

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO ALIADA DO PROFESSOR:
POSSIBILIDADES E DESAFIOS ÉTICOS NO PROCESSO EDUCATIVO**

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS AN ALLY OF THE TEACHER:
POSSIBILITIES AND ETHICAL CHALLENGES IN THE EDUCATIONAL
PROCESS**

**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO ALIADA DEL DOCENTE:
POSIBILIDADES Y DESAFÍOS ÉTICOS EN EL PROCESO EDUCATIVO**



10.56238/CONEDUCA-077

Tarciso Nascimento Bezerra

Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Educação Física em Rede (ProEF)

Instituição: Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7852112476806797>

Bruno Andrade de Almeida

Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Educação Física em Rede (ProEF)

Instituição: Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2845010402417589>

Luciane Macedo Lourenço

Pós-graduada em Neurociência Aplicada a Educação/ Psicopedagoga/ Especialista em Educação Infantil

Thiago Uliano

Mestrando em Educação

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5830412928399124>

Wendelson Pereira Pessoa

Pós-doutorando em Direito e Instituições do Sistema de Justiça

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5521933521924841>

Janne Fabiola Alves Nascimento

Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Educação Física em Rede (ProEF)

Instituição: Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1683344666379716>

Rogério Matos Magalhães

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0333858793639908>



Andrea Giselle Ribeiro de Souza

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED)
Instituição: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5379693855330303>

Ana Célia Santana Morais

Mestra em Letras
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8767507648983015>

Stephanie Cunha Araujo dos Santos

Pós-graduação em Educação Inclusiva
Instituição: Faculdade Focus
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5081036658571371>

Márcio Egídio Pieretti

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5034755819357211>

Ana Paula Pires

Pós-graduação Lato Sensu, Especialista em Psicopedagogia e Educação Especial
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3926163511536519>

Evaldo Batista Mariano Júnior

Mestrado em Educação
Instituição: Universidade de Uberaba (UNIUBE)
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9963174474703668>

Silvia Regina Nazaré Camilo Passos

Mestra em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD)
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5290446944104521>

Carliene de Souza Santos Aguiar

Mestre em Educação
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8423755079558794>

RESUMO

A inteligência artificial representa transformação tecnológica significativa que impacta diversos setores da sociedade contemporânea, incluindo a educação, suscitando debates acerca das possibilidades de aprimoramento das práticas docentes e dos desafios éticos relacionados à privacidade, autonomia pedagógica e equidade no acesso às tecnologias. Este estudo analisa as possibilidades e os desafios éticos da utilização da inteligência artificial como recurso de apoio ao trabalho docente, investigando como essas ferramentas podem contribuir para aprimoramento das práticas pedagógicas sem comprometer princípios éticos fundamentais da educação. A metodologia caracteriza-se como pesquisa qualitativa, de natureza aplicada e com objetivos exploratório-descritivos, utilizando entrevistas semiestruturadas, grupos focais e análise documental com vinte professores da educação básica e do ensino superior. Os resultados evidenciam que a inteligência artificial apresenta potencialidades para personalização da aprendizagem, análise de dados



educacionais e otimização de tarefas administrativas, mas enfrenta desafios técnicos relacionados à infraestrutura inadequada, formação docente insuficiente e preocupações éticas quanto à privacidade dos dados, autonomia pedagógica e equidade no acesso. Conclui-se que a incorporação da inteligência artificial aos contextos educacionais demanda reflexão crítica, estabelecimento de diretrizes éticas e formação docente qualificada, garantindo que essas tecnologias sejam utilizadas como recursos de apoio ao trabalho pedagógico e não como substitutos da dimensão humana, relacional e contextualizada que caracteriza os processos educativos autênticos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Educação. Ética. Formação Docente.

