultura e com as tendências tecnológicas emergentes, de modo que os licenciandos não aprendem a integrar criticamente esses recursos desde sua formação inicial (Marcom; Porto; Barros, 2023).

Essa lacuna reforça o descompasso entre o discurso normativo e a realidade prática, de modo que se torne necessário criar, nos cursos de licenciatura, oportunidades concretas para que os professores vivenciem e reflitam criticamente sobre o uso das tecnologias, experimentem novas linguagens pedagógicas e desenvolvam aprendizados que os ajudem a lidar com as necessidades da era digital. Essas experiências devem ser trabalhadas de forma

transversal, articuladas às especificidades de cada área do conhecimento, e não apenas como disciplinas isoladas ou componentes fragmentados. Em outras palavras, trata-se de superar uma abordagem segmentada e caminhar para uma formação que reconheça a tecnologia como dimensão constitutiva e crítica da prática pedagógica, e não como um simples recurso de apoio.

Essa perspectiva reforça a ideia de que o professor precisa assumir novos papéis em um cenário educacional permeado por sistemas inteligentes, como a IA. Diante da personalização e automação proporcionadas pela IA, o docente passa a atuar como mediador, intérprete e articulador entre o conhecimento, a tecnologia e a experiência humana, conectando os recursos tecnológicos às necessidades reais dos estudantes.

Ao mesmo tempo, existem certas barreiras críticas, como a resistência de alguns profissionais, a falta de infraestrutura adequada e os dilemas éticos ligados à proteção de dados estudantis, que podem aprofundar desigualdades já existentes (Secchin *et al.*, 2024). Essas barreiras revelam que a inovação tecnológica, por si só, não garante transformação educacional; ela depende da formação crítica, do apoio institucional e do reconhecimento da docência como prática social e emancipatória.

Em relação à essa relutância, “[...] alguns profissionais ainda se sentem inseguros ou acreditam que as tecnologias podem substituir o ensino tradicional” (Theobald *et al.*, 2025, p. 10), e pode-se interpretar que existam também alguns outros fatores, como dificuldades em relação ao manejo das tecnologias e a possibilidade de uma sobrecarga de trabalho, decorrente da expectativa de que o professor domine e utilize múltiplas ferramentas digitais, além da sua jornada de trabalho já estabelecida.

Esses elementos evidenciam que a integração da IA exige não apenas recursos materiais, mas também políticas de apoio, tempos institucionais para formação e valorização docente, que garantam condições reais de uso crítico e criativo. Desse modo, a questão ultrapassa a dimensão técnica, envolvendo também aspectos estruturais e institucionais.

Assim, os desafios da formação inicial e continuada diante das tecnologias digitais e da IA requerem políticas públicas consistentes, atualização curricular e a criação de espaços de experimentação e diálogo, que possibilitem ao professor vivenciar, problematizar e ressignificar essas inovações tecnológicas. Mais do que adaptar-se às tecnologias, trata-se de formar sujeitos capazes de interpretá-las, questioná-las e utilizá-las em favor de práticas pedagógicas emancipatórias.

Como lembram Cozman, Plonski e Neri, as tecnologias podem ser compreendidas como “[...] artefatos sociais, criados por agentes morais submetidos às tensões da política, das

contradições econômicas, das imposições de poder, das desigualdades, de viés cognitivo, de hábitos arraigados” (2021, p. 264). Portanto, preparar professores para o uso crítico da IA é também prepará-los para compreender e questionar os contextos sociais e políticos que permeiam essas tecnologias. Em outras palavras, formar docentes críticos implica reconhecer que a IA não é neutra, mas carregada de disputas, valores e intenções, e que seus usos trazem implicações pedagógicas e sociais.

Essa compreensão abre espaço para a próxima seção, na qual se aprofunda a discussão sobre a não neutralidade da IA e suas implicações pedagógicas e sociais, situando a tecnologia no âmbito das disputas políticas, culturais e éticas que atravessam a educação.

2.3 A NÃO NEUTRALIDADE DA IA E SUAS IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS

Freire (1969, p. 124), afirma: “[...] não pode existir uma teoria pedagógica, que implica em fins e meios da ação educativa, que esteja isenta de um conceito de homem e de mundo. Não há, nesse sentido, uma educação neutra”. Isto é, toda prática pedagógica se fundamenta em valores, escolhas políticas, culturais e sociais, o que reforça a impossibilidade de uma neutralidade no campo educativo.

Neutralidade se relaciona diretamente com poder, ou mais precisamente, a ausência dele, e Feenberg (2013, p. 69) sustenta que “[...] a tecnologia é uma das maiores fontes de poder nas sociedades modernas”, o que desvencilha a ideia de que a Inteligência Artificial (IA), sendo uma tecnologia emergente e em constante atualização, seja neutra. Assim, ainda que a democracia política disponha de mecanismos de participação da sociedade, por meio de votações, muitas das decisões que refletem diretamente na vida cotidiana, como na organização urbana, os sistemas de transporte, a produção de habitação, o acesso à saúde ou as condições de trabalho, são conduzidas por aqueles que detêm o controle dos sistemas técnicos, tais como corporações, militares e associações profissionais. São esses grupos específicos que decidem quais inovações serão priorizadas e de que forma serão aplicadas (Feenberg, 2013).

Pode-se reconhecer, nesse caso, que na relação entre tecnologia, sociedade e política, a tecnologia é vista como algo que estrutura o mundo e molda quem somos. Ou seja, ao escolhermos determinadas tecnologias, elas passam a influenciar nossas escolhas futuras e até nossa identidade. Entretanto, a tecnologia por si só não é autônoma e incontrolável; seu futuro na sociedade depende de escolhas humanas, sociais e políticas. Dessa forma, valores e interesses já estão presentes no seu design, antes mesmo de ser usada. Isto é, as máquinas, os

procedimentos e os sistemas técnicos incorporam os interesses da classe dominante, tornando-os “naturais” e invisíveis.

Destaca-se, assim, a ambivalência da tecnologia: não caracterizada como boa ou má em si, mas como um instrumento que pode servir a diferentes projetos de sociedade. Esse caráter ambivalente reitera a falta de neutralidade, uma vez que não se trata apenas do uso que se faz da tecnologia, mas de como ela já nasce carregada de valores (Feenberg, 2002).

A partir da teoria crítica da tecnologia compreende-se que

As tecnologias são selecionadas a partir de interesses entre muitas possíveis configurações. Na orientação do processo de seleção, estão códigos sociais estabelecidos pelas lutas culturais e políticas que definem o horizonte sob o qual a tecnologia atuará. Uma vez introduzida, a tecnologia oferece uma validação material do horizonte cultural para o qual foi preformada. Isso pode ser chamada de viés da tecnologia: aparentemente neutra, a racionalidade funcional é engajada em defesa de uma hegemonia. Quanto mais a sociedade emprega tecnologia, mais significativo é esse engajamento (Feenberg, 2013, p. 82).

Portanto, a afirmação de que as tecnologias são selecionadas a partir de interesses e lutas culturais e políticas aplica-se diretamente à IA, que não é uma criação neutra. Assim, os algoritmos que estruturam os sistemas de IA reproduzem e legitimam hegemonias sociais e culturais. Pode-se pressupor também que à medida que a sociedade se torna cada vez mais dependente dessas tecnologias, essa relação de poder se intensifica, visto que a dependência da IA para decisões cotidianas, educacionais e profissionais tende a naturalizar seus vieses, dificultando o questionamento crítico sobre quem define seus parâmetros e finalidades.

Mais do que rejeitar ou aceitar de forma acrítica a integração das tecnologias à educação, trata-se de analisar os interesses e finalidades que orientam seu desenvolvimento e sua implementação (Lima; Oliveira; Frazão, 2023). Essa reflexão exige reconhecer, como defende Paulo Freire (1996), que a tecnologia não deve ser nem idolatrada nem condenada, mas compreendida em sua complexidade. Isso implica assumir uma postura crítica, ética e política diante de seus efeitos na formação docente e na prática pedagógica, evitando tanto o entusiasmo desmedido quanto a negação integral de suas possibilidades no campo educativo.

Do ponto de vista educacional, essa não neutralidade envolve reconhecer que sistemas baseados em IA carregam códigos e valores que podem reforçar desigualdades, marginalizar grupos sociais que não têm acesso igualitário a esses dispositivos ou legitimar determinadas visões de mundo em detrimento de outras (Villarroel, 2023). Por exemplo, algoritmos treinados em bases de dados limitadas podem reproduzir preconceitos de gênero, raça ou classe. Além disso, modelos educacionais mediados pela IA podem privilegiar uma lógica instrumental, voltada à padronização, de maneira que o uso desmedido desses sistemas

algorítmicos contribuem na verdade para uma limitação da autonomia humana e atrofiamento do processo de pensamento e argumentação crítica e criativa, já que os usuários passam a seguir caminhos padronizados pré-estabelecidos de maneira passiva, sem ir além do que a IA fornece (Costa Júnior *et al.*, 2025).

Feenberg (2017) explica que, quando a tecnologia educacional é criada, já carrega uma visão de mundo sobre o que é educar, e isso interfere diretamente em como os cursos de formação são organizados: gestão, como se ensina e se aprende, e padrões de qualidade (se será de maneira qualitativa ou quantitativa). Assim, tecnologia e educação se desenvolvem juntas, não sendo possível pensar em soluções para essas interferências sem o desenvolvimento da própria tecnologia educacional. Em outras palavras, um influencia diretamente o outro.

Nesse sentido, o risco é que a IA seja apropriada como ferramenta de controle e adaptação, favorecendo processos de ensino centrados somente na eficiência e no desempenho, mas esvaziados de criticidade em relação ao contexto social vigente, sendo fundamental problematizar suas intencionalidades e ressignificar seus usos. Para além do uso técnico, o trabalho pedagógico precisa questionar: Quais interesses estão por trás da implementação de determinado software? A quem serve a IA? Que valores ela reforça? Que perspectivas de ser humano e de sociedade estão embutidas em seus algoritmos? Que tipo de dados estão sendo coletados e como são utilizados? Há riscos de reforço de preconceitos ou de exclusão?

Essas questões vinculam-se diretamente ao desenvolvimento do letramento digital, ou seja, a capacidade de interagir criticamente e fazer uso consciente das tecnologias disponíveis, e do que Lima (2023) denomina e-cidadania (cidadania digital), compreendida como a capacidade de interagir no ambiente digital com responsabilidade, respeito e pensamento crítico, exercendo valores e tomadas de decisões éticas, englobando esse letramento como um dos elementos para sua formação.

Como evidencia a autora, é fundamental considerar que existem diferentes perspectivas sobre o papel da educação na formação cidadã no contexto digital. Enquanto a visão neoliberal tende a enfatizar a preparação de indivíduos competitivos e empreendedores, adaptados acriticamente às demandas do mercado, a perspectiva democrática crítica busca formar sujeitos capazes de engajamento crítico com o mundo, comprometidos com justiça social, diversidade e igualdade (Lima, 2023). Essa distinção é particularmente relevante quando se discute os desafios e possibilidades da IA, indagando se ela será utilizada para

perpetuar lógicas neoliberais de mercado e padronização, ou para promover uma formação emancipatória e questionadora, não alienada a realidade, como defende Freire (1967).

Por outro lado, um dos aspectos mais relevantes destacados por Villarroel (2023) é a necessidade de resguardar, no campo educacional, aquilo que é considerado tipicamente humano. A IA pode automatizar tarefas, personalizar percursos e ampliar certas formas de eficiência organizacional, mas não é capaz de substituir elementos como a empatia, a criatividade, a espiritualidade laica⁵, a ética e o diálogo. Esses traços constituem a essência da ação pedagógica e correspondem a características formativas que, até então, nenhum algoritmo consegue reproduzir.

Relembrando Freire (1992, p. 68), “[...] nunca, talvez, a frase quase feita – exercer o controle sobre a tecnologia e pô-la a serviço dos seres humanos – teve tanta urgência de virar fato quanto hoje, em defesa da liberdade mesma, sem a qual o sonho da democracia se esvai”.

Diante disso, compreender que a Inteligência Artificial é permeada por concepções humanas implica reconhecer que seu uso sempre expressa escolhas éticas e políticas. Por isso, a formação docente deve preparar o professor para assumir a responsabilidade de garantir que as tecnologias não se tornem mecanismos de desumanização ou de mera adaptação, mas sim instrumentos de humanização, diálogo e emancipação no processo educativo.

⁵ A espiritualidade laica seria a busca do ser humano por propósito e significado na vida, a partir da compreensão de que ao fazer parte do mundo, ele transforma-o na mesma medida que é transformado, e da capacidade intrinsecamente humana de amar, se relacionar socialmente, e cultivar a compaixão, a solidariedade e a justiça social (Martins, 2022; Villarroel, 2023).

3 CAMINHOS INVESTIGATIVOS SOBRE IA NA FORMAÇÃO DOCENTE

A pesquisa científica ocupa papel de destaque no que se refere à produção de conhecimento, uma vez que “[...] através da indagação e (re)construção da realidade, alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade” (Lima; Miotto, 2007, p. 39). Dessa maneira, o avanço no conhecimento é produzido a partir da busca por respostas a questionamentos que ainda não foram respondidos. No entanto, para alcançar resultados confiáveis, é necessário mais do que apenas o levantamento inicial de informações: exige-se o estabelecimento de um rigor metodológico consistente. De acordo com André (2006), um dos desafios contemporâneos na área da pesquisa educacional é a falta desse rigor metodológico, o que compromete diretamente a qualidade e veracidade dos estudos realizados.

Assim, para que uma pesquisa científica seja considerada consistente, é necessário a realização de um levantamento rigoroso. Essa etapa ocorre após a definição do tema, a formulação do problema e delimitação dos objetivos da pesquisa, e tem como finalidade identificar, selecionar e analisar produções acadêmicas já existentes sobre a temática escolhida. Os estudos catalogados nessa fase são fundamentais, dado que, segundo Borges e Silva (2011), os textos selecionados servirão posteriormente para a revisão da literatura, contribuindo para a reflexão sobre o tema da pesquisa e, conseqüentemente, para a construção do texto.

No contexto educacional, o levantamento assume um papel ainda mais relevante, por estar intrinsecamente ligado ao desenvolvimento de uma postura crítica diante da produção de conhecimento. Como destacam as autoras Borges e Silva (2011, p. 47), “[...] hoje temos o desafio de superar tal posição conservadora e consolidar o espaço escolar como um ambiente de reflexão e de pesquisa”, reforçando a importância da leitura e análise crítica como práticas estruturantes da pesquisa educacional.

Desse modo, nas subseções seguintes serão apresentados a metodologia desta pesquisa, o levantamento bibliográfico detalhado, com as etapas e critérios de seleção de dados, um conciso panorama do que foi encontrado nos estudos selecionados e uma análise interpretativa dos documentos selecionados no levantamento documental, situando a relação entre Inteligência Artificial e formação de professores.

3.1 METODOLOGIA DA PESQUISA

Seguindo os apontamentos de Lima e Miotto (2007), a definição do percurso metodológico na pesquisa científica não é neutra ou aleatória: envolve tanto a base teórica que o pesquisador escolhe, quanto as técnicas que ele utiliza para coletar e analisar dados na investigação do problema. Nesse sentido, será apresentado o caminho percorrido no desenvolvimento deste estudo, com a pretensão de compreender quais efeitos a Inteligência Artificial (IA) tem na formação docente.

Desse modo, a abordagem utilizada nesta pesquisa foi a qualitativa, na qual o ambiente é a fonte direta de dados. Essa escolha se justificou pelo objetivo do estudo, que busca compreender aspectos subjetivos da realidade investigada e, nesse caso, não podem ser reduzidos a dados numéricos ou estatísticos, mas exigem uma análise interpretativa e aprofundada sobre significados, percepções e experiências no contexto social (Brito; Oliveira; Silva, 2021).

Como característica dessa abordagem, Prodanov e Freitas (2013) explicam que os dados obtidos nesse tipo de pesquisa descrevem detalhadamente os elementos do fenômeno investigado, priorizando o entendimento dos fatores que contribuem para a construção dessa realidade, em vez de apenas os resultados. A análise não busca confirmar hipóteses já formuladas, embora estas possam ser utilizadas como apoio na organização do estudo.

Tendo isso em vista, este trabalho se caracteriza como uma pesquisa do tipo bibliográfica, visto que conforme apontam Lima e Miotto (2007), em uma área de investigação nova ou pouco explorada. A pesquisa bibliográfica é um ponto de partida fundamental, na medida em que permite identificar e analisar o que já foi produzido, distinguindo ideias e problemas que podem, posteriormente, constituir a base teórica da pesquisa e buscar serem respondidos. De acordo com Pizanni *et al.* (2012), pesquisa bibliográfica é a análise das principais teorias que fundamentam um estudo, feita por meio da consulta a livros, artigos, periódicos, sites e outras fontes de informação.

Sendo assim, o levantamento bibliográfico foi realizado a partir da seleção de trabalhos em duas bases de dados, o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), entre os meses de março e maio de 2025. Para fins de busca, foram utilizadas as palavras-chave: “Inteligência Artificial”; “Formação de professores”; “Possibilidades”; “Desafios”; “Formação inicial de professores” e “Formação continuada de professores”, sendo que para combiná-las foram utilizados os operadores booleanos AND e

OR no operador de busca de cada repositório para seleção de trabalhos que estejam em conformidade com os objetivos elencados.

Conforme apontam Lima e Miotto (2007), para realizar a coleta de dados em pesquisas bibliográficas, é necessário a definição prévia de quatro tipos de critérios que orientem o levantamento: especificação do tema; idiomas das obras; tipos de trabalhos a serem consultados; e recorte temporal. Portanto, para a apuração dos resultados neste estudo, foram definidos como critérios de inclusão: artigos, teses e dissertações disponíveis em acesso aberto, publicados entre os anos de 2020 a 2025 e escritos na língua portuguesa. Como critérios de exclusão: trabalhos em outros idiomas, que não estejam diretamente relacionados ao objeto de estudo, publicações feitas há mais de cinco anos, estudos incompletos, resenhas, apresentações de editoriais e coletâneas de obras. Em seguida, foi realizada uma leitura sistemática e síntese das principais informações destacadas dos materiais selecionados.

Ademais, este estudo fez uso da pesquisa documental, que pode ser compreendida como o estudo aprofundado e extração de dados de materiais diversos, chamados de documentos, objetivando compreender um fenômeno. Esses documentos podem ser tanto inéditos em análises quanto já utilizados, mas agora com o propósito de buscar novas interpretações ou informações adicionais (Kripka; Scheller; Bonotto, 2015). Nesse contexto, para este estudo foi adotada a ideia de documento como todo registro que serve como fonte de informação na pesquisa, analisado por meio de observação, leitura, reflexão e avaliação crítica para verificar sua relevância e confiabilidade no estudo científico (Prodanov; Freitas, 2013).

Por conseguinte, encontram-se incluídos na análise a Lei Complementar nº 205 de 2025 e o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA). Para esta análise documental desses textos observou-se que “[...] são estabelecidos procedimentos metodológicos a serem seguidos na análise que são: a caracterização de documento, a codificação, os registros, a categorização e a análise crítica” (Kripka; Scheller; Bonotto, 2015, p. 61). Esses procedimentos permitiram organizar e sistematizar a forma como os documentos foram lidos e interpretados, possibilitando, na etapa seguinte da pesquisa, uma análise dos dados coletados, evidenciando ideias que são semelhantes e também contraditórias, de modo a compreender de que maneira as legislações e propostas nacionais tratam a relação entre IA e formação docente.

Levando em consideração que “[...] todo documento deve passar por uma avaliação crítica por parte do pesquisador, que levará em consideração seus aspectos internos e externos” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 56), o percurso metodológico encontra-se estruturado

a partir da perspectiva dialética proposta por Minayo (2002), em três etapas: ordenação dos dados, classificação dos dados e análise final.

Na primeira etapa, referente a ordenação dos dados, houve uma organização dos dados provenientes do levantamento bibliográfico e documental. A ordenação consistiu na sistematização dos materiais coletados — artigos, dissertações, legislações e documentos oficiais — com base em critérios previamente definidos (tema, período, tipo de documento e idioma), permitindo uma leitura exploratória inicial.

A etapa seguinte diz respeito à classificação dos dados, em que os conteúdos foram agrupados em categorias temáticas, de acordo com as recorrências identificadas nos textos e em articulação com os objetivos do estudo.

Por fim, a análise buscou interpretar criticamente os dados à luz do referencial teórico, destacando as principais possibilidades, tensões e desafios apontados pela literatura e pelos documentos oficiais em relação à formação docente frente ao avanço da IA.

Dessa forma, nesta pesquisa foi adotada uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória, com base em levantamento bibliográfico e documental. Para a coleta de dados, foram selecionados e analisados artigos científicos, legislações, dissertações e documentos oficiais. Por fim, a análise dos dados foi conduzida em três etapas: ordenação, classificação e interpretação final, permitindo uma compreensão crítica e fundamentada do objeto investigado⁶.

3.2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O levantamento pode ser realizado “[...] nas bibliotecas, internet, revistas científicas, periódicos, dicionários, jornais e outros, que posteriormente proporcionarão a revisão da literatura” (Borges; Silva, 2011, p. 42). A realização deste processo foi crucial no desenvolvimento da pesquisa, visto que “[...] os estudos que têm por finalidade a realização desta revisão permitem a compreensão do movimento da área, sua configuração, propensões teóricas metodológicas, análise crítica indicando tendências, recorrências e lacunas” (Vosgerau; Romanowski, 2014, p. 167).

Após a designação do tema da pesquisa, é fundamental selecionar palavras-chave que orientam a busca por trabalhos acadêmicos nas bases de dados. Para potencializar essa busca, foram utilizados os operadores booleanos AND e OR, que permitem combinar os termos de

⁶ O presente trabalho foi submetido ao *software* Plagium para verificação de similaridade em 31 de outubro de 2025, antes da apresentação pública.

diferentes maneiras: o operador AND restringe os resultados à intersecção entre os termos e o OR amplia a busca incluindo qualquer um dos termos. Segundo Picalho, Lucas e Amorim (2022, p. 4), “[...] esses operadores são úteis, pois funcionam como conectivos aos termos empregados na expressão de busca, possibilitando maior precisão ou abrangência de resultados”.

Com os descritores definidos, o próximo passo envolveu a escolha das bases de dados. As duas bases utilizadas foram o Periódico da CAPES, que disponibiliza trabalhos de revistas científicas nacionais e internacionais, e a BDTD, que hospeda teses e dissertações. Definidas as bases de dados, é válido ressaltar que o levantamento não deve ser realizado de forma desestruturada, posto que “[...] a pesquisa bibliográfica requer do realizador atenção constante aos ‘objetivos propostos’ e aos pressupostos que envolvem o estudo para que a vigilância epistemológica aconteça” (Lima; Miotto, 2007, p. 40).

Referente a esta pesquisa, o levantamento bibliográfico foi realizado utilizando o repositório da CAPES nos dias 20 e 21 de abril de 2025, e a BDTD, no dia 27 de abril de 2025. O recorte temporal considerado abrangeu o período de 2020 a 2025, definido com o objetivo de contemplar estudos contemporâneos sobre a temática investigada. A escolha desse intervalo justificou-se pelo crescimento significativo do uso de tecnologias digitais e, em especial, da Inteligência Artificial (IA) na educação, intensificado a partir da pandemia da COVID-19⁷ em 2020 (Garcia, 2020). Assim, buscou-se priorizar publicações recentes, considerando a rápida evolução das tecnologias e o risco de desatualização de estudos anteriores.

Outro critério de seleção era a especificidade de utilizar trabalhos de acesso aberto, de modo que todos os que eram restritos foram descartados. Tal escolha visou também contribuir para a democratização do conhecimento, permitindo que os resultados possam ser acessados, revisitados e compartilhados por diferentes sujeitos e instituições. A partir desse recorte, foram encontrados dezoito (18) artigos com relação direta ao tema problematizado, e mais duas (2) dissertações que fazem ligação direta com a pesquisa. Esses estudos encontram-se catalogados e disponíveis em uma pasta *online*, de modo a facilitar a consulta aos trabalhos. Segue abaixo a figura (1) do QR Code para acesso da pasta.

⁷ A pandemia da COVID-19 foi declarada em março de 2020, levando à suspensão das aulas presenciais e à adoção de estratégias alternativas para continuidade das atividades pedagógicas. O ensino remoto, embora frequentemente confundido com a modalidade EaD, configurou-se como uma ação pedagógica emergencial, sem planejamento prévio estruturado, marcada por improvisações e desigualdades de acesso (Charczuk, 2020).

Figura 1 - QR Code de acesso aos trabalhos utilizados no levantamento bibliográfico

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Em sequência, apresentamos a seguir a tabela (1) que demonstra a quantidade de trabalhos encontrados a partir do uso de descritores e do filtro temporal.

Tabela 1 - Quantidade de trabalhos encontrados a partir da utilização ou não utilização de filtros nos repositórios

Descritor	Trabalhos encontrados na CAPES	Filtros usados na CAPES	Trabalhos encontrados na BDTD	Filtros usados na BDTD
“Inteligência Artificial” AND “Formação de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	124	Marco temporal (2020-2025)	9	Marco temporal (A partir de 2020)
“Inteligência Artificial” AND “Formação inicial de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	5	Nenhum	1	Nenhum
“Inteligência Artificial” AND “Formação continuada de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	20	Marco temporal (2020-2025)	2	Nenhum

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Em seguida, apresentamos a tabela (2) referente a quantidade de trabalhos efetivamente utilizados. Nesse caso, é importante salientar que o número de trabalhos ultrapassa a quantidade mencionada anteriormente, o que se dá devido ao fato do levantamento contar com obras repetidas a partir do uso de diferentes descritores.

Tabela 2 - Quantidade de trabalhos selecionados a partir da utilização dos descritores nos repositórios

Descritor	CAPES	BDTD
“Inteligência Artificial” AND “Formação de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	17	2
“Inteligência Artificial” AND “Formação inicial de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	0	0
“Inteligência Artificial” AND “Formação continuada de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	7	0

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

No primeiro descritor, foram encontrados no total cento e vinte e quatro (124) trabalhos na CAPES e nove (9) na BDTD. Destes, foram selecionados apenas dezessete (17) artigos e duas (2) dissertações, respectivamente. Os motivos de não seleção foram divididos em seis grandes categorias, dispostas a seguir: 1. Estudos que abordaram o uso da IA na educação básica ou superior com foco em áreas específicas de atuação, sem estabelecerem conexão com a formação de professores; 2. Estudos sobre o uso da IA fora do campo educacional; 3. Estudos que discutiram o uso e os efeitos de tecnologias emergentes, incluindo a IA, exclusivamente no âmbito da educação a distância; 4. Estudos que abordaram a relação entre IA e acessibilidade, no contexto da educação inclusiva; 5. Estudos que tem o aluno como centro da abordagem, sem articulação com a formação docente; 6. Estudos que tratam da formação docente em áreas específicas, sem foco na IA.

Ademais, de modo particular, dois (2) artigos inicialmente selecionados foram descartados após averiguação criteriosa de suas referências. A exclusão se justificou pela impossibilidade de localizar qualquer uma das fontes citadas nos trabalhos, incluindo livros, editoras e autores (todos referenciados apenas com a inicial do primeiro nome, dificultando a verificação das obras mencionadas), o que comprometeu a confiabilidade e a rastreabilidade das informações apresentadas. Diante disso, optou-se por não considerar tais documentos no corpo da revisão, preservando a consistência metodológica e a credibilidade do levantamento teórico realizado.

No segundo descritor, foram encontrados um total de cinco (5) trabalhos na CAPES e um (1) na BDTD, porém nenhum foi selecionado. Em relação à CAPES, os estudos identificados estavam voltados para áreas temáticas da educação básica sem foco específico na formação de professores, e por se caracterizarem como apresentações resumidas de outras

obras. Na BDTD, o estudo foi excluído por abordar a especificidade da formação de professores em outra área, sem estabelecer relação com a IA.

No terceiro descritor, foram encontrados vinte (20) trabalhos na CAPES e dois (2) na BDTD. Na CAPES foram selecionados sete (7) artigos ligados à temática, sendo que seis (6) deles se repetiram e já haviam sido selecionados no levantamento do primeiro descritor. Os treze (13) trabalhos remanescentes foram recusados por abordarem o uso de IA em disciplinas específicas, sem conexão com a formação docente; discussões que se concentram somente nos efeitos de tecnologias aplicadas às modalidades híbrida ou a distância de ensino; e tratar de forma principal dos efeitos das tecnologias na educação e/ou nos alunos, e não na formação de professores. Na BDTD, os dois trabalhos não foram selecionados por não estabelecerem relação entre a IA e a formação docente.

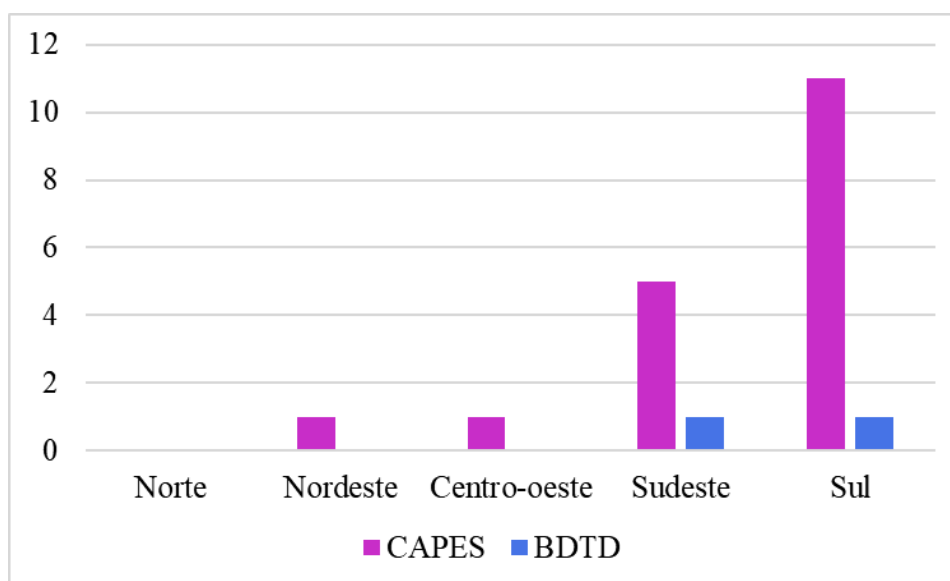
A seguir, a tabela (3) apresenta as relações entre os trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD e suas regiões de produção no país. A análise permitiu observar que as regiões Sul e Sudeste do país concentram a maior produção de artigos e dissertações sobre o tema investigado.

Tabela 3 - Relações de trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD em relação às regiões do país

Região	Trabalhos selecionados na CAPES	Trabalhos selecionados na BDTD
Norte	0	0
Nordeste	1	0
Centro-Oeste	1	0
Sudeste	5	1
Sul	11	1

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A seguir, o gráfico (1) apresenta as relações dos trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD, distribuídos pelas regiões do país.

Gráfico 1 - Trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD por região

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Posteriormente, os trabalhos foram classificados quanto ao ano de publicação, revelando um crescimento expressivo de publicações relacionadas à Inteligência Artificial a partir de 2023, coincidindo com a popularização do ChatGPT, lançado para o público no final de novembro de 2022. A partir dessa situação, relaciona-se a ampla adoção de ferramentas baseadas em IA com o interesse crescente da comunidade acadêmica em discutir as relações entre tecnologias emergentes e educação.

Contudo, chama a atenção que após as publicações em 2020 e 2021, houve uma escassez de dissertações que abordam essa temática nos últimos cinco anos. Esse vazio na produção acadêmica instiga um questionamento importante: Se o tema tem se mostrado tão relevante na comunidade acadêmica, visto o aumento exponencial de artigos sendo produzidos e publicados, quais fatores contribuem para a ausência de estudos mais aprofundados sobre ele? Essa lacuna estaria relacionada ao tempo necessário para produção de dissertações? A análise dessa lacuna seria relevante na discussão de promoção de uma educação crítica e qualificada?

A seguir, a tabela (4) apresenta as relações dos trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD, organizadas conforme os anos de publicação.

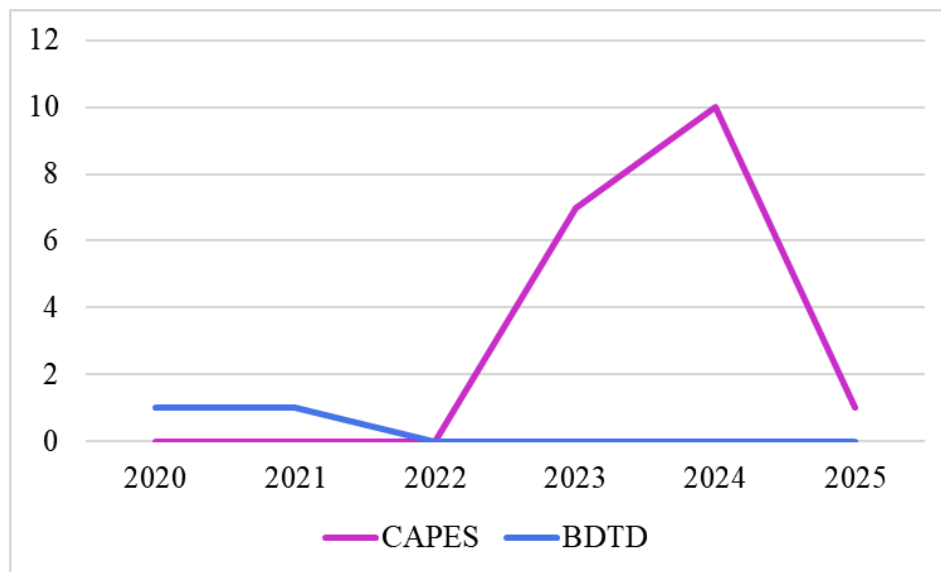
Tabela 4 - Relações de trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD em relação ao ano de publicação

Ano de publicação	Trabalhos selecionados na CAPES	Trabalhos selecionados na BDTD
2020	0	1
2021	0	1
2022	0	0
2023	7	0
2024	10	0
2025	1	0

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A seguir, o gráfico (2) apresenta as relações dos trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD, organizadas conforme os anos de publicação.

Gráfico 2 - Trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD por ano



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A seguir, a tabela (5) apresenta as palavras-chaves encontradas nos trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD e qual suas respectivas recorrências. A apresentação desses dados permite identificar rapidamente os temas e focos mais predominantes nos estudos. A recorrência de *Inteligência Artificial* (15) confirma que o tema está em ascensão, embora predominem abordagens mais descritivas que não exploram de forma profunda suas dimensões pedagógicas. A presença da palavra *educação* (9) reflete interesse pelos processos

formativos, ainda que muitas vezes abordado de maneira ampla e pouco específica. Enquanto isso, os termos *formação de professores* (6) e *formação docente* (4) situam a docência como elemento central da discussão, destacando a necessidade de preparação para enfrentar os desafios que surgem frente às tecnologias emergentes.

Por outro lado, a baixa recorrência de termos vinculados à ética, ao viés algorítmico, à privacidade de dados ou à inclusão digital mostra que essas dimensões críticas ainda recebem pouca atenção.

Tabela 5 - Quantificação referente às palavras-chave em relação aos trabalhos selecionados na CAPES e na BDTD

Palavras-Chave na CAPES e na BDTD	Quantidade (s)
Inteligência Artificial	15
Educação	9
Formação de professores	6
Formação docente	4
Tecnologias Educacionais	4
Formação continuada	3
Desafios / Educação digital / Tecnologia / Personalização do ensino	2
Perspectivas / Alfabetização digital / NTDICs / Professores / Estado / Contexto educacional / Currículo escolar / Currículo adaptativo / Prática docente / Inovação / Inovação pedagógica / Inovação tecnológica / Propostas / IA / Desafios educacionais / Metodologias ativas / Espiritualidade laica / Cibercultura / Tecnologias digitais / Viés Algorítmico / Privacidade de Dados / Inclusão digital / Acessibilidade / Personalização do aprendizado / Aprendizagem individualizada / Competências docentes / Ensino / Ensino da IA / Ética na IA / Desafios Éticos / Ética na Educação / Conhecimentos Pedagógico do Conteúdo / Tecnologias emergentes / Tecnologias inteligentes / Educação mediada por tecnologia / Conhecimentos Tecnológicos Pedagógico do Conteúdo (TPACK)	1

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A seguir, apresentamos a figura (2), que representa visualmente a frequência de ocorrência dessas palavras-chave. Nela, os termos mais mencionados ocupam posição de destaque, possibilitando identificar rapidamente quais as principais áreas e assuntos do tema pesquisado.

3.3 TENDÊNCIAS IDENTIFICADAS NOS ESTUDOS SELECIONADOS

A seguir, será apresentado um resumo sintético dos trabalhos selecionados nos repositórios, iniciando com os dezoito (18) artigos da CAPES e, posteriormente, as duas (2) dissertações da BDTD. Dessa forma, essa compilação colaborou para um entendimento mais aprofundado dos conteúdos e finalidades dos estudos, assim como contribuiu para a reflexão dos efeitos da Inteligência Artificial na formação docente.

Duque *et al.* (2023a) debatem a importância de serem desenvolvidas competências tecnológicas, socioemocionais e éticas na formação docente. Também destacam a necessidade de atualização dos currículos e da infraestrutura na educação para que a IA seja integrada de maneira efetiva e enriquecedora na prática pedagógica.

Duque *et al.* (2023b) apontam que os educadores devem ser preparados através de uma formação contínua para integrar a IA na educação de uma maneira personalizada e ética, não sendo concebida como substituta da atividade docente, mas como uma ferramenta de inclusão.

Santos (2023) identifica alguns desafios referentes à integração da IA na educação, sendo eles a ética e segurança na personalização de ensino para os alunos, a equidade no acesso à tecnologia, a disponibilidade de infraestrutura tecnológica e a sustentabilidade relacionada a longo prazo e, por fim, a necessidade de uma formação docente capacitada para promover para os estudantes um aprendizado eficiente e responsável.

Marcom e Porto (2023) enfatizam a necessidade de uma adequação curricular, tanto na educação básica quanto na superior, e uma formação de professores que desenvolva novas habilidades e competências no planejamento e nas práticas pedagógicas, direcionando o uso de tecnologias digitais como uma ferramenta de compartilhamento de experiências e facilitador de aprendizagem entre os docentes.

Santos *et al.* (2024) retratam como as tecnologias têm transformado a prática educativa e, nesse sentido, a formação continuada é fundamental para os professores se manterem atualizados. Entre as principais abordagens relacionadas à tecnologia, os autores destacam a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação e argumentam que elas devem abranger dimensões teóricas, práticas e políticas, justificando a necessidade de políticas educacionais que alinhem e orientem a formação docente a essas exigências contemporâneas.

Secchin *et al.* (2024) articulam que o currículo deve estar alinhado com as demandas sociais e é papel do professor, que passa a ser um mediador do processo de aprendizagem, se

apropriar dessas tecnologias e incorporá-las de forma consciente e crítica nesse novo currículo. Desse modo, a formação inicial e continuada dos professores deve abranger os aspectos técnicos de como usar a IA e como incorporá-la nas práticas pedagógicas que já estão em vigor.