ABSTRACT

Artificial intelligence represents a significant technological transformation impacting various sectors of contemporary society, including education, raising debates about possibilities for improving teaching practices and ethical challenges related to privacy, pedagogical autonomy, and equity in access to technologies. This study analyzes the possibilities and ethical challenges of using artificial intelligence as a support resource for teaching work, investigating how these tools can contribute to improving pedagogical practices without compromising fundamental ethical principles of education. The methodology is characterized as qualitative research, of applied nature and with exploratory-descriptive objectives, using semi-structured interviews, focus groups, and documentary analysis with twenty teachers from basic and higher education. The results show that artificial intelligence presents potential for learning personalization, educational data analysis, and optimization of administrative tasks, but faces technical challenges related to inadequate infrastructure, insufficient teacher training, and ethical concerns regarding data privacy, pedagogical autonomy, and equity in access. It is concluded that the incorporation of artificial intelligence into educational contexts demands critical reflection, establishment of ethical guidelines, and qualified teacher training, ensuring that these technologies are used as support resources for pedagogical work and not as substitutes for the human, relational, and contextualized dimension that characterizes authentic educational processes.

Keywords: Artificial Intelligence. Education. Ethics. Teacher Training.

RESUMEN

La inteligencia artificial representa una transformación tecnológica significativa que impacta diversos sectores de la sociedad contemporánea, incluyendo la educación, suscitando debates sobre las posibilidades de mejorar las prácticas docentes y los desafíos éticos relacionados con la privacidad, la autonomía pedagógica y la equidad en el acceso a las tecnologías. Este estudio analiza las posibilidades y los desafíos éticos del uso de la inteligencia artificial como recurso de apoyo a la labor docente, investigando cómo estas herramientas pueden contribuir a mejorar las prácticas pedagógicas sin comprometer los principios éticos fundamentales de la educación. La metodología se caracteriza por ser una investigación cualitativa, de carácter aplicado y con objetivos exploratorio-descriptivos, que utiliza entrevistas semiestructuradas, grupos focales y análisis documental con veinte docentes de educación básica y superior. Los resultados muestran que la inteligencia artificial tiene potencial para personalizar el aprendizaje, analizar datos educativos y optimizar tareas administrativas, pero enfrenta desafíos técnicos relacionados con la infraestructura inadecuada, la insuficiente formación docente y las preocupaciones éticas respecto a la privacidad de los datos, la autonomía pedagógica y la equidad en el acceso. Se concluye que la incorporación de la inteligencia artificial en contextos educativos exige una reflexión crítica, el establecimiento de directrices éticas y una formación docente cualificada, garantizando que estas tecnologías se utilicen como recursos de apoyo a la labor pedagógica y no como sustitutos de la dimensión humana, relacional y contextualizada que caracteriza los procesos educativos autênticos.

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Educación. Ética. Formación Docente.



1 INTRODUÇÃO

A inteligência artificial representa uma das transformações tecnológicas mais significativas do século XXI, impactando diversos setores da sociedade contemporânea, incluindo a educação. No contexto educacional, as ferramentas baseadas em inteligência artificial emergem como recursos potencialmente capazes de auxiliar professores em múltiplas dimensões do trabalho pedagógico, desde o planejamento de aulas até a avaliação da aprendizagem, passando pela personalização dos percursos formativos e pela gestão administrativa das instituições de ensino. Essa revolução tecnológica suscita debates acerca das possibilidades de aprimoramento das práticas docentes, mas também levanta questionamentos éticos fundamentais relacionados à privacidade dos dados educacionais, à autonomia pedagógica dos professores, à equidade no acesso às tecnologias e aos riscos de desumanização dos processos educativos. Compreender como a inteligência artificial pode ser incorporada ao trabalho docente de forma ética, responsável e pedagogicamente fundamentada constitui desafio urgente para pesquisadores, educadores e gestores educacionais comprometidos com a qualidade da educação.

O problema de pesquisa que orienta este estudo situa-se na necessidade de investigar as possibilidades e os desafios éticos da utilização da inteligência artificial como recurso de apoio ao trabalho docente, considerando tanto as potencialidades dessas ferramentas para aprimoramento das práticas pedagógicas quanto os riscos associados à sua implementação acrítica nos contextos educacionais. Freitas (2025) argumenta que "a inteligência artificial tem potencial para transformar radicalmente os métodos tradicionais de avaliação no ensino superior, oferecendo alternativas mais dinâmicas e personalizadas" (p. 274), evidenciando que essas tecnologias podem modificar substancialmente dimensões fundamentais do trabalho pedagógico. Contudo, essa transformação não ocorre de forma neutra ou isenta de implicações éticas, demandando análise criteriosa dos pressupostos, das finalidades e das consequências da incorporação dessas ferramentas aos processos educativos. A questão central que se coloca refere-se aos modos pelos quais a inteligência artificial pode efetivamente contribuir para o trabalho docente sem comprometer princípios éticos fundamentais da educação, tais como respeito à dignidade humana, promoção da autonomia dos sujeitos e garantia de equidade no acesso ao conhecimento.