Jesus *et al.* (2024) discutem que a IA representa para a educação pública uma oportunidade de melhoria através da personalização do ensino e da assistência a estudantes com necessidades específicas, sendo muito importante na promoção de um ensino mais contextualizado, uma vez que essa tecnologia já está presente na vida dos alunos por diferentes meios. Entretanto, os desafios incluem a escassez de políticas e verbas voltadas para a estrutura física, tecnológica e para a capacitação dos profissionais da educação.

Fernandes *et al.* (2024) discutem a imprescindibilidade de identificar como educadores e alunos podem utilizar a IA sem se tornarem alienados e usuários passivos dessa tecnologia e sem desprezar a privacidade dos estudantes. A partir disso, são destacados quatro princípios que visam assegurar esse uso ético e consciente dessa ferramenta: a autonomia, a justiça, a beneficência e a não maleficência. Fundamentado nesses princípios, os autores esclarecem que devem ser desenvolvidas políticas e diretrizes que orientem as instituições de ensino e os professores, de modo a garantir a segurança, responsabilidade e equidade de todos os envolvidos no processo educativo.

Giehl *et al.* (2024) analisam que o principal desafio da IA na educação é assegurar que seu uso não aumente a disparidade entre as oportunidades e acesso dos estudantes a uma educação de qualidade, e sua superação envolve uma formação continuada de professores voltada ao domínio e uso ético e eficaz dessa tecnologia como auxílio em sua prática pedagógica.

Duque *et al.* (2024) abordam a indispensabilidade de utilizar as ferramentas tecnológicas para propiciar uma abordagem de ensino ética e centrada no aluno, levando em consideração a equidade de acesso a essas tecnologias, as possibilidades de personalização de ensino e o incentivo a formação contínua dos professores.

Pinheiro e Valente (2024) explicam que para usufruir dos benefícios que a IA pode proporcionar sem desumanizar o processo de ensino-aprendizagem e ampliar as desigualdades, são necessárias políticas públicas acerca de uma infraestrutura tecnológica segura e ética e da formação contínua crítica e reflexiva dos professores.

Miranda *et al.* (2024) atestam que a IA tem papel fundamental na formação e prática docente, facilitando e oferecendo suporte em seu trabalho de maneira eficiente e, nesse caso, o governo deve investir em qualificação gratuita para esses profissionais e políticas públicas

eficazes no que diz respeito à inclusão digital, para atender também a coletividade mais vulnerável, na medida em que essa tecnologia também pode contribuir diretamente para o desenvolvimento dos estudantes.

Marcom, Porto e Barros (2023) investigam como os docentes podem incorporar as tendências atuais (como ensino híbrido, metodologias ativas e inteligência artificial) relacionadas à tecnologia na educação. Para isso é necessário que eles, assim como os estudantes, tenham contato com essas abordagens durante sua formação, ressaltando nesse processo a necessidade dessa formação ser acessível para todos.

Marques *et al.* (2024) tratam sobre a transformação que ocorre na função do professor com a possível personalização do ensino que as tecnologias digitais proporcionam, de transmissores de conhecimento para mediadores do processo de aprendizagem, e a consequente necessidade de flexibilização curricular para atender às necessidades individuais dos alunos, levando em conta a produção de um conhecimento crítico e contextualizado.

Costa Júnior *et al.* (2024) indicam três tipos de competências que os professores devem desenvolver para a integração efetiva da IA na educação: competências técnicas, que envolvem o conhecimento e domínio do uso da IA; competências pedagógicas, que envolvem a incorporação da IA na prática docente (estratégias e métodos de ensino e avaliação), aliada no processo de ensino-aprendizagem; competências éticas e sociais, que envolvem a compreensão das implicações éticas, bem como a luta contra a desigualdade e dependência do uso da IA.

Villarreal (2023) denuncia a necessidade da formação escolar priorizar aspectos tipicamente humanos, articulando a tecnologia a favor dessa humanidade, posto o objetivo da escola o de formar seres humanos levando em consideração o atual contexto social, mas sem que isso leve à automatização e superficialização do processo de ensino-aprendizagem.

Webber e Flores (2023) apresentam quais os princípios éticos que devem ser observados em relação ao uso de IA e as duas principais categorias a serem priorizadas em um curso de formação docente, sendo eles a conceituação geral da IA e seu sistema de aprendizagem, ressaltando nesse contexto a importância dos docentes se familiarizarem com as tecnologias atuais, visto a necessidade dos alunos das atuais gerações também aprenderem a usar a IA de forma ética.

Bandeira e Aquino (2025) argumentam que apesar do aumento na eficácia, otimização e na personalização do ensino, a IA não substituirá os professores, que terão como desafio dominar essa tecnologia, mas que para servir como uma ferramenta de apoio pedagógico adequada, ela deve ser utilizada de forma ética, moderada e crítica, de modo que

o aprendizado não se torne raso. Também é destacado a importância do Estado atuar na promoção do acesso igualitário ao acesso às tecnologias e a uma formação continuada que abranja esses aspectos.

A dissertação de Shimasaki (2021) identifica as principais ferramentas e abordagens de IA usadas na educação, como sistemas de tutores inteligentes, ambientes virtuais adaptativos, gamificação e *chatbots*, e destaca possibilidades efetivas para os alunos, professores, gestores e órgãos governamentais. Evidencia ainda que existem desafios éticos, sociais, econômicos, políticos e pedagógicos referentes à implementação dessa tecnologia na educação.

Valle (2020) analisa de que forma os conhecimentos dos professores sobre o uso das TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) se articulam com os conhecimentos específicos de cada disciplina e com os saberes pedagógicos. É apontado que quanto maior a familiaridade tecnológica do professor, mais natural se torna a integração desses recursos tecnológicos na sala de aula, e a apropriação pedagógica, portanto, está diretamente ligada à forma como o docente desenvolve sua prática e integra os conhecimentos tecnológicos aos saberes didáticos e disciplinares. Nesse sentido, infere-se que a dissertação contribui para perspectivas referentes à formação docente e o uso de tecnologias.

A partir dos vinte (20) estudos selecionados relacionados ao uso da Inteligência Artificial (IA) na educação, verifica-se que um ponto recorrente entre os trabalhos é o padrão de considerar como inevitável a integração das tecnologias digitais na educação, especialmente a IA, e a ênfase na necessidade de formação inicial e continuada dos professores. Os estudos, ainda que com suas especificidades, compartilham a conclusão de que o maior desafio não é a mera disponibilidade e acesso à tecnologia, mas na maneira como ela é efetivamente integrada à educação, isto é, nos currículos, nos planejamentos e nas práticas pedagógicas, atentando-se para os princípios éticos do ensino.

Como primeira tendência destaca-se a questão da formação de professores. Diversos estudos (Costa Júnior *et al.*, 2024; Duque *et al.*, 2023a, 2023b, 2024; Marcom e Porto, 2023; Santos *et al.*, 2024) consentem que os educadores precisam desenvolver competências técnicas, pedagógicas, éticas e socioemocionais para lidar com os desafios impostos pela IA. Essas pesquisas sublinham a importância de compreender a formação continuada como elemento imprescindível, transcendendo o simples uso técnico de ferramentas digitais para abranger sua integração crítica e reflexiva nas práticas de ensino. Esta análise concorda e complementa Feenberg (2017), ao reconhecer que as tecnologias educacionais carregam concepções pedagógicas implícitas que moldam as práticas formativas.

Em uma segunda tendência, concebe-se a IA como recurso pedagógico e de inclusão. Santos (2023), Jesus *et al.* (2024), Miranda *et al.* (2024), Giehl *et al.* (2024) e Bandeira e Aquino (2025) discutem como a IA pode personalizar o aprendizado, apoiar estudantes com necessidades específicas e otimizar o ensino. No entanto, alertam que esse potencial só se realiza quando há investimentos em infraestrutura tecnológica, políticas públicas inclusivas e uma perspectiva ética que evite reduzir a docência a um processo mecanizado. Nessa mesma direção, Shimasaki (2021) mostra como diferentes aplicações (tutores inteligentes, gamificação, *chatbots*) oferecem possibilidades efetivas, mas trazem consigo dilemas sociais, políticos e pedagógicos que não podem ser ignorados. Esses achados complementam o referencial de Luckin *et al.* (2016), em que apontam contribuições da IA e também evidenciam que a simples disponibilização de ferramentas tecnológicas, sem formação docente crítica e reflexiva, limita o professor ao papel de executor de práticas prescritas, impedindo sua participação no design e avaliação das tecnologias educacionais.

Como terceira tendência, destaca-se a ética do uso da IA na educação. Fernandes *et al.* (2024), Pinheiro e Valente (2024) e Webber e Flores (2023) alertam que a integração dessas ferramentas deve ser orientada por princípios como ética, autonomia, justiça, beneficência e não maleficência, para não reproduzir desigualdades, desumanizar o processo educativo e comprometer a privacidade dos estudantes. Apesar de nenhum dos estudos analisados mencionar a teoria crítica da tecnologia, essa tendência encontra respaldo nas preocupações apontadas por Kaufman (2022) e em Feenberg (2002, 2005), que evidencia a não neutralidade da tecnologia, destacando que ela nasce carregada de valores e interesses de quem a desenvolve, geralmente atendendo a lógicas de mercado em detrimento de preocupações com justiça social e bem-estar coletivo.

Uma quarta tendência concentra-se no currículo e na cultura digital. Marcom, Porto e Barros (2023) e Marques *et al.* (2024) argumentam que as mudanças não devem se restringir à incorporação técnica de dispositivos, mas implicam a reorganização de conteúdos e metodologias, de modo que o professor deixe de ser mero transmissor e atue como mediador da aprendizagem. Secchin *et al.* (2024) reforçam esse argumento ao enfatizar que os currículos precisam alinhar-se a demandas sociais e não apenas a prescrições tecnocráticas, situando o docente como sujeito crítico diante da tecnologia.

Por fim, alguns estudos abordam a formação humana e pedagógica como contraponto à lógica da automatização. Villarroel (2023) defende que a escola deve priorizar a formação de sujeitos humanos em toda a sua complexidade, evitando que a tecnologia conduza a uma superficialização do aprendizado. Valle (2020), de outra perspectiva,

argumenta que o conhecimento tecnológico do professor só adquire sentido quando articulado aos saberes disciplinares e pedagógicos, reforçando a necessidade de uma apropriação crítica das tecnologias. Essas perspectivas convergem com as análises de Freire (1996), Lima, Oliveira e Frazão (2023) e Costa Júnior *et al.* (2025) que destacam que a IA é muitas vezes tratada como um recurso meramente técnico, quando na realidade constitui um objeto social, político e cultural que exige reflexão crítica para que não afetem negativamente a formação e, conseqüentemente, o intelecto humano e a produção de conhecimento.

No conjunto, os trabalhos analisados refletem a tensão entre o entusiasmo pelo potencial inovador da IA e as preocupações sobre seus riscos éticos, sociais e educacionais. Essa dualidade permite identificar uma tendência clara: a defesa de uma formação docente crítica, reflexiva e continuada como condição para que a IA não se converta em instrumento de reprodução de desigualdades, mas em recurso a serviço de uma educação mais justa e contextualizada.

Em conformidade com alguns estudos analisados (Duque *et al.*, 2023; Costa Junior *et al.*, 2024; Jesus *et al.*, 2024; Marques *et al.*, 2024; Secchin *et al.*, 2024; Bandeira e Aquino, 2025) que direcionaram para o entendimento de que, sem regulamentação clara e políticas públicas consistentes voltadas à IA, assim como também defendem Cosman, Plonski e Neri (2021), a integração desse tipo de tecnologias emergentes pode ocorrer de forma fragmentada, desigual e potencialmente nociva aos princípios de equidade e qualidade. Nesse sentido, buscando examinar como essas demandas têm sido acolhidas no contexto normativo brasileiro, na seção a seguir serão analisados dois documentos normativos nacionais recentes que abordam a IA na educação, buscando investigar o conteúdo, os objetivos e as implicações desses marcos na docência à luz das discussões já apresentadas.

Em síntese, observa-se que, embora os estudos acadêmicos enfatizem a necessidade de uma formação docente crítica e reflexiva diante da IA, poucos abordam diretamente as implicações estruturais e políticas que moldam essa formação. Essa lacuna entre a análise teórica e a dimensão normativa das políticas públicas sugere um campo de tensão que será examinado na próxima seção

3.4 DOCUMENTOS NORMATIVOS E O QUE ELES REVELAM SOBRE A RELAÇÃO ENTRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E FORMAÇÃO DOCENTE

A análise documental realizada permite observar uma diferença importante entre o modo como a Inteligência Artificial (IA) aparece nas políticas recentes e o modo como ela é

discutida na produção acadêmica e na literatura crítica sobre tecnologia e educação. Enquanto os estudos e referenciais teóricos defendem a necessidade de uma formação docente crítica, ética e socialmente situada (Freire, 1996; Duque *et al.*, 2023a; Lima, 2023; Costa Júnior *et al.*, 2024;), os documentos normativos analisados tendem a enfatizar sobretudo a capacitação técnica e a adaptação da docência às demandas de inovação e produtividade.

Isso significa que, de um lado, a literatura apresenta a docência como prática mediadora, ética e politicamente comprometida com a justiça social e com a inclusão (Freire, 1969; Villarroel, 2023; Costa Júnior *et al.*, 2024), enquanto, de outro lado, as políticas entendem o professor principalmente como um profissional que precisa ser atualizado para operar tecnologias emergentes e sustentar a competitividade econômica do país (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), 2025).

No que se refere à análise documental, os achados revelam uma lógica distinta nas políticas públicas. No Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBI), elaborado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CCGEE), é importante destacar que, logo no início, ao apresentar as janelas de oportunidades em IA, a educação não aparece na lista como uma área própria. Na sequência do texto, no entanto, há a indicação de que um dos benefícios da IA é a possibilidade de auxílio no desenvolvimento de uma educação de qualidade, que aparece apenas como uma ramificação de problemas sociais e não como um campo em que o professor e a escola tenham protagonismo, surgindo mais como espaços onde a IA é implementada do que como sujeitos capazes de influenciar criticamente seus usos e finalidades.

Segundo um dos cinco pilares que fundamentam o que é uma IA para o bem de todos, ela “[...] deve promover o desenvolvimento tecnológico e econômico do País, fortalecendo sua autonomia e competitividade no cenário global” (MCTI; CGEE, 2025, p. 25), dando grande ênfase no aspecto mercadológico. Nesse sentido, embora traga um ideal de progresso, revela uma concepção limitada de “IA para o bem”, centrada em ganhos econômicos e contestável sob a ótica de Feenberg (2002, 2004, 2013), dado que a teoria crítica da tecnologia contrapõe-se à ideia de que o desenvolvimento técnico possa ser neutro ou universalmente benéfico. Para Feenberg (2013), as tecnologias incorporam interesses e valores desde o seu desenho, e por isso não podem ser entendidas como neutras nem como universais; essa crítica dialoga com Freire (1969), quando afirma que não existe prática educativa neutra, já que toda proposta pedagógica expressa um projeto de sociedade. Assim, ao vincular a IA sobretudo ao desenvolvimento econômico e à competitividade, o Plano

assume uma posição política específica sobre para quem e para quê essa tecnologia deve servir.

Em uma apresentação dos eixos estruturantes, o eixo 1, *Infraestrutura e desenvolvimento em IA*, prevê um Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em IA, que concentra-se na pesquisa e aplicação dessa tecnologia na área da computação apenas, de forma mais prática, e não nas áreas de licenciatura, referentes à futura docência. Já no eixo 2, *Difusão, formação e capacitação em IA*, estabelece-se o Programa de Formação em IA.

Este programa visa a fortalecer a formação ampla em inteligência artificial (IA) no Brasil, abrangendo desde a educação básica até a pós-graduação. As ações propostas incluem a formação de alunos e capacitação professores na educação básica, a integração de IA no ensino técnico-profissionalizante, a expansão e modernização dos cursos de graduação, e a concessão de bolsas de estudo para graduação, pós-graduação, doutorado e doutorado sanduíche no exterior. Dessa forma, o programa busca ampliar e qualificar o contingente de profissionais especializados em IA promovendo a formação contínua em todas as etapas educacionais (MCTI; CGEE, 2025, p. 38).

Em termos de abrangência, trata-se de uma proposta de grande escala, que entende a IA como competência transversal. No entanto, o documento não explicita como essa formação docente lidará com questões como viés algorítmico, desigualdade de acesso, privacidade de dados estudantis e sobrecarga de trabalho docente, aspectos apontados como centrais por Webber e Flores (2023), Fernandes *et al.* (2024) e Giehl *et al.* (2024).

Essa formulação revela uma visão predominantemente tecnicista e instrumental da educação, que associa o desenvolvimento nacional quase exclusivamente à capacitação de mão de obra especializada. À luz das contribuições dos artigos e dissertações analisados anteriormente, que destacam a necessidade de que o professor desenvolva também competências éticas, sociais e pedagógicas, e não só técnicas (Marcom; Porto, 2023; Costa Júnior *et al.*, 2024; Duque *et al.*, 2024; Bandeira; Aquino, 2025), tal perspectiva mostra que ao priorizar a qualificação técnica e a inserção no mercado global, o programa tende a reforçar uma lógica mercadológica e tecnicista, em detrimento de uma formação crítica capaz de questionar os efeitos éticos, políticos e sociais das tecnologias emergentes. Em vez de apenas preparar profissionais para operar sistemas inteligentes, seria necessário formar sujeitos capazes de compreender, intervir e democratizar o desenvolvimento tecnológico, orientando-o para fins coletivos e emancipatórios. Essa leitura se aproxima da defesa freireana de um uso crítico da tecnologia como prática de humanização e não de adaptação passiva (Freire, 1996).

O Plano se divide em ações de impacto imediato em nove áreas, das quais essa educação faz parte. As ações destinadas à educação que concernem à docência concentram-se em:

1. Desenvolvimento de ferramentas de IA para auxiliar professores na alfabetização, usando visão computacional para transcrever textos manuscritos dos alunos e IA generativa para fornecer recomendações pedagógicas personalizadas;
2. Criação de sistemas de tutoria inteligente em matemática nos anos iniciais do ensino fundamental;
3. Sistema de monitoramento e acompanhamento dos egressos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica;
4. Implementação do SISSA (Sistema Integrado de Suporte ao Sucesso Acadêmico) em todas as 41 instituições da Rede Federal de Educação Profissional para combater a alta evasão escolar;
5. Expansão dos Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (LIFE), com foco no letramento digital e no uso pedagógico dessas tecnologias,
6. Criação de cursos de graduação e disciplinas optativas em Inteligência Artificial e áreas correlatas;
7. Ofertas de bolsas nacionais e internacionais em IA para graduação e pós-graduação.

Todas essas iniciativas aparecem definidas por metas quantitativas — como o número de docentes a capacitar, a quantidade de novos laboratórios a criar ou as vagas a ofertar no ensino superior — e pela previsão de recursos financeiros em horizonte de quatro anos. No entanto, esse enfoque programático e operacional não se articula com as discussões presentes na literatura acadêmica analisada, que problematizam a incorporação da IA à educação a partir de perspectivas éticas, pedagógicas e sociais, ressaltando a necessidade de pensar a qualidade educacional para além de indicadores de expansão ou de infraestrutura. Autores como Santos (2023), Jesus *et al.* (2024) e Miranda *et al.* (2024) chamam atenção para o fato de que, sem considerar as condições reais de trabalho docente e as desigualdades materiais entre redes de ensino, a IA pode, na prática, aprofundar exclusões, em vez de reduzi-las.

Na Lei Complementar nº 205/2025, que institui a Política Estadual de Fomento à Inovação em Inteligência Artificial no Estado de Goiás, a formação docente é mencionada apenas em três momentos, dispostos no quadro (5), e com ênfase apenas na formação e

atualização continuada, no âmbito de competências técnicas, pedagógicas e digitais emergentes.

Quadro 5 - Artigos da Lei Complementar nº 205/2025 a respeito da formação docente

Artigo	Inciso
Art 55. A política de capacitação na IA observará as seguintes diretrizes:	III - o fomento à formação continuada de professores, com a atualização constante da IA, da computação e dos métodos pedagógicos inovadores;
Art. 58. O Estado de Goiás promoverá a integração das ações de educação e capacitação na IA com as instituições que compõem o Sistema S (SESI, SENAI, SENAC, SEBRAE, SENAR, SESC, SEST e outras), para a ampliação e a efetividade dos programas de qualificação profissional e inclusão produtiva.	III - promover programas conjuntos de formação continuada de instrutores e professores, para assegurar a atualização técnica constante em áreas emergentes relacionadas à IA e às outras tecnologias digitais;
Art. 61. Para cumprir os objetivos deste capítulo, o Poder Executivo poderá:	I - capacitar continuamente professores da rede estadual em competências técnicas e pedagógicas relacionadas à IA e às tecnologias digitais emergentes;

Fonte: Elaborado pela autora (2025) segundo Goiás (2025).

O texto legal prevê a oferta de cursos destinados a professores e instrutores em parceria com o Sistema S, além de destacar a necessidade de familiarizar os cidadãos com as novas tecnologias. Contudo, esse enfoque permanece centrado em uma lógica instrumental e produtivista, voltada ao domínio técnico da IA, sem problematizar aspectos como a autonomia pedagógica, a ética ou a criticidade da formação docente. Essa compreensão trata os professores como profissionais que precisam ser continuamente atualizados para “acompanhar a inovação”, mas não discute as condições concretas de trabalho, o tempo institucional para formação, a proteção de dados estudantis ou a possibilidade de viés algorítmico nos sistemas educacionais, preocupações que aparecem de forma recorrente na literatura analisada (Fernandes *et al.*, 2024; Giehl *et al.*, 2024; Pinheiro; Valente, 2024).

Essa perspectiva contrasta com o debate presente na literatura acadêmica analisada neste estudo, que sublinha a importância de articular o uso da IA com dimensões reflexivas, sociais e pedagógicas mais amplas, de modo que os professores possam enfrentar criticamente os desafios e as possibilidades oferecidos pela tecnologia. Em trabalhos como Duque *et al.* (2023a, 2024), Marques *et al.* (2024), Secchin *et al.* (2024) e Bandeira e Aquino (2025), a formação docente é entendida como processo contínuo que envolve também ética, equidade,

inclusão e capacidade de mediação pedagógica, e não apenas domínio operacional de ferramentas digitais.

Dessa forma, torna-se evidente a distância entre o discurso normativo, de caráter programático e tecnicista, e as discussões acadêmicas que reivindicam uma formação docente crítica e reflexiva diante da incorporação da IA na educação. Em síntese, as políticas públicas analisadas tendem a priorizar a atualização técnica e a expansão de infraestrutura, enquanto os estudos e o referencial teórico adotado neste trabalho defendem que o professor precisa ser preparado para atuar como mediador crítico, capaz de interpretar, questionar e ressignificar a IA no contexto escolar, evitando que ela reproduza desigualdades e desumanize o processo educativo (Freire, 1967, 1996; Feenberg, 2017; Lima, 2023; Costa Júnior *et al.*, 2024).

Nesse sentido, os documentos normativos analisados revelam uma visão de formação docente fortemente instrumental, na qual o professor aparece como executor de políticas e aplicador de tecnologias, e não como sujeito de reflexão e mediação pedagógica. Essa abordagem tende a reduzir o papel docente à dimensão técnica de operar sistemas inteligentes, desconsiderando que o uso de tecnologias digitais e, em especial, da IA na educação, implica decisões éticas, epistemológicas e políticas. Freire (1996) e Feenberg (2017) defendem que a tecnologia, longe de ser neutra, expressa projetos de sociedade e disputas de poder, o que exige que sua incorporação à educação seja compreendida em sua dimensão política e humanizadora. Assim, o desafio que se impõe é o de tensionar as políticas e práticas para que o professor possa assumir o papel de mediador crítico, capaz de interpretar e ressignificar o uso da IA em favor de processos educativos dialógicos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou investigar quais as possibilidades e os desafios relativos à formação docente no contexto do uso da Inteligência Artificial (IA). No intuito de alcançar o objetivo proposto, foi realizada uma identificação e seleção de artigos e dissertações brasileiras sobre a relação entre IA e formação de professores, bem como um levantamento de dois documentos normativos nacionais recentes que tratam da relação IA-educação, seguida de uma leitura crítica e sistematização dos dados relevantes obtidos.

Em relação aos trabalhos analisados, foram identificadas potencialidades associadas à IA que podem contribuir com o processo educativo, especialmente no acompanhamento pedagógico e na ampliação das condições de acessibilidade e inclusão. As possibilidades envolvendo IA e formação docente abarcam principalmente adaptar os processos de ensino e aprendizagem de forma mais sensível às necessidades dos estudantes, com apoio da tecnologia. Para isso podem ser utilizadas diferentes ferramentas, estratégias e plataformas, como *chatterbots*, gamificação, Sistemas Tutores Inteligentes (STI) e quizzes. Entretanto, essas tecnologias só adquirem sentido pedagógico quando mediadas por uma prática docente crítica, ética e humanizadora, que reconheça a centralidade do professor no processo de ensino-aprendizagem.

Sob outro enfoque, os desafios identificados revelaram-se transversais. Primeiramente, observou-se a existência de lacunas na formação inicial e continuada de professores no que se refere ao letramento digital e à compreensão das tecnologias emergentes, permitindo referência ao conceito de cidadania digital. A resistência à mudança, muitas vezes decorrente da insegurança diante do desconhecido, configura-se como obstáculo importante a ser superado. Somam-se a isso as desigualdades no acesso à tecnologia e à infraestrutura adequada nas instituições de ensino, especialmente em contextos socioeconômicos menos favorecidos, o que pode ampliar ainda mais as disparidades existentes.

Questões éticas também emergiram como ponto de reflexão e, cabe ressaltar que, embora nenhum dos estudos analisados tenha abordado explicitamente o debate sobre a não neutralidade da tecnologia, diversos autores trouxeram concepções alinhadas a esse pressuposto. Tal consenso manifesta-se na preocupação recorrente com vieses algorítmicos e na problematização do risco de desumanização pedagógica, indicando uma compreensão crescente de que a tecnologia não é neutra, mas um produto social e político que exige posicionamento crítico e ético por parte dos educadores.

Nos documentos, sendo eles o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) e a Lei Complementar nº 205/2025, percebe-se que ainda que se trate de um tema muito atual e expansivo, as partes que competem à educação ainda não contemplam a IA como objeto de estudo próprio na formação docente, não indo além de seu uso instrumental e das recomendações genéricas de formação continuada, mantendo uma visão restrita ao emprego técnico da IA como ferramenta didática. Essa leitura evidencia uma compreensão limitada do papel do professor, reduzido à condição de operador de tecnologias, sem considerar sua dimensão política, reflexiva e pedagógica. Observação verificada, similarmente, a partir de uma leitura atenta das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica, que mesmo tendo sido atualizadas em 2024, ainda não oferecem diretrizes claras e aprofundadas sobre como formar professores para compreender, ensinar e utilizar criticamente essa tecnologia.

Dessa forma, esta pesquisa se caracteriza como relevante tendo em vista o fato de que a IA já não representa uma realidade distante ou futurista, mas uma presença concreta no cotidiano educacional. Sob uma perspectiva crítica, entende-se que discutir IA e formação docente é discutir também os sentidos políticos e sociais atribuídos à tecnologia, bem como os modos de resistência e reconfiguração da prática docente frente às lógicas de inovação e produtividade. Sob essa ótica, o estudo oferece uma contribuição na área da Pedagogia ao abordar especificamente a formação de professores e a IA, e por se tratar de uma análise documental original de documentos oficiais lançados recentemente, combinada com uma análise comparativa com a revisão de literatura existente. Considerando que esses documentos foram aprovados e publicados no decorrer do ano de produção deste estudo, ainda não há outras pesquisas acadêmicas que tenham realizado essa articulação sistemática entre as orientações normativas mais atuais e os debates teóricos atuais e os consolidados no campo.

Ademais, embora tenha contribuído para a compreensão das possibilidades e desafios da presença da IA na formação docente, especialmente no contexto brasileiro, é pertinente reconhecer as limitações desta pesquisa, que não invalidam os resultados obtidos, mas contextualizam o alcance das contribuições e podem servir como ponto de partida para investigações futuras.

Uma limitação refere-se ao fato de que parte significativa da produção científica sobre IA na educação encontra-se disponível exclusivamente em língua inglesa. Considerando o prazo restrito para conclusão deste trabalho, o tempo adicional necessário para tradução e compreensão de textos acadêmicos em idioma estrangeiro comprometeu a quantidade de obras consultadas. A partir dessa situação o referencial teórico concentrou-se

predominantemente em fontes nacionais, o que pode ter limitado a profundidade das análises apresentadas.

Por outro lado, destaca-se à escassez de estudos empíricos longitudinais e de experiências práticas consolidadas sobre a temática. A inserção da IA em contextos reais de formação docente ainda é incipiente em muitas instituições, e a maioria das pesquisas disponíveis na literatura apresenta caráter exploratório ou descritivo, com recortes temporais limitados. A ausência de investigações que acompanhem, ao longo do tempo, as repercussões concretas da IA sobre a aprendizagem e as práticas docentes dificulta a elaboração de compreensões mais aprofundadas. Assim, parte das reflexões apresentadas neste trabalho baseia-se em possibilidades teóricas ou experiências isoladas, não em práticas amplamente validadas, o que reforça a necessidade de estudos futuros que acompanhem experiências concretas e analisem seus efeitos na prática pedagógica.

Desse modo, este estudo não pretendeu esgotar as discussões sobre o tema, mas lançar luz sobre aspectos relevantes que merecem atenção da comunidade acadêmica e educacional. Sugere-se, para pesquisas futuras, a realização de estudos longitudinais que acompanhem que acompanhem o desenvolvimento de programas de formação docente em IA, sejam eles os previstos no PBIA ou novas propostas, bem como investigações sobre as percepções dos próprios professores da educação básica em relação ao uso dessa tecnologia na sua prática pedagógica e no cotidiano da sala de aula.

Constatou-se, portanto, nesta pesquisa, que o papel do professor não deve ser substituído pela IA, mas certamente será transformado. Mais do que aprender a utilizar tecnologias, o desafio consiste em compreender seus significados, implicações e finalidades. O educador do futuro precisará atuar com responsabilidade frente a este recurso e as possibilidades advindas dele, promovendo valores humanos essenciais como ética e justiça e, acima de tudo, estimulando a criticidade frente a esse novo contexto social. Para tanto, é indispensável que as políticas públicas educacionais ultrapassem a lógica da capacitação técnica e promovam uma formação docente crítica, reflexiva e socialmente referenciada, capaz de tensionar os usos da IA e orientá-los a favor de uma educação emancipatória, dialógica e comprometida com a dignidade humana.

REFERÊNCIAS

- ABMES; Educa Insights. **Inteligência artificial na educação superior**. Brasília, DF: ABMES, 2024. Disponível em: <https://abmes.org.br/abmes-pesquisas/detalhe/54/inteligencia-artifical-na-educacao-superior>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- ALONSO, Katia Morosov; ARAGON, Rosane; DA SILVA, Danilo Garcia da; CHARCZUK, Simone Bicca. Aprender e ensinar em tempos de cultura digital. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 152–168, 2014. DOI: 10.53628/emrede.v1i1.16. Disponível em: <https://www.aunired.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/16>. Acesso em: 28 set. 2025.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Pesquisa em Educação: desafios contemporâneos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 43-57, 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18675/2177-580X.vol1.n1.p43-57>. Acesso em: 10 mai. 2025.
- ASIMOV, Isaac. **Eu, robô**. Tradução de Luiz Horácio da Matta. 2. ed. [S.l.]: Aliança OCR Brasil, 1969. Disponível em: <https://kbook.com.br/wp-content/uploads/2016/07/eurobo.pdf>. Acesso em: 30 out. 2025.
- ARAÚJO, Jose Carlos S. Da metodologia ativa à metodologia participativa. In: VEIGA, I. P. de A. (Org.). **Metodologia participativa e as técnicas de ensino aprendizagem**. Curitiba: CRV, 2017, p. 17-54.
- BANDEIRA, Yris Araújo; AQUINO, Francisco José Alves 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. DOI: 10.36732/riep.v7i1.437. Disponível em: <https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/437>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- BORGES, Heloisa; SILVA, Helena Borges da. Elementos essenciais do projeto e do relatório científico na pesquisa em educação. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 4, n. 7, p. 34-47, 2011. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/22>. Acesso em: 10 maio 2025.
- BOSTROM, Nick. **Superintelligence: paths, dangers, strategies**. 1st ed. Oxford University Press, 2014. Disponível em: http://repo.darmajaya.ac.id/5339/1/Superintelligence_%20Paths%2C%20Dangers%2C%20Strategies%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf. Acesso em: 28 set. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Secretaria Executiva. **Resolução CNE/CP N° 4, de 29 de maio de 2024**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura). Brasília: CP/CNE/MEC, 2024.
- BRITO, Ana Paula Gonçalves; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; SILVA, Brunna Alves da. A importância da pesquisa bibliográfica no desenvolvimento de pesquisas qualitativas na

área de educação. **Cadernos da Fucamp**, v. 20, n. 44, p. 1–15, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2354>. Acesso em: 08 jun. 2025.

CHARCZUK, Simone Bicca. Sustentar a transferência no ensino remoto: docência em tempos de pandemia. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 45, n. 4, e109145, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-6236109145>. Acesso em: 13 maio 2025.

COZMAN, Fabio Gagliardi; PLONSKI, Guilherme Ary; NERI, Hugo. **Inteligência artificial: avanços e tendências**. Universidade de São Paulo. Instituto de Estudos Avançados, 2021. DOI: 10.11606/9786587773131. Disponível em: www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/650. Acesso em: 7 set. 2025.

COSTA JÚNIOR, João Fernando; GIESE, Waldir; SCHIMIDT, Marcelo Queiroz; LOSS LOPES, Luis Carlos; MARTINS, Paulo Celso Moraes; BARROS, Maria José de; MORAES, Leonardo Silva; REIS NETO, Raimundo Alves dos; RUAS, Gilnéia Cardoso Ribeiro; OLIVEIRA, Alline Paula Santos de; LINS, Polyana Pacheco Monteiro; SANTOS, Ivete Bispo dos. Algoritmos vs. autonomia: os riscos da dependência de ia na formação crítica de estudantes. **Aracê**, [S. l.], v. 7, n. 7, p. 35445–35461, 2025. DOI: 10.56238/arev7n7-018. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/6295>. Acesso em: 11 out. 2025.

COSTA JÚNIOR, João Fernando. LOSS LOPES, Luis Carlos; FREITAS DOS SANTOS, Maelio Cesar; ROCHA, Francinaldo Cássio da; SILVA OLIVEIRA, Izomar da; MENEZES FONSECA, Ivan; LOPES, Gliciane Rios Melônio; RAMOS ALVES, Telma Maria; MENDES AMORIM, Luana; Preparando professores para o futuro: competências necessárias na era da IA. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 17, n. 8, p. e9820, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.8-399. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/9820>. Acesso em: 20 abr. 2025.

DUQUE, Rita de Cássia Soares; TURRA, Michelle; SANTOS, Ademar Alves dos; SOARES, Luciano Gomes; PASCON, Daniela Miori; BERNARDINA, Lucienne Dalla; PERES, Heloisa Helena Ciqueto; BARROS, Maicol Wendrell Barbosa; NASCIMENTO, Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do; GOMES, Dilma Jossyane Reis de Alencar; SIMÕES, Guilherme Soares; OLIVEIRA, Eliédna Aparecida Rocha de. Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 16, n. 7, p. 6864–6878, 2023a. DOI: 10.55905/revconv.16n.7-158. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/1306>. Acesso em: 20 abr. 2025.

DUQUE, Rita de Cássia Soares; MONTEIRO, Rhadson Rezende Monteiro; OLIVEIRA FILHO, Fernando Luiz Cas de; LOUREIRO, Valéria Jane Siqueira; NASCIMENTO, Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do; PLACIDO, Reginaldo Leandro; SILVA, Cícero José da; SILVA, Joel Manga da; SARAIVA, Maria do Socorro Gomes; SILVA, Aline Maria de Brito. Formação de professores para o uso de tecnologia: a inteligência artificial (IA) e os novos desafios da educação. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 838–852, 2023b. DOI: 10.54033/cadpedv20n2-010. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1607>. Acesso em: 20 abr. 2025.

DUQUE, Rita de Cássia Soares; SILVA, Josimar Soares da; LOUREIRO, Valéria Jane Siqueira; DARCANHY, Mara; ECCARD, Ana Flávia Costa; DURIGON, Salesiano; PLACIDO, Ivonete Telles Medeiros; SOUSA, Terezinha Sirley Ribeiro; XAVIER, Rosa Maria Lucena; OLIVEIRA, Eliédna Aparecida Rocha de. Tecnologias digitais associadas a ia na formação docente. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. e3651, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n4-053. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/3651>. Acesso em: 21 abr. 2025.

FEENBERG, Andrew. As Variedades de Teoria: tecnologia e o fim da história. *In*: FEENBERG, Andrew. **Transforming technology**: a critical theory revisited. Tradução: Carlos Alberto Jahn. New York: Oxford University Press, 2002. p. 3-35. Disponível em: https://www.sfu.ca/~andrewf/books/Portug_Chapter_1_Transforming_Technology.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.

FEENBERG, Andrew. **Teoria Crítica da Tecnologia** [Critical Theory of Technology]. Tradução: Equipe de Tradutores do Colóquio Internacional Teoria Crítica e Educação. Unimep, Ufscar, Unesp, 2004. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~andrewf/translations.html>. Acesso em: 21 jun. 2025.

FEENBERG, Andrew. Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia. Tradução: Anthony T. Gonçalves. *In*: NEDER, Ricardo Toledo (Org.). **A teoria crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2. ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/Capes, 2013. p. 67-95.

FEENBERG, Andrew. **The Online Education Controversy and the Future of the University**. Tradução: Maureen Mourning, 2017. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~andrewf/a%20polemica.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2025.

FERNANDES, Allysson Barbosa; NARCISO, Rodi; BRAGA, Alen da Silva; CARDOSO, Andreza de Souza; LIMA, Eline Simone da Conceição; VILALVA, Ester Aparecida de Mei Mello; REZENDE, Guelly Urzêda de Mello; MELO JÚNIOR, Hermócrates Gomes; SILVA, Luciene Viana da; LIMA, Simone do Socorro Azevedo. A ética no uso de inteligência artificial na educação: implicações para professores e estudantes. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 346–361, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i3.13056. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13056>. Acesso em: 20 abr. 2025.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, Paulo. Papel da Educação na Humanização. **Revista Paz e Terra**, São Paulo, n. 9, p. 123-132, out. 1969. Disponível em: <https://acervo.paulofreire.org/items/e9060875-e850-40e0-b49b-ffd1a9f17ba2>. Acesso em: 28 set. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 26.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992. Disponível em: <https://pibid.unespar.edu.br/noticias/paulo-freire-1992-pedagogia-da-esperanca.pdf/view>. Acesso em: 12 out. 2025.

GARCIA, Ana Cristina Bicharra. Ética e Inteligência Artificial. **Revista da Sociedade Brasileira de Computação**, n. 43, p. 55-62, 2020. DOI: 10.5753/CompBR.2020.43.1791. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/comp-br/article/view/1791>. Acesso em: 2 nov. 2025.