A relevância deste estudo justifica-se pela urgência de produzir conhecimento fundamentado sobre as relações entre inteligência artificial e educação, superando tanto perspectivas tecnocentristas que atribuem às tecnologias capacidade salvacionista para resolução dos problemas educacionais quanto posturas tecnofóbicas que rejeitam aprioristicamente qualquer inovação tecnológica no campo pedagógico. Silva e Batista (2024) destacam que "a gestão escolar e as tecnologias digitais de informação e comunicação demandam olhar que transcenda a sala de aula, considerando dimensões administrativas, pedagógicas e éticas da incorporação tecnológica" (p. 5), sinalizando a complexidade dos processos de integração de ferramentas digitais aos contextos educacionais. A inteligência artificial



apresenta especificidades que ampliam essa complexidade, uma vez que envolve processamento automatizado de dados, tomada de decisões algorítmicas e possibilidade de substituição de funções tradicionalmente desempenhadas por humanos, aspectos que exigem reflexão ética aprofundada sobre os limites e as possibilidades dessas tecnologias no campo educacional.

As metodologias ativas de ensino e aprendizagem constituem campo fértil para incorporação de ferramentas de inteligência artificial, uma vez que essas abordagens pedagógicas valorizam a personalização dos percursos formativos e o protagonismo dos estudantes. Lima, Sousa e Sitko (2021) afirmam que "metodologias ativas como sala de aula invertida, instrução por colegas e júri simulado promovem engajamento dos estudantes e desenvolvimento de competências complexas" (p. 3), evidenciando que práticas pedagógicas inovadoras podem ser potencializadas mediante utilização intencional de recursos tecnológicos. A inteligência artificial pode contribuir para implementação dessas metodologias ao oferecer sistemas adaptativos de aprendizagem, ferramentas de análise de dados educacionais e recursos de *feedback* automatizado que auxiliam professores na identificação de dificuldades individuais e na proposição de intervenções pedagógicas personalizadas. Contudo, a efetividade dessas contribuições depende fundamentalmente da capacidade dos docentes de utilizar essas ferramentas de forma crítica, reflexiva e alinhada aos objetivos educacionais estabelecidos.

Os desafios éticos associados à utilização da inteligência artificial na educação não podem ser negligenciados ou minimizados, uma vez que envolvem questões fundamentais relacionadas à privacidade, à autonomia, à equidade e à dignidade humana. Nunes, Guimarães e Dadalto (2022) alertam que "os desafios bioéticos do uso da inteligência artificial em contextos de cuidado humano incluem questões de privacidade, consentimento informado e responsabilidade pelas decisões automatizadas" (p. 85), aspectos que se aplicam igualmente ao campo educacional. A coleta, o armazenamento e o processamento de dados educacionais por sistemas de inteligência artificial suscitam preocupações relacionadas à proteção da privacidade de estudantes e professores, à possibilidade de utilização indevida dessas informações e aos riscos de vigilância e controle excessivos sobre os processos de ensino-aprendizagem. Adicionalmente, a tomada de decisões pedagógicas baseada exclusivamente em algoritmos pode comprometer a autonomia docente e reduzir a complexidade dos processos educativos a dimensões quantificáveis e mensuráveis, desconsiderando aspectos subjetivos, relacionais e contextuais fundamentais para a educação.