GATTI, Bernardete. Formação de Professores no Brasil: Políticas e Programas. **PARADIGMA**, Maracay, v. 42, n. e2, p. 01–17, 2021. DOI: 10.37618/1011-2251.2021.p01-17.id1044. Disponível em: <https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/1044>. Acesso em: 21 nov. 2025.

GERE, Charlie. **Digital Culture**. 2. ed. London: Reaktion Books, 2008.

GIEHL, Clei Cenira; CAMARGO, Simone Bortoluzzi; LIMA, Quézia Souza de; PACHECO, Luci Mary Duso. Inteligência artificial: desafios e propostas para educação – possibilidade de aprendizagem. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 8, p. e6999, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n8-199. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/6999>. Acesso em: 20 abr. 2025.

GOIÁS. **Lei Complementar nº 205, de 19 de maio de 2025**. Institui a Política Estadual de Fomento à Inovação em Inteligência Artificial no Estado de Goiás. Goiás, Goiânia: Diário Oficial do Estado de Goiás, 2025. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/110694/lei-complementar-205. Acesso em: 6 jun. 2025.

JESUS, Alcicleide Maria Santana de; SOUZA, Ana Maria de Oliveira; VILALVA, Ester Aparecida de Mei Mello; OLIVEIRA, Franciene Pereira das Chagas; ARAGÃO, Marina Rolim. Desafios e oportunidades da inteligência artificial na educação pública: vantagens, desvantagens e perspectivas futuras. **Revista Ilustração**, [S. l.], v. 5, n. 5, p. 109–116, 2024. DOI: 10.46550/ilustracao.v5i5.335. Disponível em: <https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/335>. Acesso em: 20 abr. 2025.

JESUS, Andréia de. Sistema Tutores Inteligentes: uma visão geral. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, [S.L.], v. 2, n. 2, 2009. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/140/32>. Acesso em: 07 set. 2025.

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

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 2. ed. Campinas: Editora Papirus, 2007.

KRIPKA, Rosana Maria Luvezute; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danusa de Lara. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de Investigaciones UNAD**, v. 14, n. 2, p. 55–73, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/revista-de-investigaciones-unad/article/viewFile/1455/1771>. Acesso em: 08 jun. 2025.

LIMA, Daniela da Costa Britto Pereira; OLIVEIRA, Fabiane Lopes de; FRAZÃO, Elaine Silva Ferreira. Educação, qualidade e tecnologia em Paulo Freire. *In*: LIMA, D. C. B. P.; DINIZ, J. A. R.; FONSECA, M. A. R. da (Orgs.). **Educação e tecnologias digitais de informação, de comunicação e expressão**: Conceitos, concepções e práticas. Aparecida de Goiânia: Editora Alfredo Nasser, 2023, p. 12-23. Disponível em: <https://servicosonlineaparecida.unifan.edu.br/files/docBiblioteca/ebooks/%C2%B0%C2%B078200016.pdf>. Acesso em: 23 de jun. 2025.

LIMA, Daniela da Costa Britto Pereira. Quality, e-citizenship and distance education: a possible relationship. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 48, n. 2, p. 460–471, 2023. DOI: 10.5216/ia.v48i2.77113. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/77113>. Acesso em: 11 out. 2025.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamaso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, n. Especial, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2025.

LUCKIN, Rose; HOLMES, Wayne; GRIFFITHS, Mark; FORCIER, Laurie B. **Intelligence Unleashed**: An argument for AI in Education. London: Pearson, 2016. Disponível em: <https://oro.open.ac.uk/50104/>. Acesso em: 21 jun. 2025.

LUDERMIR, Teresa Bernarda. Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: estado atual e tendências. **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 35, n. 101, p. 85–94, 2021. DOI: 10.1590/s0103-4014.2021.35101.007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/wXBdv8yHBV9xHz8qG5RCgZd/?lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2025.

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: 20 abr. 2025.

MARCOM, Jacinta Lucia Rizzi; PORTO, Ana Paula Teixeira; BARROS, Daniela Melaré Vieira. A formação docente na cibercultura: inovação e acessibilidade. **Dialogia**, [S. l.], n. 47, p. e25578, 2023. DOI: 10.5585/47.2023.25578. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/25578>. Acesso em: 20 abr. 2025.

MARQUES, Dayse Rachele Piovezan Tozato; CUNHA, Eliane da Silva; NOGAROL, Liara Bueno; SILVA, Lílian Cristina Azevedo dos Santos; FIM, Mylena Aparecida Oliveira; SECCHIN, Roberta Davel; BATISTA, Shayra Amadeu Rodrigues; MATAVELLI, Suyanara Panetto Silva. A personalização do ensino através da tecnologia: impactos, na prática docente e no currículo. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v.

10, n. 10, p. 4130–4147, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.16397. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16397>. Acesso em: 20 abr. 2025.

MARTINS, Marco Aurélio Corrêa. O que é espiritualidade e como podemos abordá-la no ambiente escolar. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 36, n. 78, p. 1257-1276, set. 2022. DOI: 10.14393/REVEDFIL.v36n78a2022-65830. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-596X2022000301257&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 12 out. 2025.

MCCARTHY, John; MINSKY, Marvin Lee.; ROCHESTER, Nathaniel; SHANNON, Claude Elwood. **A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence**. Hanover: Dartmouth College, 1955.

MCCARTHY, John. What is artificial intelligence? **Stanford University**, 2007. Disponível em: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2025.

MELLO, Elena Maria Billig; FREITAS, Diana Paula Salomão de (Orgs.). **Inovação pedagógica: investigações teórico-práticas no contexto educacional**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 26. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - MCTI; Centro de gestão e estudos estratégicos - CGEE. **IA para o bem de todos; Plano Brasileiro de Inteligência Artificial**. Brasília, DF: MCTI;CGEE, 2025. 104p.

MIRANDA, Narciso Marques; OLIVEIRA, Alexsandro Narciso de; ESPÍNDOLA, Eva Vilma Maria da Silva; FERREIRA, Kênia Cristina Soares; BEZERRA, Vivienn Marques da Silva. Inteligência artificial e educação: desafios e possibilidades. **Revista Ilustração**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 183–190, 2024. DOI: 10.46550/ilustracao.v5i3.296. Disponível em: <https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/296>. Acesso em: 20 abr. 2025.

MOORE, Olivia; ZHAO, Daisy. The top 100 Gen AI consumer apps: 5th edition. Andreessen Horowitz, 2025. Disponível em: <https://a16z.com/100-gen-ai-apps-5/>. Acesso em: 10 out. 2025.

PÉREZ GÓMEZ, Ángel Ignacio. **Educação na era digital: a escola educativa**. Tradução: Marisa Guedes. Revisão técnica: Bartira Costa Neves. Porto Alegre: Penso, 2015.

PICALHO, Antonio Carlos; LUCAS, Elaine Rosangela de Oliveira; AMORIM, Igor Soares. Lógica booleana aplicada na construção de expressões de busca. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, [S. l.], v. 11, p. 1–12, 2022. DOI: 10.5380/atoz.v11i0.81838. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/81838>. Acesso em: 11 mai. 2025.

PINHEIRO, Weider Silva; VALENTE, Evelyn Aida Tonioli. Inteligência artificial na educação: entre a inovação tecnológica e o desafio ético. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. e1257, 2024. DOI: 10.23900/2359-1552v13n2-255-2024. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/1257>. Acesso em: 21 abr. 2025.

PIZZANI, Luciana; SILVA, Rosemary Cristina da; BELLO, Suzelei Faria; HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento.

RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 10, n. 2, p. 53–66, jul./dez, 2012. Disponível em: <https://brapci.inf.br/v/40127>. Acesso em: 08 jun. 2025.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em:

<https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao>. Acesso em: 08 jun. 2025.

RUSSELL, Stuart Jonathan. **Inteligência artificial a nosso favor: como manter o controle sobre a tecnologia**. 1 ed. Tradução: Berilo Vargas. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

RUSSELL, Stuart Jonathan.; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. 3. ed. Tradução: Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. Disponível em:

[https://www.kufunda.net/publicdocs/Inteligência%20Artificial%20\(Peter%20Norvig,%20Stuart%20Russell\).pdf](https://www.kufunda.net/publicdocs/Inteligência%20Artificial%20(Peter%20Norvig,%20Stuart%20Russell).pdf). Acesso em: 10 set. 2025.

SANTOS, Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos. Inteligência artificial na educação: potencialidades e desafios. **SCIAS - Educação, Comunicação e Tecnologia**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 74–89, 2023. DOI: 10.36704/sciaseducomtec.v5i2.7692. Disponível em:

<https://revista.uemg.br/index.php/sciasedcomtec/article/view/7692>. Acesso em: 20 abr. 2025.

SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; LEITE, Verinha Alderina; LEMOS, Antonia Girlandia Barbosa; MATIAS, Antonio Marcos Justino; SERPA, Carlos Moacir Costa; CARDOSO, José Cleudo Matos; FELIPE, Maria Deusijane Borges de Oliveira; SILVA, Renata Sorah de Sousa e; SARAIVA, Saulo Roger Cavalcante. Formação de professores e educação mediada pelas tecnologias. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 6, p. e4882, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n6-102. Disponível em:

<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4882>. Acesso em: 20 abr. 2025.

SCHMIDT, Eric; HUTTENLOCHER, Daniel; KISSINGER, Henry A. **A Era da IA e Nosso Futuro como Humanos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2023.

SECCHIN, Roberta Davel; MARQUES, Dayse Rachele Piovezan Tozato; ROCHA, Kaiqui Rezende da; NOGAROL, Liara Bueno; GONÇALVES, Márcia Constantino; ROCHA, Marilda; CAMPANHARO, Paulo Sérgio Quaresma; MATAVELLI, Suyanara Panetto Silva. A integração de tecnologias de inteligência artificial no currículo: implicações para a formação de professores. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. 4082–4103, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.16398. Disponível em:

<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16398>. Acesso em: 20 abr. 2025.

SHIMASAKI, Rodrigo. **Inteligência Artificial: possibilidades nos processos de ensino e de aprendizagem**. 2021. 107 f. Dissertação (Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias) – Universidade Pitágoras Unopar, Londrina, PR, 2021.

Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/handle/123456789/32651>. Acesso em: 27 abr. 2025.

SILVA, Andressa Beatriz Gomes da. A evolução da inteligência artificial e seus impactos ao longo dos anos. **Revista ft**, v. 28, ed. 136, jul. 2024. DOI: 10.5281/zenodo.12682824.

Disponível em:

<https://revistaft.com.br/a-evolucao-da-inteligencia-artificial-e-seus-impactos-ao-longo-dos-anos/>. Acesso em: 31 out. 2025.

STRYKER, Cole; KAVLAKOGLU, Eda. O que é inteligência artificial (IA)?. IBM, 2024.

Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/artificial-intelligence>. Acesso em: 28 set. 2025.

SEARLE, John. Mentas, cérebros e programas. *In*: TEIXEIRA, João de Fernandes (org.).

Cérebros, máquinas e consciência: uma introdução à filosofia da mente. São Carlos, SP: Editora da UFSCar, 1996. p. 61-94.

THEOBALD, Ana Alice de Rezende Fonseca; MOREIRA, Diego de Souza; TEODORO, Marcelo Alexandre; CARVALHO, Francisco Luiz Gomes de; GALVÃO, André Luiz Baptista; SOUZA, Jorge Augusto Soares de; RODRIGUES, Tiago dos Santos; SILVA, Roberta Tavares; SILVA, Danilo Morais da; FLORO, José Carlos Ribeiro; PAULA, Eric José Oliveira de; GOMES, Haline Rachel Lino; GOMES, Mariana de Souza; ARAUJO, Romes Heriberto Pires de; GONÇALVES, Ana Maria da Silva. Educação 4.0: perspectiva sobre a tecnologias e a inclusão digital na educação. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 22, n. 6, p. e15629, 2025. DOI: 10.54033/cadpedv22n6-188. Disponível em:

<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/15629>. Acesso em: 28 set. 2025.

TURING, Alan Mathison. Computing machinery and intelligence. **Mind**, v. 59, n. 236, p.

433-460, 1950. Disponível em: <https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2025.

VALLE, Luciene Angélica Cardoso. **Um olhar sobre a integração de tecnologias digitais e os conhecimentos profissionais do professor durante à ação pedagógica**. 2020. 135 p.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin, Campinas, SP, 2020. Disponível em:

<https://hdl.handle.net/20.500.12733/1639801>. Acesso em: 27 abr. 2025.

VILLARROEL, Márcia Amaral Corrêa Ughini. Reflexões sobre inteligência artificial e os sentidos da prática educativa na contemporaneidade. **Revista de Ciências Humanas**, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 35–48, 2023. DOI: 10.31512/19819250.2023.24.02.35-48. Disponível em:

<https://revistas.fw.uri.br/revistadech/article/view/4591>. Acesso em: 20 abr. 2025.

VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos; ROMANOWSKI, Joana Paulin. Estudos de Revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Rev. Diálogo Educacional**, v. 14, n. 41, 2014. Disponível em:

<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2317>. Acesso em: 18 mai. 2025.

WEBBER, Carine G; FLORES, Diego. Ensino de Inteligência Artificial: Abordando

Aspectos Éticos Na Formação Docente. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 73–82, 2023.

DOI: 10.22456/1679-1916.129152. Disponível em:
<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/129152>. Acesso em: 20 abr. 2025.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância**: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. 1. ed. digital. Tradução: George Schlesinger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021. 823 p. Disponível em:
<https://extremidades.art/x/christinemello/wp-content/uploads/sites/3/2023/08/A-Era-do-Capitalismo-de-Vigilancia-Shoshana-Zuboff.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2025.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – TABELAS DO LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS / FACULDADE DE EDUCAÇÃO PEDAGOGIA / TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

PERIÓDICOS CAPES

Data de Acesso	Descritores	Recorte de tempo	Total encontrados	Utilizados	Descartados
20/04/2025	“Inteligência Artificial” AND “Formação de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	2020-2025	124	17	105

N.	Ano/ Tipo	Título	Autores / Instituição / Região/Estado	Foco do estudo	Referência	Link	Palavras-chave	Resumo
1	2023 Artigo	Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas	Rita de Cássia Soares Duque (SEDUC Mato Grosso) Michelle Turra (UFSM)	Desafios e as perspectivas da formação de professores diante do avanço da inteligência artificial	DUQUE, Rita de Cássia Soares; TURRA, Michelle; SANTOS, Ademir Alves dos; SOARES, Luciano Gomes; PASCON, Daniela Miori; BERNARDINA, Lucienne Dalla; PERES, Heloisa Helena Ciqueto; BARROS, Maicol Wendrell	https://ojs.revistacontribuicoes.com/ojs/index.php/clcs/article/view/1306	Formação de professores; Inteligência Artificial; desafios; perspectivas; educação.	A formação de professores desempenha um papel crucial na garantia da qualidade da educação, preparando os educadores para enfrentar os desafios contemporâneos. No atual contexto educacional, o avanço da inteligência artificial (IA) e suas aplicações têm gerado transformações significativas nesse processo formativo. Com o objetivo de investigar os desafios e perspectivas da formação docente diante desse avanço tecnológico, realizou-se

		<p>Ademar Alves dos Santos (UFU)</p> <p>Luciano Gomes Soares (UEP)</p> <p>Daniela Miori Pascon (PUC - SP)</p> <p>Lucienne Dalla Bernardina (FMU)</p> <p>Heloisa Helena Ciqueto Peres (USP)</p> <p>Maicol Wendrell Barbosa Barros (UNESP)</p> <p>Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do Nascimento (USP)</p> <p>Dilma Jossyane Reis de Alencar</p>	<p>Barbosa; NASCIMENTO, Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do; GOMES, Dilma Jossyane Reis de Alencar; SIMÕES, Guilherme Soares; OLIVEIRA, Eliédna Aparecida Rocha de Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas. Contribuciones a las Ciencias Sociales, [S. l.], v. 16, n. 7, p. 6864–6878, 2023. DOI: 10.55905/revconv.16n.7-158. Disponível em: https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/1306. Acesso em: 20 abr. 2025.</p>			<p>uma revisão bibliográfica da literatura brasileira pertinente ao tema. A partir dessa revisão, identificaram-se três resultados principais. Primeiramente, verificou-se a necessidade de desenvolver competências específicas nos professores para lidar efetivamente com as tecnologias inteligentes, incluindo habilidades tecnológicas, socioemocionais e a capacidade de integrar a IA na prática pedagógica. Em segundo lugar, constataram-se os desafios enfrentados na formação de professores diante da IA, como a resistência à mudança, a falta de recursos adequados e as questões éticas relacionadas ao uso dessas tecnologias na educação. Por fim, exploraram-se as perspectivas e oportunidades oferecidas pela IA na formação docente, destacando a personalização do ensino, a análise de dados educacionais e a adoção de práticas inovadoras. Esses resultados contribuem para uma compreensão mais aprofundada dos impactos da IA na formação de professores no contexto brasileiro, fornecendo subsídios para o aprimoramento da qualidade educacional e a busca por soluções que aproveitem efetivamente os benefícios da IA no processo formativo.</p>
--	--	--	---	--	--	---

			Gomes (UFT) Guilherme Soares Simões (UNICSUL) Eliédna Aparecida Rocha de Oliveira (Faculdade Católica de Cuiabá) Paraná					
2	2023 Artigo	Formação de professores para o uso de tecnologia: a inteligência artificial (IA) e os novos desafios da educação	Rita de Cássia Soares Duque (SEDUC Mato Grosso) Rhadson Rezende Monteiro (UESC) Fernando Luiz Cas de Oliveira Filho (Centro Universitário Carioca, Centro Universitário GRAN)	Formação de professores integrada com tecnologia e inteligência artificial	DUQUE, Rita de Cássia Soares; MONTEIRO, Rhadson Rezende Monteiro; OLIVEIRA FILHO, Fernando Luiz Cas de; LOUREIRO, Valéria Jane Siqueira; NASCIMENTO, Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do; PLACIDO, Reginaldo Leandro; SILVA, Cícero José da; SILVA, Joel Manga da; SARAIVA, Maria do Socorro Gomes; SILVA, Aline Maria de Brito. Formação de professores para o uso de tecnologia: a inteligência artificial	https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1607	Formação de professores; tecnologia educacional; inteligência artificial; alfabetização digital.	O estudo da formação e capacitação de professores para o uso efetivo de tecnologia, incluindo a inteligência artificial, é imperativo na atualidade, pois não apenas redefine as práticas pedagógicas, mas também molda o futuro da educação, capacitando educadores a navegar com destreza em um cenário educacional em constante evolução. Nesse cenário, o presente artigo examina criticamente a formação de professores para o efetivo uso de tecnologias digitais, com foco na crescente relevância da inteligência artificial na educação contemporânea. Através de uma abordagem inovadora, o texto explora estratégias de formação que vão além da mera proficiência técnica, destacando a importância da alfabetização digital e de dados, bem como a colaboração harmoniosa entre educadores e inteligência artificial. São

			<p>Valéria Jane Siqueira Loureiro (UFS)</p> <p>Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do Nascimento (USP)</p> <p>Reginaldo Leandro Placido (IFC)</p> <p>Cícero José da Silva (UFPB)</p> <p>Joel Manga da Silva (IFAP)</p> <p>Maria do Socorro Gomes Saraiva (UFPI)</p> <p>Aline Maria de Brito Silva (Universidad e de Vassouras)</p> <p>Paraná</p>		<p>(IA) e os novos desafios da educação. Caderno Pedagógico, [S. 1.], v. 20, n. 2, p. 838–852, 2023b. DOI: 10.54033/cadpedv20n2-010. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1607. Acesso em: 20 abr. 2025.</p>			<p>discutidos desafios éticos, considerações humanísticas e estratégias de avaliação da eficácia da formação em tecnologia. Ao abordar barreiras e propor estratégias de superação, o artigo conclui a discussão com reflexões sobre as perspectivas futuras, delineando um horizonte educacional onde a tecnologia e a pedagogia convergem para promover uma aprendizagem mais eficiente e inovadora.</p>
3	2023 Artigo	Inteligência artificial na	Douglas Manoel	Tendências emergentes na	SANTOS, Douglas Manoel Antonio de	https://re vista.uem	Inteligência artificial;	Este artigo aborda a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na educação,

		educação: potencialidades e desafios	Antonio de Abreu Pestana dos Santos Minas Gerais	interseção da IA e educação	Abreu Pestana dos. Inteligência artificial na educação: potencialidades e desafios. SCIAS - Educação, Comunicação e Tecnologia , [S. l.], v. 5, n. 2, p. 74–89, 2023. DOI: 10.36704/sciaseducomt ec.v5i2.7692. Disponível em: https://revista.uemg.br/index.php/sciasedcomtec/article/view/7692 . Acesso em: 20 abr. 2025.	g.br/index.php/sciasedcomtec/article/view/7692	educação; contexto educacional; IA.	analisando suas potencialidades e desafios para o contexto educacional. A IA tem ganhado destaque como uma ferramenta promissora para melhorar a qualidade da aprendizagem, personalizar o ensino e otimizar a gestão educacional. Neste estudo, são apresentados exemplos práticos de como a IA já está sendo utilizada em sala de aula, como sistemas de tutoria inteligente, assistentes virtuais e análise de dados educacionais. Além disso, são discutidos os desafios éticos, sociais e pedagógicos associados à adoção da IA na educação, como questões de privacidade, viés algorítmico e a necessidade de formação contínua dos professores. Através da análise dessas potencialidades e desafios, busca-se oferecer uma visão abrangente sobre o impacto da IA na educação e suas possíveis direções futuras.
4	2023 Artigo	O uso da Inteligência Artificial na Educação com ênfase à formação docente	Jacinta Lúcia Rizzi Marcom (URI) Ana Paula Teixeira Porto (URI) Rio Grande do Sul	Desafios e possibilidades que se impõem à formação docente diante da implementação da Inteligência Artificial como ferramenta pedagógica nas escolas brasileiras	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: 20 abr. 2025.	https://revistas.fw.uri.br/revistadech/article/view/4584	Inteligência artificial; formação docente; educação digital; inovação pedagógica; desafios educacionais.	A inteligência artificial (IA), como um dos recursos das tecnologias digitais, tem emergido como uma ferramenta pedagógica inovadora, promovendo uma mudança importante no cenário educacional. Nesse panorama, o objetivo deste estudo é discutir desafios e possibilidades enfrentados na formação de professores diante da integração da IA. O problema central da pesquisa é compreender de que maneira a incorporação da inteligência artificial pode ser alinhada com as competências emergentes necessárias aos professores, considerando a influência da cibercultura e os avanços das tecnologias digitais. A metodologia adotada baseia-se em uma pesquisa descritiva de abordagem

								<p>qualitativa, apoiada por uma revisão bibliográfica que incorpora autores relevantes encontrados na literatura especializada. Os resultados do estudo destacam que a IA vem se consolidando como uma ferramenta pedagógica inovadora que pode ser utilizada em prol de avanços na educação. Através da IA, os professores podem personalizar o processo de aprendizagem, fornecer feedbacks mais precisos a estudantes e gestores e adaptar suas abordagens de ensino. No entanto, a implementação da IA enfrenta desafios como a resistência à mudança, a necessidade de aprimorar a formação docente, integrar a IA ao currículo e desenvolver políticas e programas de estímulo ao uso da IA nas escolas. As oportunidades incluem a maximização do potencial da IA e a promoção da inclusão digital. À medida que a IA se torna mais presente nas salas de aula, os docentes precisam adquirir novas competências para atuar na era digital para que sua formação atenda às necessidades da sociedade.</p>
5	2024 Artigo	Formação de professores e educação mediada pelas tecnologias	Silvana Maria Aparecida Viana Santos (FICS) Verinha Alderina Leite (FICS) Antonia Girlandia Barbosa	Desafios e oportunidades nas práticas de formação de professores mediadas por tecnologias	SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; LEITE, Verinha Alderina; ANTONIA, Antonia Barbosa; ANTONIO, Antonio Justino; SERPA, Moacir CARDOSO, Cleudo FELIPE, Deusijane Borges de	https://ojs.studiespublicaco.es.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4882	Formação de professores; tecnologias educacionais; metodologias ativas; formação continuada; tecnologias emergentes.	O estudo investigou como a formação de professores mediada por tecnologias pode ser estruturada para superar barreiras e maximizar os benefícios para o ensino e a aprendizagem. O objetivo geral foi analisar as práticas de formação de professores mediadas por tecnologias, identificando desafios e oportunidades. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica qualitativa, utilizando fontes acadêmicas relevantes para a coleta de dados. Os resultados revelaram que metodologias ativas, como a sala de

			<p>Lemos (FICS)</p> <p>Antonio Marcos Justino Matias (FICS)</p> <p>Carlos Moacir Costa Serpa (FICS)</p> <p>José Cleudo Matos Cardoso (UNIVS)</p> <p>Maria Deusijane Borges de Oliveira Felipe (FICS)</p> <p>Renata Sorah de Sousa e Silva (UECE);</p> <p>Saulo Roger Cavalcante Saraiva (Universidad e Federal de Juiz de Fora)</p> <p>Paraná</p>		<p>Oliveira; SILVA, Renata Sorah de Sousa e; SARAIVA, Saulo Roger Cavalcante. Formação de professores e educação mediada pelas tecnologias. Caderno Pedagógico, [S. l.], v. 21, n. 6, p. e4882, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n6-102. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4882. Acesso em: 20 abr. 2025.</p>			<p>aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação, promovem um ensino dinâmico e centrado no aluno. Programas de formação continuada mostraram-se essenciais para atualizar os docentes e integrar novas ferramentas pedagógicas. Tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, a realidade virtual e a realidade aumentada, apresentaram potencial significativo para transformar a formação docente. No entanto, desafios como barreiras tecnológicas, resistência à mudança e falta de infraestrutura foram identificados como obstáculos. As considerações finais destacaram a importância de uma abordagem integrada, combinando aspectos teóricos, práticos e políticos, e sugeriram a necessidade de estudos sobre o impacto das tecnologias na prática docente e na aprendizagem dos alunos.</p>
6	2024 Artigo	A integração	Roberta Davel	A incorporação de tecnologias	SECCHIN, Roberta Davel; MARQUES,	https://periodicore	Inteligência Artificial.	Este trabalho discute a incorporação de tecnologias de Inteligência Artificial (IA)

	de tecnologias de Inteligência Artificial no currículo: implicações para a formação de professores	Secchin (MUST) Dayse Rachelle Piovezan Tozato Marques (FIJ) Kaiqui Rezende da Rocha (Centro Universitário Claretiano) Liará Bueno Nogarol (UNIVES) Márcia Constantino Gonçalves (UNIUBE) Marilda Rocha (Universidad e Salgado de Oliveira) Paulo Sérgio Quaresma Campanharo (UFES) Suyanara Panetto Silva	de Inteligência Artificial no currículo escolar	Dayse Rachelle Piovezan Tozato; ROCHA, Kaiqui Rezende da; NOGAROL, Liará Bueno; GONÇALVES, Márcia Constantino; ROCHA, Marilda; CAMPANHARO, Paulo Sérgio Quaresma; MATAVELLI, Suyanara Panetto Silva. A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CURRÍCULO: IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação , [S. l.], v. 10, n. 10, p. 4082–4103, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.16398. Acesso em: 20 abr. 2025.	ase.pro.br/rease/article/view/16398	Formação de Professores. Currículo Escolar. Educação Digital. Inclusão Digital.	no programa escolar e as consequências dessa mudança para a capacitação de docentes. A meta principal é entender como a Inteligência Artificial pode ser integrada ao processo educativo de forma eficiente, aprimorando o ensino e a aprendizagem, além de capacitar os docentes a empregar essas ferramentas de maneira pedagógica. A abordagem utilizada foi uma revisão de literatura, fundamentada em pesquisas recentes e publicações de fontes fidedignas como CAPES, SciELO e Google Acadêmico. O estudo enfatizou os principais obstáculos para a aplicação da Inteligência Artificial no ambiente escolar, como a ausência de infraestrutura tecnológica, a resistência dos professores e as questões éticas ligadas à proteção dos dados dos estudantes. No entanto, a Inteligência Artificial possui enormes possibilidades para personalizar a educação, fornecer feedback constante e aprimorar a avaliação escolar. A capacitação constante dos docentes e a formulação de políticas públicas que assegurem um acesso justo às tecnologias são fundamentais para que a Inteligência Artificial seja completamente incorporada ao programa escolar, fomentando uma educação inclusiva e inovadora.
--	--	--	---	--	-------------------------------------	---	--

			Matavelli (MUST) São Paulo					
7	2024 Artigo	Desafios e oportunidades da Inteligência Artificial na educação pública: vantagens, desvantagens e perspectivas futuras	Alcicleide Maria Santana de Jesus (Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University) Ana Maria de Oliveira Souza (PROFEI UNEMAT) Ester Aparecida de Mei Mello Vilalva (Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University) Franciene Pereira das Chagas Oliveira (PROFEI UNEMAT)	Vantagens, desvantagens e desafios para a inserção da IA na educação	JESUS, Alcicleide Maria Santana de; SOUZA, Ana Maria de Oliveira; VILALVA, Ester Aparecida de Mei Mello; OLIVEIRA, Franciene Pereira das Chagas; ARAGÃO, Marina Rolim. Desafios e oportunidades da inteligência artificial na educação pública: vantagens, desvantagens e perspectivas futuras. Revista Ilustração , [S.l.], v. 5, n. 5, p. 109–116, 2024. DOI: 10.46550/ilustracao.v5i5.335. Disponível em: https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/335 . Acesso em: 20 abr. 2025.	https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/335	Inteligência Artificial; NTDICs; formação de professores; desafios.	Este trabalho reflete sobre as vantagens, desvantagens e desafios da inserção da Inteligência Artificial (IA) na educação para gerar uma aprendizagem significativa. Embora discutida globalmente, a IA enfrenta resistência devido ao desconhecimento e à falta de políticas públicas e investimentos. A ausência de uma proposta curricular específica nos cursos de formação de professores impede práticas que valorizem os conhecimentos prévios dos estudantes sobre IA. A pesquisa bibliográfica, baseada em artigos, livros e trabalhos acadêmicos, explora esse fenômeno na escola pública brasileira. Crianças e jovens têm contato com as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TDICs) e com a IA em diversos meios tecnológicos. Apesar das dificuldades, a IA oferece várias oportunidades na educação pública, como a personalização do aprendizado, suporte a alunos com necessidades especiais e a potencialização do ensino. Contudo, há desvantagens, incluindo a necessidade de infraestrutura adequada, formação contínua dos professores e riscos à privacidade dos dados dos alunos. Este estudo busca entender as complexidades da implementação da IA na educação pública e propõe reflexões sobre as ações necessárias para que essa integração seja bem-sucedida e promova uma aprendizagem significativa.

			Marina Rolim Aragão (PROFEI UNEMAT)					
			Mato Grosso					
8	2024 Artigo	A ética no uso de Inteligência Artificial na educação: implicações para professores e estudantes	Allysson Barbosa Fernandes (MUST) Rodi Narciso (MUST) Alen da Silva Braga (MUST) Andreza de Souza Cardoso (MUST) Eline Simone da Conceição Lima (UFAM) Ester Aparecida de Mei Mello Vilalva (MUST) Guelly Urzêda de Mello	Considerações éticas fundamentais no uso da IA na educação	FERNANDES, Allysson Barbosa; NARCISO, Rodi; BRAGA, Alen da Silva; CARDOSO, Andreza de Souza; LIMA, Eline Simone da Conceição; VILALVA, Ester Aparecida de Mei Mello; REZENDE, Guelly Urzêda de Mello; MELO JÚNIOR, Hermócrates Gomes; SILVA, Luciene Viana da; LIMA, Simone do Socorro Azevedo. A ética no uso de inteligência artificial na educação: implicações para professores e estudantes. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação , [S. l.], v. 10, n. 3, p. 346–361, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i3.13056. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/w/13056	https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/w/13056	Inteligência Artificial; ética na educação; privacidade de dados; viés algorítmico; personalização do aprendizado.	Esta revisão bibliográfica abordou o desafio de integrar a Inteligência Artificial (IA) na educação de forma ética, destacando os benefícios potenciais para personalização do aprendizado e eficiência administrativa, bem como os riscos associados, como questões de privacidade, viés algorítmico e justiça. O objetivo geral foi analisar a literatura existente para entender as implicações éticas do uso da IA na educação, focando tanto em benefícios quanto em riscos. Utilizou-se uma metodologia de revisão de literatura, examinando estudos prévios e discussões sobre o tema para coletar dados relevantes. Os resultados revelaram que, apesar dos avanços significativos proporcionados pela IA, é importante abordar os desafios éticos por meio do desenvolvimento de políticas robustas, formação de educadores e alunos, e a implementação de práticas responsáveis. A análise destacou a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para garantir que a IA seja aplicada de maneira justa e inclusiva no ambiente educacional. As considerações finais enfatizaram a importância de equilibrar os benefícios da IA com os riscos éticos, sugerindo que a adoção responsável da tecnologia pode promover uma educação mais

			<p>Rezende (UNIDA)</p> <p>Hermócrates Gomes Melo Júnior (FICS)</p> <p>Luciene Viana da Silva (MUST)</p> <p>Simone do Socorro Azevedo Lima (UTIC)</p> <p>São Paulo</p>		13056. Acesso em: 20 abr. 2025.			<p>personalizada e eficiente, desde que acompanhada por medidas que garantam a proteção e o respeito aos direitos dos envolvidos.</p>
9	2024 Artigo	<p>Inteligência artificial: desafios e propostas para educação – possibilidade de aprendizagem</p>	<p>Clei Cenira Giehl (URI)</p> <p>Simone Bortoluzzi Camargo (Universidad e Salgado Filho)</p> <p>Quézia Souza de Lima (URI)</p> <p>Luci Mary Duso Pacheco (UNISINOS)</p> <p>Paraná</p>	<p>Práticas e pesquisas recentes do uso da IA na educação e sua relação com a formação de professores</p>	<p>GIEHL, Clei Cenira; CAMARGO, Simone Bortoluzzi; LIMA, Quézia Souza de; PACHECO, Luci Mary Duso. Inteligência artificial: desafios e propostas para educação – possibilidade de aprendizagem. Caderno Pedagógico, [S. l.], v. 21, n. 8, p. e6999, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n8-199. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/6999. Acesso em: 20 abr. 2025.</p>	<p>https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/6999</p>	<p>Educação; Inteligência Artificial; propostas; formação continuada.</p>	<p>Este artigo retrata alguns desafios que a educação poderá enfrentar com a chegada da Inteligência artificial (IA), em contrapartida, apresenta propostas para garantir o processo de aprendizagem por meio do uso da Inteligência Artificial na educação. Diante da boa nova que demonstra um potencial significativo para melhorar a eficiência e a personalização do ensino, também levanta questões importantes que precisam ser abordadas para garantir que a educação continue cumprindo seu papel vital na formação dos indivíduos e no desenvolvimento da sociedade. Uma das grandes dificuldades que a educação enfrentará com IA é assegurar a equidade. O principal objetivo deste estudo é propor ambientes de aprendizagem inovadores, personalizados e que incentivem a</p>

								participação ativa dos alunos, enriquecendo a experiência educacional e promovendo um aprendizado mais significativo e integral. Para alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o uso da IA na educação, buscando identificar práticas e pesquisas recentes na área, relacionando, também com a abordagem que a formação continuada de professores deverá seguir, pensando na lógica da IA na educação. As propostas alcançadas neste artigo demonstram que a IA pode ser uma aliada valiosa no aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem, proporcionando uma educação mais personalizada, engajadora e abrangente.
10	2024 Artigo	Tecnologias digitais associadas a ia na formação docente	Rita de Cássia Soares Duque (SEDUC Mato Grosso) Josimar Soares da Silva (Universidad e Estadual da Paraíba) Valéria Jane Siqueira Loureiro (UFS) Mara Darcanchy	O papel das tecnologias digitais associadas à IA na formação docente	DUQUE, Rita de Cássia Soares; SILVA, Josimar Soares da; LOUREIRO, Valéria Jane Siqueira; DARCANCHY, Mara; ECCARD, Ana Flávia Costa; DURIGON, Salesiano; PLACIDO, Ivonete Telles Medeiros; SOUSA, Terezinha Sirley Ribeiro; XAVIER, Rosa Maria Lucena; OLIVEIRA, Eliédna Aparecida Rocha de. Tecnologias digitais associadas a ia na formação docente. Caderno Pedagógico , [S. l.], v. 21, n. 4, p.	https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/3651	Tecnologias digitais; Inteligência Artificial (IA); formação docente; educação.	O estudo sobre os impactos das tecnologias digitais associadas à Inteligência Artificial na formação docente é crucial para promover uma educação inovadora, inclusiva e adaptada aos desafios contemporâneos. Dessa forma, é importante compreender e adaptar as práticas educacionais às demandas da sociedade contemporânea, sobretudo no momento atual, fortemente caracterizado por avanços tecnológicos em todos os setores da sociedade, sobretudo na área pedagógica. Diante disso, é possível promover uma educação mais eficaz, inclusiva e alinhada com os avanços tecnológicos. Nesse sentido, este artigo examina o impacto das tecnologias digitais associadas à Inteligência Artificial (IA) na formação docente e na prática pedagógica. Diante da crescente influência dessas tecnologias no cenário