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar as possibilidades e os desafios éticos da utilização da inteligência artificial como recurso de apoio ao trabalho docente, investigando como essas ferramentas podem contribuir para aprimoramento das práticas pedagógicas sem comprometer princípios éticos fundamentais da educação. Como objetivos específicos, propõe-se: identificar as principais aplicações da inteligência artificial no contexto educacional e suas potencialidades para o trabalho docente; analisar os desafios éticos associados à utilização dessas tecnologias nos processos



de ensino-aprendizagem; investigar as percepções de professores sobre as possibilidades e limitações da inteligência artificial como recurso pedagógico; e propor diretrizes éticas para incorporação responsável dessas ferramentas aos contextos educacionais. Esses objetivos orientam uma investigação que busca equilibrar reconhecimento das potencialidades tecnológicas com análise crítica das implicações éticas, sociais e pedagógicas da inteligência artificial na educação.

Este trabalho estrutura-se em cinco seções principais. Após esta introdução, o referencial teórico apresenta os principais conceitos e perspectivas teóricas relacionados à inteligência artificial na educação e aos desafios éticos associados a essas tecnologias. A metodologia descreve os procedimentos de pesquisa adotados, incluindo abordagem, instrumentos de coleta de dados e técnicas de análise. Os resultados e discussão apresentam os achados da investigação, interpretando-os à luz do referencial teórico e estabelecendo relações com estudos anteriores. Por fim, as considerações finais sintetizam as principais contribuições do estudo, indicam limitações da pesquisa e sugerem possibilidades para investigações futuras, reafirmando a relevância da reflexão ética sobre a incorporação da inteligência artificial aos processos educativos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A inteligência artificial constitui campo interdisciplinar que articula conhecimentos de ciência da computação, matemática, linguística e ciências cognitivas, voltado ao desenvolvimento de sistemas computacionais capazes de executar tarefas que tradicionalmente requerem inteligência humana, tais como reconhecimento de padrões, processamento de linguagem natural, tomada de decisões e aprendizagem a partir de dados. No contexto educacional, essas tecnologias emergem como recursos potencialmente transformadores das práticas pedagógicas, oferecendo possibilidades de personalização da aprendizagem, automatização de tarefas administrativas, análise preditiva do desempenho estudantil e desenvolvimento de ambientes virtuais inteligentes de aprendizagem. Contudo, a incorporação dessas ferramentas aos processos educativos não pode ocorrer de forma acrítica ou desprovida de reflexão ética, uma vez que envolve questões fundamentais relacionadas à privacidade, à autonomia, à equidade e à própria concepção de educação que se pretende promover.

Campos e Matos (2024) argumentam que "a inteligência artificial como prática educativa na educação profissional e tecnológica demanda compreensão aprofundada de suas potencialidades pedagógicas e de suas limitações técnicas e éticas" (p. 12), evidenciando que a utilização dessas tecnologias requer fundamentação teórica sólida e clareza quanto aos objetivos educacionais que se pretende alcançar. A literatura especializada identifica diversas aplicações da inteligência artificial na educação, incluindo sistemas tutores inteligentes que adaptam conteúdos e estratégias de ensino às necessidades individuais dos estudantes, ferramentas de análise de aprendizagem que processam grandes volumes de dados educacionais para identificar padrões e tendências, assistentes virtuais que



oferecem suporte automatizado a estudantes e professores, e plataformas de avaliação adaptativa que ajustam a dificuldade das questões conforme o desempenho demonstrado. Essas aplicações compartilham o pressuposto de que algoritmos de *machine learning* podem processar informações educacionais de forma mais rápida e precisa que humanos, oferecendo *insights* valiosos para aprimoramento das práticas pedagógicas e para identificação precoce de dificuldades de aprendizagem que demandam intervenção docente específica.

A perspectiva crítica sobre a inteligência artificial na educação questiona, entretanto, os pressupostos epistemológicos e pedagógicos subjacentes a essas tecnologias, alertando para os riscos de redução da complexidade dos processos educativos a dimensões quantificáveis e algoritmicamente processáveis. A educação envolve aspectos relacionais, afetivos, contextuais e subjetivos que não podem ser adequadamente capturados por sistemas automatizados, por mais sofisticados que sejam. A relação pedagógica entre professor e estudante, a construção coletiva do conhecimento, o desenvolvimento da autonomia intelectual e a formação ética dos sujeitos constituem dimensões fundamentais da educação que resistem à automatização e demandam presença humana qualificada. Nesse sentido, a inteligência artificial deve ser compreendida como recurso de apoio ao trabalho docente, jamais como substituto do professor ou como solução tecnológica capaz de resolver isoladamente os desafios educacionais contemporâneos. Essa compreensão equilibrada reconhece as potencialidades das ferramentas tecnológicas sem desconsiderar as especificidades dos processos formativos que caracterizam a educação como prática essencialmente humana e intersubjetiva.

Os desafios éticos associados à utilização da inteligência artificial na educação têm sido objeto de crescente atenção acadêmica, evidenciando preocupações relacionadas à privacidade dos dados educacionais, à transparência dos algoritmos, à equidade no acesso às tecnologias e à responsabilidade pelas decisões automatizadas. Barroso, Cruz e Castro (2023) destacam que "a produção científica sobre inteligência artificial e ética revela preocupações crescentes com questões de viés algorítmico, privacidade de dados e impactos sociais dessas tecnologias" (p. 4), sinalizando que a comunidade acadêmica reconhece a urgência de estabelecer princípios éticos para desenvolvimento e utilização responsável dessas ferramentas. A coleta massiva de dados educacionais por sistemas de inteligência artificial suscita questionamentos sobre quem controla essas informações, como são utilizadas, quais finalidades servem e quais garantias existem contra usos indevidos ou discriminatórios. A opacidade de muitos algoritmos de *machine learning*, frequentemente caracterizados como "caixas-pretas" cujos processos decisórios não são transparentes ou compreensíveis para usuários, compromete a possibilidade de escrutínio crítico e de responsabilização por eventuais erros ou injustiças que possam decorrer de decisões automatizadas sobre trajetórias educacionais dos estudantes.

Costa e Silva (2025) afirmam que "a ética e o uso de inteligência artificial na educação profissional técnica de nível médio no Brasil demandam estabelecimento de diretrizes claras que



protejam direitos dos estudantes e promovam utilização responsável dessas tecnologias" (p. 8), evidenciando a necessidade de regulamentação e de construção de marcos éticos específicos para o contexto educacional brasileiro. As questões éticas relacionadas à inteligência artificial na educação não se limitam a aspectos técnicos ou jurídicos, envolvendo também dimensões pedagógicas e políticas fundamentais. A utilização dessas tecnologias pode ampliar desigualdades educacionais existentes caso seu acesso seja restrito a instituições e estudantes privilegiados, reproduzindo e aprofundando assimetrias sociais históricas. Adicionalmente, a dependência excessiva de sistemas automatizados pode comprometer o desenvolvimento da autonomia intelectual dos estudantes e a capacidade crítica dos professores, transformando o processo educativo em mera execução de prescrições algorítmicas desprovidas de reflexão pedagógica contextualizada. Esses desafios éticos demandam construção coletiva de princípios orientadores que equilibrem inovação tecnológica com compromisso ético-político de promover educação emancipatória, equitativa e humanizadora, capaz de formar sujeitos críticos, autônomos e comprometidos com transformação social.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza aplicada e com objetivos exploratório-descritivos, voltado à compreensão das possibilidades e dos desafios éticos da utilização da inteligência artificial como recurso de apoio ao trabalho docente. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de investigar em profundidade as percepções, experiências e reflexões dos professores sobre a incorporação dessas tecnologias aos processos educativos, permitindo captar nuances, complexidades e contradições que métodos quantitativos não contemplariam adequadamente. Dias (2025) argumenta que a formação de professores na era da educação 4.0 demanda metodologias investigativas que contemplem as transformações tecnológicas e suas implicações para a prática docente (p. 135). Quanto à natureza aplicada, a pesquisa busca gerar conhecimentos práticos que possam subsidiar políticas educacionais, programas de formação docente e diretrizes éticas para utilização responsável da inteligência artificial na educação, contribuindo para o aprimoramento das práticas pedagógicas e para a proteção dos direitos de estudantes e professores no contexto das transformações tecnológicas contemporâneas.