		<p>(UNIFACVE ST)</p> <p>Ana Flávia Costa Eccard (UNIFACVE ST)</p> <p>Salesiano Duringon (UNIFACVE ST)</p> <p>Ivonete Telles Medeiros Placido (Fundação Universidade Regional de Blumenau e Faculdade e Centro Universitário Leonardo da Vinci)</p> <p>Terezinha Sirley Ribeiro Sousa (Universidad e do Estado do Pará)</p> <p>Rosa Maria Lucena Xavier (Universidad</p>	<p>e3651, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n4-053. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/3651. Acesso em: 21 abr. 2025.</p>			<p>educacional contemporâneo, investigou-se os fundamentos da formação docente na era digital, a integração eficaz de tecnologias digitais na formação de professores, bem como o impacto da IA na prática pedagógica. Este estudo também aborda o desenvolvimento profissional dos educadores na era digital e as questões éticas relacionadas ao uso dessas tecnologias na educação. Ao destacar a importância de compreender e explorar o potencial transformador dessas tecnologias na educação, objetivou-se promover uma abordagem ética, reflexiva e colaborativa para sua implementação. Os objetivos dessa pesquisa incluem fornecer uma análise abrangente das questões-chave, identificar oportunidades e desafios emergentes e propor direções futuras para pesquisa e prática na área. Os principais achados destacam a necessidade de garantir a equidade no acesso e uso das tecnologias digitais e IA, promover a personalização do ensino e fortalecer o desenvolvimento profissional dos educadores. Em conclusão, enfatiza-se a importância de uma abordagem ética e centrada no aluno para maximizar os benefícios dessas tecnologias na educação do século XXI.</p>
--	--	---	---	--	--	--

			e do Estado do Pará) Eliédna Aparecida Rocha de Oliveira (Faculdade Católica de Cuiabá) Paraná					
11	2024 Artigo	Inteligência artificial na educação: entre a inovação tecnológica e o desafio ético	Weider Silva Pinheiro (LOGOS University International) Evelyn Aida Tonioli Valente (LOGOS University International) Paraná	Impactos da IA na educação, explorando tanto suas potencialidades quanto os desafios éticos e pedagógicos que sua utilização acarreta	PINHEIRO, Weider Silva; VALENTE, Evelyn Aida Tonioli. Inteligência artificial na educação: entre a inovação tecnológica e o desafio ético. Revista Políticas Públicas & Cidades , [S. l.], v. 13, n. 2, p. e1257, 2024. DOI: 10.23900/2359-1552v13n2-255-2024. Disponível em: https://journalppc.com/RPPC/article/view/1257 . Acesso em: 21 abr. 2025.	https://journalppc.com/RPPC/article/view/1257	Inteligência Artificial; educação; desafios éticos; personalização do ensino.	Este artigo discute o impacto da inteligência artificial (IA) no campo educacional, destacando suas potencialidades e desafios éticos e pedagógicos. A introdução apresenta a IA como uma tecnologia disruptiva capaz de transformar a educação ao personalizar o ensino e otimizar processos pedagógicos. A partir de uma revisão de literatura, foram analisadas as principais aplicações da IA, como tutores virtuais e plataformas de ensino adaptativo, que ajustam o conteúdo de acordo com as necessidades individuais dos estudantes, promovendo um aprendizado mais eficaz. O referencial teórico explora o conceito de tecnologia disruptiva, com base em autores como Christensen (1997) e Luckin et al. (2016), e discute como a IA pode reconfigurar o papel do professor e do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, são levantadas preocupações éticas relacionadas à privacidade de dados, viés algorítmico e desigualdades no acesso às tecnologias. A discussão evidencia que,

								embora a IA traga benefícios significativos, sua implementação exige uma infraestrutura tecnológica robusta e uma governança ética clara para evitar a desumanização do processo educativo e a perpetuação de desigualdades. Por fim, o artigo conclui que a IA pode ser uma ferramenta poderosa para a educação, desde que sua adoção seja equilibrada e acompanhada por políticas públicas inclusivas e por uma formação contínua de professores, garantindo uma educação mais justa e equitativa.
12	2024 Artigo	Inteligência artificial e educação: desafios e possibilidades	Narciso Marques Miranda (Must University) Alexsandro Narciso de Oliveira (Must University) Eva Vilma Maria da Silva Espindola (Must University) Kênia Cristina Soares Ferreira (Must University)	Relacionar a inteligência artificial com a educação	MIRANDA, Narciso Marques; OLIVEIRA, Alexandro Narciso de; ESPÍNDOLA, Eva Vilma Maria da Silva; FERREIRA, Kênia Cristina Soares; BEZERRA, Vivienne Marques da Silva. Inteligência artificial e educação: desafios e possibilidades. Revista Ilustração , [S. l.], v. 5, n. 3, p. 183–190, 2024. DOI: 10.46550/ilustracao.v5i3.296. Disponível em: https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/296 . Acesso em: 20 abr. 2025.	https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/296	Educação; tecnologia; Inteligência Artificial.	A inteligência artificial é um meio que tem sido empregado em diversos setores. Com o advento da globalização foram surgindo diversos aplicativos e softwares capazes de criar novas ferramentas de aprendizagem para os educandos. O objetivo geral desse trabalho é relacionar a inteligência artificial com a educação e como objetivos específicos podemos destacar: 1- refletir sobre as vantagens, desvantagens e desafios enfrentados pelos docentes em relação à inserção da Inteligência Artificial na educação; 2- verificar a aplicação bem-sucedida da Inteligência Artificial em uma Instituição de ensino. Para execução desse trabalho foi utilizada a pesquisa bibliográfica com base nos objetivos em caráter qualitativo. Por essa razão é extremamente necessário o estudo da IA voltado para a educação, afinal de contas educadores atualmente precisam se atualizar com formação e capacitação continuada para estarem cada vez mais preparados para esse novo tempo que estamos vivendo. A cada dia as pessoas se encontram cada

			Vivienn Marques da Silva Bezerra (Faculdade de Minas) Rio grande do Sul					vez mais distanciadas umas das outras por meio dessas ferramentas e aparelhos tecnológicos, o que pode ser um fator negativo, no entanto, porque não usar a IA como um fator positivo da educação que seja transformador e revolucionário. Diante disso, a questão a se colocar para elaboração desse paper é de que forma a Inteligência Artificial pode contribuir para alunos e professores? A metodologia empregada para esse paper foi a bibliográfica. Esse tipo de pesquisa contemplou artigos e periódicos publicados através do google acadêmico nos últimos dez anos. Conclui-se o paper mostrando que o trabalho com IA em Instituições de ensino dá sim muito resultado.
13	2023 Artigo	A formação docente na cibercultura : inovação e acessibilidade	Jacinta Lucia Rizzi Marcom (URI) Ana Paula Teixeira Porto (URI) Daniela Melaré Vieira Barros (UAb) São Paulo	Correlações atuais entre a cibercultura e a formação docente, buscando identificar tendências de práticas inovadoras e acessíveis que possam aprimorar o processo de ensino	MARCOM, Jacinta Lucia Rizzi; PORTO, Ana Paula Teixeira; BARROS, Daniela Melaré Vieira. A formação docente na cibercultura: inovação e acessibilidade. Dialogia , [S. 1.], n. 47, p. e25578, 2023. DOI: 10.5585/47.2023.25578 . Disponível em: https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/25 . Acesso em: 20 abr. 2025.	https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/25	Formação docente; cibercultura; inovação; acessibilidade.	As tecnologias digitais desempenham uma função importante no cenário educacional, apontando para a urgência de incorporar as tendências emergentes não apenas no método de ensino, mas também na formação dos professores. O problema desta pesquisa aborda como formar professores, de modo que suas práticas estejam alinhadas com a aquisição de competências para enfrentar os desafios decorrentes das novas tendências. O objetivo é analisar as correlações atuais entre a cibercultura e a formação docente, buscando identificar tendências de práticas inovadoras e acessíveis que possam aprimorar o processo de ensino. Utilizando métodos analíticos e interpretativos, a pesquisa aprofunda práticas pedagógicas sugeridas por meio da análise bibliográfica qualitativa. Os resultados apontam para a

								imprescindibilidade de integrar, no âmbito educacional e formativo, as tendências atuais, tais como hibridismo, metodologias ativas, inteligência artificial, projetos STEAM, gamificação e robótica. Isso requer a criação de oportunidades para que esses profissionais possam vivenciar essas metodologias durante sua formação.
14	2024 Artigo	A personalização do ensino através da tecnologia: impactos, na prática docente e no currículo	Dayse Rachele Piovezan Tozato Marques (FIJ) Eliane da Silva Cunha (FAEV) Liana Bueno Nogarol (UNIVES) Lilian Cristina Azevedo dos Santos Silva (MUST) Mylene Aparecida Oliveira Fim (Faculdade de Vitória) Roberta Davel	Investigar os impactos da personalização do ensino mediada pela tecnologia na prática docente e no currículo pedagógico.	MARQUES, Dayse Rachele Piovezan Tozato; CUNHA, Eliane da Silva; NOGAROL, Liana Bueno; SILVA, Lilian Cristina Azevedo dos Santos; FIM, Mylena Aparecida Oliveira; SECCHIN, Roberta Davel; BATISTA, Shayra Amadeu Rodrigues; MATAVELLI, Suyanara Panetto Silva. A personalização do ensino através da tecnologia: impactos, na prática docente e no currículo. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação , [S. l.], v. 10, n. 10, p. 4130–4147, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.16397. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16397	https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16397	Personalização do ensino; tecnologia educacional; prática docente; currículo adaptativo; aprendizagem individualizada.	A personalização do ensino através da tecnologia representa uma transformação significativa no cenário educacional contemporâneo, impactando profundamente a prática docente e o currículo. Este estudo examina como a integração de tecnologias educacionais avançadas permite a adaptação do processo de ensino-aprendizagem às necessidades individuais dos alunos, promovendo uma educação mais eficaz e engajadora. Analisa-se a mudança no papel do professor, que evolui de transmissor de conhecimento para facilitador e mentor, exigindo novas competências e abordagens pedagógicas. O currículo, por sua vez, passa por uma flexibilização necessária, incorporando estruturas modulares e adaptativas que permitem percursos de aprendizagem personalizados. Discute-se também os desafios inerentes a esta transformação, incluindo a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, formação continuada de professores, e a garantia de equidade no acesso às ferramentas digitais. Além disso, abordam-se as implicações para os métodos de avaliação, que se tornam mais dinâmicos e formativos, aproveitando o potencial da

			Secchin (MUST) Shayra Amadeu Rodrigues Batista (FAVENI) Suyanara Panetto Silva Matavelli (MUST) São Paulo		16397. Acesso em: 20 abr. 2025.			análise de dados em tempo real. O estudo ressalta ainda a importância de equilibrar a personalização com o desenvolvimento de habilidades sociais e colaborativas. Por fim, explora-se o potencial da inteligência artificial e do aprendizado de máquina em aprofundar ainda mais a personalização, ao mesmo tempo em que se consideram as questões éticas e de privacidade associadas. Conclui-se que a personalização do ensino mediada pela tecnologia oferece oportunidades significativas para melhorar a qualidade da educação, desde que implementada de forma thoughtful e ética.
15	2024 Artigo	Preparando professores para o futuro: competências necessárias na era da IA	João Fernando Costa Júnior (UTIC) Luis Carlos Loss Lopes (UENF) Maelio Cesar Freitas dos Santos (UTIC) Francialdo Cássio da Rocha (UNADES) Izomar da Silva Oliveira (UTIC)	Explorar as competências necessárias que os professores precisam desenvolver para se preparar para a era da inteligência artificial na educação.	COSTA JÚNIOR, João Fernando. LOSS LOPES, Luis Carlos; FREITAS DOS SANTOS, Maelio Cesar; ROCHA, Francialdo Cássio da; SILVA OLIVEIRA, Izomar da; MENEZES FONSECA, Ivan; LOPES, Gliciane Rios Melônio ; RAMOS ALVES, Telma Maria; MENDES AMORIM, Luana; Preparando professores para o futuro: competências necessárias na era da IA. Contribuciones a las Ciencias Sociales , [S. l.], v. 17, n. 8, p. e9820, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.8-399. Disponível em:	https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/cls/article/view/9820	Inteligência Artificial; competências docentes; educação; inovação tecnológica; formação continuada.	Este artigo explora as competências essenciais que os professores precisam desenvolver para se preparar para a era da inteligência artificial (IA) na educação. Inicialmente, aborda-se a importância das competências técnicas, que incluem o conhecimento básico e avançado de IA, habilidades em ferramentas e plataformas de IA, e o desenvolvimento de conteúdos educacionais com suporte de IA. Essas competências são cruciais para que os educadores utilizem a IA de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas. Em seguida, são discutidas as competências pedagógicas, destacando a integração da IA nos métodos de ensino, a adaptação de estratégias de ensino para incluir IA e a avaliação e feedback com o auxílio de IA. Essas habilidades permitem que os professores utilizem a IA como um parceiro no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, são

			<p>Ivan Menezes Fonseca (UTIC)</p> <p>Gliciane Rios Melônio Lopes (UTIC)</p> <p>Telma Maria Ramos Alves (FICS)</p> <p>Luana Mendes Amorim (Instituto Federal do Espírito Santo)</p> <p>Paraná</p>		<p>https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/9820. Acesso em: 20 abr. 2025.</p>			<p>exploradas as competências éticas e sociais, que enfatizam a compreensão das implicações éticas do uso de IA, a promoção da inclusão e igualdade no uso de tecnologias e o desenvolvimento de uma visão crítica sobre a dependência de IA. A preparação e capacitação dos professores são fundamentais, destacando-se programas de formação continuada, o desenvolvimento de uma cultura de inovação e o apoio institucional. As perspectivas futuras indicam que a IA pode transformar a educação, promovendo um ensino mais personalizado e inclusivo, mas também apresentam desafios que requerem uma abordagem colaborativa e equilibrada. Recomendações para professores, instituições e formuladores de políticas são fornecidas para garantir a utilização ética e eficaz da IA na educação.</p>
16	2023 Artigo	Reflexões sobre inteligência artificial e os sentidos da prática educativa na contemporaneidade	<p>Márcia Amaral Corrêa Ughini Villarroel (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul)</p> <p>Rio Grande do Sul</p>	Reflexões a respeito da aplicação da Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional vigente e dos sentidos da prática pedagógica numa sociedade pautada pelo ingresso pujante de novas e	<p>VILLARROEL, Márcia Amaral Corrêa Ughini. Reflexões sobre inteligência artificial e os sentidos da prática educativa na contemporaneidade. Revista de Ciências Humanas, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 35–48, 2023. DOI: 10.31512/19819250.2023.24.02.35-48. Acesso em: 20 abr. 2025.</p>	<p>https://revistas.fw.istadech/article/view/4591</p>	Inteligência artificial; educação; ensino; espiritualidade laica; tecnologias.	<p>Este texto apresenta um ensaio reflexivo sobre o desenvolvimento e a inserção da inteligência artificial (IA) no contexto educacional vigente. Descreve o conceito de inteligência artificial, suas caracterizações, aplicações, desafios e limitações na área da educação. Problematiza o papel das instituições formadoras em uma sociedade com avanços tecnológicos constantes, promovendo o debate para a necessidade de que a escola reorienta seu trabalho formativo, passando a ter como foco, do ponto de vista da atuação sobre o discente, o desenvolvimento pleno do que é considerado “tipicamente</p>

				revolucionárias tecnologias.				humano”. Por fim, ancorado nas ideias de Luc Ferry (2012) defende a formação humana para uma espiritualidade laica como princípio inegociável da atuação educativa.
17	2023 Artigo	Ensino De Inteligência Artificial: Abordando Aspectos Éticos Na Formação Docente	Carine G. Webber (UCS) Diego Flores (UCS) Rio Grande do Sul	Identificar princípios da ética na IA que guiaram o planejamento de uma formação docente.	WEBBER, Carine G.; FLORES, Diego. Ensino De Inteligência Artificial: Abordando Aspectos Éticos Na Formação Docente. RENOTE , Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 73–82, 2023. DOI: 10.22456/1679-1916.129152. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/129152		Ensino da IA; formação docente; ética na IA.	Internacionalmente, o ensino da IA tem emergido como uma prioridade uma vez que tem-se a primeira geração de crianças usuárias de produtos de IA. Sensível às questões éticas relacionadas ao uso da IA, a UNESCO recomenda a implementação de ações em resposta às oportunidades e desafios apresentados pela IA e relacionados à educação. Os valores e princípios que devem ser observados compreendem o respeito aos direitos humanos, justiça e não discriminação e a transparência e explicabilidade da IA. Nesta direção, currículos e materiais didáticos têm sido criados e disponibilizados. Contudo, a integração aos componentes curriculares depende da formação docente apropriada. Neste sentido, este artigo descreve uma proposta de formação docente continuada em IA.

Data de Acesso	Descritores	Recorte de tempo	Total encontrados	Utilizados	Descartados
21/04/2025	“Inteligência Artificial” AND “Formação inicial de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	Nenhum	5	0	5

Data de Acesso	Descritores	Recorte de tempo	Total encontrados	Utilizados	Descartados
21/04/2025	“Inteligência Artificial” AND “Formação continuada de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	2019-2026	20	7	13

N.	Ano/ Tipo	Título	Autores / Instituição / Região/Estado	Foco do estudo	Referência	Link	Palavras-chave	Resumo
1	2025 Artigo	Futuro da educação com Inteligência Artificial: euforia ou revolução?	Yris Araújo Bandeira (IFCE) Francisco José Alves de Aquino (Doutor pela UFSC) Ceará	Investigar o papel da inteligência artificial na educação, analisando seus impactos e desafios para os professores	BANDEIRA, Yris Araújo; AQUINO, Francisco José Alves 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. DOI: 10.36732/riep.v7i1.437. Disponível em: https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/437 . Acesso em: 20 abr. 2025.	https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/437	Inteligência artificial; educação; professores; Estado.	A inteligência artificial (IA) aliada à educação tem sido alvo de intensos debates que colocam em xeque seu potencial disruptivo e seu horizonte de possibilidades. Neste escopo é que se debruça o presente artigo, ao propor a análise do papel da IA na educação, focando em seus impactos e desafios para os professores. O objetivo é entender como a IA pode transformar o processo de ensino e aprendizagem e qual o papel dos professores em meio a esse panorama. Trata-se de uma pesquisa exploratória e bibliográfica, analisando o estado da arte da literatura científica sobre o tema. A metodologia incluiu a seleção de artigos científicos disponíveis no Portal Periódicos CAPES e no SciELO Citation Index (SciELO CI), filtrando publicações nacionais em português, produzidas entre 2019 e 2024. Os termos de busca utilizados foram “professores e inteligência artificial” e “inteligência artificial e educação”. A partir dessa busca, foram selecionados 21 artigos que compõem o corpus de análise. Os resultados apontam que,

								embora a IA apresente benefícios como eficiência e personalização do ensino, ela também pode intensificar desigualdades no acesso às tecnologias e conduzir a uma superficialidade do processo de ensino e aprendizagem baseado em seu uso, caso não haja a devida capacitação docente. Conclui-se que, apesar da celeuma em torno da inserção da IA nos sistemas educacionais, ela não substituirá os professores, mas poderá complementar suas funções. A implementação da IA na educação deve ser feita de forma ética, equilibrada e engajada, garantindo acesso equitativo às tecnologias e a formação continuada dos professores, ressaltando a necessidade de atuação eficaz do Estado nesse processo.
2	2024 Artigo	Formação de professores e educação mediada pelas tecnologias	Silvana Maria Aparecida Viana Santos (FICS) Verinha Alderina Leite (FICS) Antonia Girlandia Barbosa Lemos (FICS) Antonio Marcos Justino Matias (FICS)	Desafios e oportunidades nas práticas de formação de professores mediadas por tecnologias	SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana; LEITE, Verinha Alderina; LEMOS, Antonia Girlandia Barbosa; MATIAS, Antonio Marcos Justino; SERPA, Carlos Moacir Costa; CARDOSO, José Cleudo Matos; FELIPE, Maria Deusijane Borges de Oliveira; SILVA, Renata Sorah de Sousa e; SARAIVA, Saulo Roger Cavalcante. Formação de professores e educação mediada pelas tecnologias. Caderno Pedagógico , [S. l.], v. 21, n. 6, p. e4882 ,	https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4882	Formação de professores; tecnologias educacionais; metodologias ativas; formação continuada; tecnologias emergentes.	O estudo investigou como a formação de professores mediada por tecnologias pode ser estruturada para superar barreiras e maximizar os benefícios para o ensino e a aprendizagem. O objetivo geral foi analisar as práticas de formação de professores mediadas por tecnologias, identificando desafios e oportunidades. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica qualitativa, utilizando fontes acadêmicas relevantes para a coleta de dados. Os resultados revelaram que metodologias ativas, como a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação, promovem um ensino dinâmico e centrado no aluno. Programas de formação continuada mostraram-se essenciais para atualizar os docentes e integrar novas ferramentas pedagógicas. Tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, a realidade

			<p>Carlos Moacir Costa Serpa (FICS)</p> <p>José Cleudo Matos Cardoso (UNIVS)</p> <p>Maria Deusijane Borges de Oliveira Felipe (FICS)</p> <p>Renata Sorah de Sousa e Silva (UECE);</p> <p>Saulo Roger Cavalcante Saraiva (Universidad e Federal de Juiz de Fora)</p> <p>Curitiba, Paraná</p>		<p>2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n6-102. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4882. Acesso em: 20 abr. 2025.</p>			<p>virtual e a realidade aumentada, apresentaram potencial significativo para transformar a formação docente. No entanto, desafios como barreiras tecnológicas, resistência à mudança e falta de infraestrutura foram identificados como obstáculos. As considerações finais destacaram a importância de uma abordagem integrada, combinando aspectos teóricos, práticos e políticos, e sugeriram a necessidade de estudos sobre o impacto das tecnologias na prática docente e na aprendizagem dos alunos.</p>
3	2024 Artigo	Preparando professores para o futuro: competências necessárias na era da IA	<p>João Fernando Costa Júnior (UTIC)</p> <p>Luis Carlos Loss Lopes (UENF)</p>	<p>Explorar as competências necessárias que os professores precisam desenvolver para se preparar para a era da inteligência</p>	<p>COSTA JÚNIOR, João Fernando. LOSS LOPES, Luis Carlos; FREITAS DOS SANTOS, Maelio Cesar; ROCHA, Francinaldo Cássio da; SILVA OLIVEIRA, Izomar da; MENEZES</p>	<p>https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/9820</p>	<p>Inteligência Artificial; competências docentes; educação; inovação tecnológica; formação continuada.</p>	<p>Este artigo explora as competências essenciais que os professores precisam desenvolver para se preparar para a era da inteligência artificial (IA) na educação. Inicialmente, aborda-se a importância das competências técnicas, que incluem o conhecimento básico e avançado de IA, habilidades em ferramentas e plataformas de IA, e o</p>

		<p>Maelio Cesar Freitas dos Santos (UTIC)</p> <p>Francialdo Cássio da Rocha (UNADES)</p> <p>Izomar da Silva Oliveira (UTIC)</p> <p>Ivan Menezes Fonseca (UTIC)</p> <p>Gliciane Rios Melônio Lopes (UTIC)</p> <p>Telma Maria Ramos Alves (FICS)</p> <p>Luana Mendes Amorim (Instituto Federal do Espírito Santo)</p> <p>Paraná</p>	artificial na educação	<p>FONSECA, Ivan; LOPES, Gliciane Rios Melônio ; RAMOS ALVES, Telma Maria; MENDES AMORIM, Luana; Preparando professores para o futuro: competências necessárias na era da IA. Contribuciones a las Ciencias Sociales, [S. 1.], v. 17, n. 8, p. e9820, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.8-399. Disponível em: https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/cles/article/view/9820. Acesso em: 20 abr. 2025.</p>		<p>desenvolvimento de conteúdos educacionais com suporte de IA. Essas competências são cruciais para que os educadores utilizem a IA de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas. Em seguida, são discutidas as competências pedagógicas, destacando a integração da IA nos métodos de ensino, a adaptação de estratégias de ensino para incluir IA e a avaliação e feedback com o auxílio de IA. Essas habilidades permitem que os professores utilizem a IA como um parceiro no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, são exploradas as competências éticas e sociais, que enfatizam a compreensão das implicações éticas do uso de IA, a promoção da inclusão e igualdade no uso de tecnologias e o desenvolvimento de uma visão crítica sobre a dependência de IA. A preparação e capacitação dos professores são fundamentais, destacando-se programas de formação continuada, o desenvolvimento de uma cultura de inovação e o apoio institucional. As perspectivas futuras indicam que a IA pode transformar a educação, promovendo um ensino mais personalizado e inclusivo, mas também apresentam desafios que requerem uma abordagem colaborativa e equilibrada. Recomendações para professores, instituições e formuladores de políticas são fornecidas para garantir a utilização ética e eficaz da IA na educação.</p>
--	--	---	------------------------	--	--	---

4	2024 Artigo	A personalização do ensino através da tecnologia: impactos, na prática docente e no currículo	<p>Dayse Rachele Piovezan Tozato Marques (FIJ)</p> <p>Eliane da Silva Cunha (FAEV)</p> <p>Liara Bueno Nogarol (UNIVES)</p> <p>Lilian Cristina Azevedo dos Santos Silva (MUST)</p> <p>Mylene Aparecida Oliveira Fim (Faculdade de Vitória)</p> <p>Roberta Davel Secchin (MUST)</p> <p>Shayra Amadeu Rodrigues Batista (FAVENI)</p>	Investigar os impactos da personalização do ensino mediada pela tecnologia na prática docente e no currículo pedagógico	<p>MARQUES, Dayse Rachele Piovezan Tozato; CUNHA, Eliane da Silva; NOGAROL, Liara Bueno; SILVA, Lilian Cristina Azevedo dos Santos; FIM, Mylena Aparecida Oliveira; SECCHIN, Roberta Davel; BATISTA, Shayra Amadeu Rodrigues; MATAVELLI, Suyanara Panetto Silva. A personalização do ensino através da tecnologia: impactos, na prática docente e no currículo. Revista Ibero-Americana de Ciências e Educação, [S. l.], v. 10, n. 10, p. 4130–4147, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.16397. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16397. Acesso em: 20 abr. 2025.</p>	https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16397	Personalização do ensino; tecnologia educacional; prática docente; currículo adaptativo; aprendizagem individualizada.	A personalização do ensino através da tecnologia representa uma transformação significativa no cenário educacional contemporâneo, impactando profundamente a prática docente e o currículo. Este estudo examina como a integração de tecnologias educacionais avançadas permite a adaptação do processo de ensino-aprendizagem às necessidades individuais dos alunos, promovendo uma educação mais eficaz e engajadora. Analisa-se a mudança no papel do professor, que evolui de transmissor de conhecimento para facilitador e mentor, exigindo novas competências e abordagens pedagógicas. O currículo, por sua vez, passa por uma flexibilização necessária, incorporando estruturas modulares e adaptativas que permitem percursos de aprendizagem personalizados. Discute-se também os desafios inerentes a esta transformação, incluindo a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, formação continuada de professores, e a garantia de equidade no acesso às ferramentas digitais. Além disso, abordam-se as implicações para os métodos de avaliação, que se tornam mais dinâmicos e formativos, aproveitando o potencial da análise de dados em tempo real. O estudo ressalta ainda a importância de equilibrar a personalização com o desenvolvimento de habilidades sociais e colaborativas. Por fim, explora-se o potencial da inteligência artificial e do aprendizado de máquina em aprofundar ainda mais a personalização, ao mesmo tempo em que se consideram as questões éticas e de
---	----------------	---	---	---	--	---	--	---

			Suyanara Panetto Silva Matavelli (MUST) São Paulo					privacidade associadas. Conclui-se que a personalização do ensino mediada pela tecnologia oferece oportunidades significativas para melhorar a qualidade da educação, desde que implementada de forma thoughtful e ética.
5	2024 Artigo	Inteligência artificial: desafios e propostas para educação – possibilidade de aprendizagem	Clei Cenira Giehl (URI) Simone Bortoluzzi Camargo (Universidad e Salgado Filho) Quézia Souza de Lima (URI) Luci Mary Duso Pacheco (UNISINOS) Paraná	Práticas e pesquisas recentes do uso da IA na educação e sua relação com a formação continuada de professores	GIEHL, Clei Cenira; CAMARGO, Simone Bortoluzzi; LIMA, Quézia Souza de; PACHECO, Luci Mary Duso. Inteligência artificial: desafios e propostas para educação – possibilidade de aprendizagem. Caderno Pedagógico , [S. l.], v. 21, n. 8, p. e6999, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n8-199. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/6999 . Acesso em: 20 abr. 2025.	https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/6999	Educação; Inteligência Artificial; propostas; formação continuada.	Este artigo retrata alguns desafios que a educação poderá enfrentar com a chegada da Inteligência artificial (IA), em contrapartida, apresenta propostas para garantir o processo de aprendizagem por meio do uso da Inteligência Artificial na educação. Diante da boa nova que demonstra um potencial significativo para melhorar a eficiência e a personalização do ensino, também levanta questões importantes que precisam ser abordadas para garantir que a educação continue cumprindo seu papel vital na formação dos indivíduos e no desenvolvimento da sociedade. Uma das grandes dificuldades que a educação enfrentará com IA é assegurar a equidade. O principal objetivo deste estudo é propor ambientes de aprendizagem inovadores, personalizados e que incentivem a participação ativa dos alunos, enriquecendo a experiência educacional e promovendo um aprendizado mais significativo e integral. Para alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o uso da IA na educação, buscando identificar práticas e pesquisas recentes na área, relacionando, também com a abordagem que a formação continuada de professores deverá seguir, pensando na lógica da IA na educação. As propostas alcançadas neste artigo demonstram que

								a IA pode ser uma aliada valiosa no aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem, proporcionando uma educação mais personalizada, engajadora e abrangente.
6	2024 Artigo	Inteligência Artificial e educação: desafios e possibilidades	Narciso Marques Miranda (Must University) Alexsandro Narciso de Oliveira (Must University) Eva Vilma Maria da Silva Espindola (Must University) Kênia Cristina Soares Ferreira (Must University) Vivienn Marques da Silva Bezerra (Faculdade de Minas) Rio Grande do Sul	Relacionar a inteligência artificial com a educação	MIRANDA, Narciso Marques; OLIVEIRA, Alexsandro Narciso de; ESPÍNDOLA, Eva Vilma Maria da Silva; FERREIRA, Kênia Cristina Soares; BEZERRA, Vivienn Marques da Silva. Inteligência artificial e educação: desafios e possibilidades. Revista Ilustração , [S. l.], v. 5, n. 3, p. 183–190, 2024. DOI: 10.46550/ilustracao.v5i3.296. Disponível em: https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/296 . Acesso em: 20 abr. 2025.	https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/296	Educação; tecnologia; Inteligência Artificial.	A inteligência artificial é um meio que tem sido empregado em diversos setores. Com o advento da globalização foram surgindo diversos aplicativos e softwares capazes de criar novas ferramentas de aprendizagem para os educandos. O objetivo geral desse trabalho é relacionar a inteligência artificial com a educação e como objetivos específicos podemos destacar: 1-refletir sobre as vantagens, desvantagens e desafios enfrentados pelos docentes em relação à inserção da Inteligência Artificial na educação; 2-verificar a aplicação bem-sucedida da Inteligência Artificial em uma Instituição de ensino. Para execução desse trabalho foi utilizada a pesquisa bibliográfica com base nos objetivos em caráter qualitativo. Por essa razão é extremamente necessário o estudo da IA voltado para a educação, afinal de contas educadores atualmente precisam se atualizar com formação e capacitação continuada para estarem cada vez mais preparados para esse novo tempo que estamos vivendo. A cada dia as pessoas se encontram cada vez mais distanciadas umas das outras por meio dessas ferramentas e aparelhos tecnológicos, o que pode ser um fator negativo, no entanto, porque não usar a IA como um fator positivo da educação que seja transformador e revolucionário. Diante disso, a questão a se colocar para elaboração desse paper é de que forma a

								Inteligência Artificial pode contribuir para alunos e professores? A metodologia empregada para esse paper foi a bibliográfica. Esse tipo de pesquisa contemplou artigos e periódicos publicados através do google acadêmico nos últimos dez anos. Conclui-se o paper mostrando que o trabalho com IA em Insituições de ensino dá sim muito resultado.
7	2023 Artigo	Ensino De Inteligência Artificial: Abordando Aspectos Éticos Na Formação Docente	Carine G. Webber (UCS) Diego Flores (UCS) Rio Grande do Sul	Identificar princípios da ética na IA que guiaram o planejamento de uma formação docente	WEBBER, Carine G.; FLORES, Diego. Ensino De Inteligência Artificial: Abordando Aspectos Éticos Na Formação Docente. RENOTE , Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 73–82, 2023. DOI: 10.22456/1679-1916.129152. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/129152		Ensino da IA; formação docente; ética na IA.	Internacionalmente, o ensino da IA tem emergido como uma prioridade uma vez que tem-se a primeira geração de crianças usuárias de produtos de IA. Sensível às questões éticas relacionadas ao uso da IA, a UNESCO recomenda a implementação de ações em resposta às oportunidades e desafios apresentados pela IA e relacionados à educação. Os valores e princípios que devem ser observados compreendem o respeito aos direitos humanos, justiça e não discriminação e a transparência e explicabilidade da IA. Nesta direção, currículos e materiais didáticos têm sido criados e disponibilizados. Contudo, a integração aos componentes curriculares depende da formação docente apropriada. Neste sentido, este artigo descreve uma proposta de formação docente continuada em IA.

BIBLIOTECA DIGITAL NACIONAL DE TESES E DISSERTAÇÕES - BDTD

Data de Acesso	Descritores	Recorte de tempo	Total encontrados	Utilizados	Descartados
----------------	-------------	------------------	-------------------	------------	-------------

27/04/2025	“Inteligência Artificial” AND “Formação de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	A partir de 2019	9	2	7
------------	--	------------------	---	---	---

N.	Ano/ Tipo	Título	Autores / Instituição / Região/Estado	Foco do estudo	Referência	Link	Palavras-chave	Resumo
1	2021 / Dissertação	Inteligência artificial: possibilidades nos processos de ensino e de aprendizagem	Rodrigo Shimasaki (UNOPAR) Londrina, Paraná	Inteligência Artificial e suas relações com o processo de ensino e aprendizagem nas diferentes temáticas que a tecnologia pode oferecer	SHIMASAKI, Rodrigo. Inteligência Artificial: possibilidades nos processos de ensino e de aprendizagem. 2021. 107 f. Dissertação (Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias) – Universidade Pitágoras Unopar, Londrina-PR, 2021. Disponível em: https://repositorio.pgssco.gna.com.br/handle/123456789/32651 . Acesso em: 27 abr. 2025.	https://repositorio.pgssco.gna.com.br/handle/123456789/32651	Inteligência Artificial; tecnologias inteligentes; educação mediada por tecnologia.	Vivemos um momento em que a tecnologia está substituindo progressivamente muitas das atividades do ser humano na execução de diversas tarefas. A Inteligência Artificial (IA) tem dominado as mais diferentes áreas buscando otimizar e facilitar o cotidiano das pessoas. A Inteligência Artificial na Educação torna-se cada vez mais evidenciada, por meio do rápido desenvolvimento de sistemas inteligentes aliados às metodologias inovadoras que potencializam novas formas de ensinar e aprender. Nesse sentido, esta pesquisa buscou organizar o seu escopo de investigação a partir de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) com o objetivo de analisar e discutir as pesquisas realizadas sobre a adoção de programas de inteligência artificial na educação abordando as principais ferramentas que podem ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. Foram analisadas 19 (dezenove) pesquisas, envolvendo teses e dissertações publicadas no Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD) durante o período de 2015 a 2020. Antes, porém, este estudo apresenta um panorama histórico sobre a trajetória da IA focando as principais definições e suas

								características. Para subsidiar a análise dos dados coletados pela RSL foi elaborado um constructo teórico sobre a Inteligência Artificial na Educação por meio do diálogo com os estudos de vários pesquisadores nacionais e internacionais, inclusive trazendo questões abordadas nos documentos oficiais brasileiros. Quanto aos resultados da análise desta investigação destacou-se os estudos sobre os Sistemas de Tutores Inteligentes (STI), os chatterbots, a gamificação, quizzes e os Ambientes Virtuais Inteligentes, os quais, através de algoritmos, monitoram o desenvolvimento do aluno e podem até determinar uma iminente desistência. Por outro lado, as análises também evidenciaram alguns aspectos que podem dificultar o avanço da IA na Educação, tais como, a falta de investimentos em estudos e pesquisas para implementação de IA nas escolas e de infraestrutura. Além disso, requer outras demandas, por exemplo, atualização do currículo voltado para o mundo digital e da formação do professor, atentando para o fato de que a IA envolve ensinar a máquina a aprender, e isto implica em propiciar um ensino que possa auxiliar o aluno (o ser humano) a ampliar a dimensão da sua própria aprendizagem.
2	2020 / Dissertação	Um olhar sobre a integração de tecnologias digitais e os conhecimentos profissionais	Luciene Angélica Cardoso Valle (UNICAMP - Instituto de Física Gleb Wataghin) Campinas, São Paulo	Como os conhecimentos de professores para a atuação com TDIC (Tecnologia	VALLE, Luciene Angélica Cardoso. Um olhar sobre a integração de tecnologias digitais e os conhecimentos profissionais do professor durante à	https://hdl.handle.net/20.500.12733/1639801	Conhecimentos tecnológicos pedagógicos do conteúdo (TPACK);	É possível afirmar que ao longo dos últimos anos a educação tem passado por diversas mudanças e que as mesmas têm se refletido nos ambientes educacionais. Hoje, em pleno século 21, mediante aos estudos derivados do processo de ensino-aprendizagem e com as constantes evoluções tecnológicas (inteligência

		do professor durante à ação pedagógica		<p>s Digitais da Informação e Comunicação) estão integrados aos conhecimentos do conteúdo específico e aos conhecimentos pedagógicos</p>	<p>ação pedagógica . 2020. 1 recurso online (135 p.) Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin, Campinas, SP. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.12733/1639801. Acesso em: 27 abr. 2025.</p>		<p>tecnologias educacionais; formação de professores; conhecimentos pedagógico do conteúdo.</p>	<p>artificial, robótica, análise de dados, etc) observamos que o maior acesso à informação por parte de alunos e professores, o surgimento de novas práticas pedagógicas, as quais podem incorporar cada vez mais as tecnologias existentes, tendem a criar ambientes educacionais diferentes daqueles encontrados há tempos. Tantas mudanças também necessitam de um corpo docente preparado e, diante deste fato, propomos neste estudo investigar como os conhecimentos de professores para a atuação com TDIC estão integrados aos conhecimentos do conteúdo específico e aos conhecimentos pedagógicos. Com o objetivo de investigar esta temática recorremos a base de conhecimento proposta por Shulman (1986) e ao referencial de Mishra e Koehler (2006) a respeito dos Conhecimentos Tecnológicos Pedagógico do Conteúdo (TPACK). Deste modo, observamos quatro professores de matemática em um cenário real de aula a qual se utilizou recursos tecnológicos e levantamos os dados através de questionários, planos de aula, observações da aula e entrevistas. Reconhecemos algumas fragilidades do método utilizado em um contexto específico, porém, através dos materiais acessados e analisados, foi possível compreender como os conhecimentos profissionais se relacionam com as TDIC. Discutimos a proposta do modelo do TPACK frente a especificidade ou generalidade e as possibilidades frente ao construto do Conhecimentos Pedagógico do Conteúdo (PCK). Foi possível inferir a respeito da</p>
--	--	--	--	--	--	--	---	---

								<p>apropriação pedagógica e da relação com a forma com que os profissionais desenvolvem sua prática e incorporam os conhecimentos tecnológicos aos conhecimentos pedagógicos e do conteúdo. Bem como perceber de que modo a mobilização dos conhecimentos pode se apresentar em diferentes formas, sendo possível reconhecer o TPACK específico a uma prática, mesmo que o nível de apropriação tecnológica não seja elevado. Por fim, consideramos a necessidade de propostas de trabalho envolvendo a formação inicial e continuada direcionada ao processo de reflexão sobre aspectos mais amplos do uso das tecnologias no ambiente educacional de modo a levar os professores a refletir sobre o uso das TDIC nos diferentes espaços de ensino e aprendizagem. Concluímos que os estudos sobre a formação para o uso de tecnologias são de fato necessários no sentido de uma formação para o desenvolvimento profissional</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

Data de Acesso	Descritores	Recorte de tempo	Total encontrados	Utilizados	Descartados
27/04/2025	“Inteligência Artificial” AND “Formação inicial de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	Nenhum	1	0	1

Data de Acesso	Descritores	Recorte de tempo	Total encontrados	Utilizados	Descartados
-----------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------	--------------------

27/04/2025	“Inteligência Artificial” AND “Formação continuada de professores” AND “Possibilidades” OR “Desafios”	Nenhum	2	0	2
------------	---	--------	---	---	---