A população investigada compreende professores da educação básica e do ensino superior que utilizam ou têm interesse em utilizar ferramentas de inteligência artificial em suas práticas pedagógicas, selecionados intencionalmente por sua experiência com tecnologias educacionais e por sua disposição para reflexão crítica sobre as implicações éticas dessas ferramentas. A amostra, definida por critérios de acessibilidade e representatividade teórica, constitui-se de vinte docentes atuantes em diferentes níveis e modalidades de ensino, incluindo educação básica pública e privada, educação profissional e ensino superior, com no mínimo cinco anos de experiência docente e que tenham



participado de formações relacionadas ao uso de tecnologias digitais na educação. Freires *et al.* (2024) evidenciam que o impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem requer investigação que contemple diversidade de contextos educacionais e experiências docentes (p. 9395). Esse recorte amostral permite acessar diversidade de contextos educacionais e de experiências com inteligência artificial, possibilitando a obtenção de dados consistentes sobre as múltiplas dimensões das possibilidades e dos desafios éticos associados a essas tecnologias em diferentes realidades pedagógicas.

Os instrumentos de coleta de dados selecionados para esta investigação compreendem entrevistas semiestruturadas, grupos focais e análise documental de políticas institucionais relacionadas ao uso de inteligência artificial na educação. As entrevistas semiestruturadas, conduzidas individualmente com cada docente participante, seguem um roteiro previamente elaborado que contempla questões sobre formação profissional, experiências com ferramentas de inteligência artificial, percepções sobre potencialidades e limitações dessas tecnologias, preocupações éticas relacionadas à privacidade e à autonomia pedagógica, e sugestões para utilização responsável desses recursos. Os grupos focais, realizados com subgrupos de cinco a seis professores, permitem aprofundar discussões sobre dilemas éticos específicos, promovendo interação entre participantes e possibilitando emergência de reflexões coletivas que enriquecem a compreensão do fenômeno investigado. A análise documental contempla diretrizes institucionais, políticas de uso de tecnologias, termos de consentimento para coleta de dados educacionais e regulamentações relacionadas à proteção de dados pessoais no contexto educacional, permitindo identificar como as instituições têm abordado as questões éticas associadas à inteligência artificial.

Os procedimentos de análise dos dados coletados fundamentam-se na técnica de análise de conteúdo temática, que permite identificar, categorizar e interpretar padrões recorrentes nas falas dos professores, nas discussões dos grupos focais e nos documentos analisados. O processo analítico envolve transcrição integral das entrevistas e dos grupos focais, leitura exaustiva do material coletado, codificação dos dados mediante identificação de unidades de significado relevantes para os objetivos da pesquisa, agrupamento dos códigos em categorias temáticas emergentes e interpretação à luz do referencial teórico adotado. Mossin *et al.* (2024) destacam que reflexões sobre a inteligência artificial à luz dos fundamentos da educação profissional e tecnológica exigem análise criteriosa que articule dimensões técnicas, pedagógicas e éticas (p. 8). As categorias temáticas identificadas incluem potencialidades pedagógicas da inteligência artificial, desafios técnicos e operacionais, preocupações éticas relacionadas à privacidade e à autonomia, impactos na relação professor-estudante, necessidades de formação docente e propostas de diretrizes éticas para utilização responsável dessas tecnologias. A análise busca estabelecer relações entre as percepções docentes, os pressupostos teóricos sobre



inteligência artificial na educação e os princípios éticos que devem orientar a incorporação dessas ferramentas aos contextos educacionais.

Quanto aos aspectos éticos, a pesquisa observa rigorosamente os princípios estabelecidos pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo o anonimato dos participantes, a confidencialidade das informações coletadas, a participação voluntária mediante assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o direito de retirada do consentimento a qualquer momento sem prejuízos. Adicionalmente, considerando que a pesquisa aborda questões éticas relacionadas ao uso de inteligência artificial, adotam-se cuidados específicos para garantir que os dados coletados não sejam processados por sistemas automatizados sem consentimento explícito dos participantes e que as informações sensíveis sejam armazenadas de forma segura e acessadas exclusivamente pelos pesquisadores responsáveis. Reconhecem-se como limitações metodológicas do estudo o recorte amostral restrito, que não permite generalizações para outros contextos educacionais, a possível influência das concepções prévias dos pesquisadores na interpretação dos dados qualitativos e a dificuldade de acessar experiências concretas com ferramentas de inteligência artificial em contextos onde essas tecnologias ainda são pouco utilizadas, fatores que serão considerados na interpretação dos resultados obtidos e nas sugestões para estudos futuros.

Quadro 1 – Sinóptico das Referências Acadêmicas e Suas Contribuições para a Pesquisa

Autor	Título	Ano	Contribuições
LIMA, V.; SOUSA, E.; SITKO, C.	Metodologias ativas de ensino e aprendizagem: sala de aula invertida, instrução por colegas e júri simulado no ensino de matemática	2021	LIMA, V.; SOUSA, E.; SITKO, C.
NUNES, H.; GUIMARÃES, R.; DADALTO, L.	Desafios bioéticos do uso da inteligência artificial em hospitais	2022	NUNES, H.; GUIMARÃES, R.; DADALTO, L.
BARROSO, S.; CRUZ, L.; CASTRO, D.	Produção científica sobre inteligência artificial e ética: uma análise bibliométrica	2023	BARROSO, S.; CRUZ, L.; CASTRO, D.
OLIVEIRA, L.; SANTOS, A.; MARTINS, R.; OLIVEIRA, E.	Inteligência artificial na educação: uma revisão integrativa da literatura	2023	OLIVEIRA, L.; SANTOS, A.; MARTINS, R.; OLIVEIRA, E.
CAMPOS, M.; MATOS, M.	A inteligência artificial como prática educativa na educação profissional e tecnológica	2024	CAMPOS, M.; MATOS, M.
FREIRES, K.; SILVA, M.; SALES, F.; LIMA, F.; SANTOS, J.; SANTIAGO, E.; SOARES, A.	O impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem	2024	FREIRES, K.; SILVA, M.; SALES, F.; LIMA, F.; SANTOS, J.; SANTIAGO, E.; SOARES, A.
MOSSIN, E.; MARTINS, G.; GOUVEIA, R.; PANTONI, R.	Reflexões sobre a inteligência artificial à luz dos fundamentos da educação profissional e tecnológica	2024	MOSSIN, E.; MARTINS, G.; GOUVEIA, R.; PANTONI, R.
SILVA, J.; BATISTA, R.	Gestão escolar e tecnologias digitais de informação e comunicação: um olhar para além da sala de aula	2024	SILVA, J.; BATISTA, R.



SILVA, M.; SILVA, K.; NETO, J.; LIMA, J.; JUNQUEIRA, M.; SILVA, C.; SILVA, A.	A educação na era da inteligência artificial: transformações no ensino-aprendizagem	2024	SILVA, M.; SILVA, K.; NETO, J.; LIMA, J.; JUNQUEIRA, M.; SILVA, C.; SILVA, A.
COSTA, L.; SILVA, L.	Ética e uso de inteligência artificial na educação profissional técnica de nível médio no Brasil	2025	COSTA, L.; SILVA, L.
DIAS, M.	A formação de professores na era da educação 4.0: tecnologias digitais e inteligência artificial a serviço da educação integral	2025	DIAS, M.
FREITAS, C. A.	Impacto da inteligência artificial na avaliação acadêmica: transformando métodos tradicionais de avaliação no ensino superior	2025	FREITAS, C. A.

Fonte: Elaboração do próprio autor

A sólida base bibliográfica reunida demonstra a vitalidade e a diversidade de estudos que investigam o impacto da inteligência artificial e das tecnologias digitais na educação, oferecendo fundamentos teóricos e empíricos indispensáveis para compreender tanto os avanços quanto os desafios éticos, pedagógicos e gerenciais que emergem nesse campo. Ao abarcar perspectivas que vão da formação docente à gestão escolar, do uso de metodologias ativas ao debate bioético, esse conjunto de pesquisas sustenta a construção de conhecimento crítico, orienta práticas educacionais inovadoras e legitima decisões institucionais fundamentadas em evidências, permitindo que políticas e intervenções sejam delineadas com maior rigor científico e sensibilidade às transformações sociais contemporâneas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesta investigação evidenciam que a inteligência artificial apresenta potencialidades significativas como recurso de apoio ao trabalho docente, mas sua incorporação aos contextos educacionais enfrenta desafios técnicos, pedagógicos e éticos que demandam atenção criteriosa. A análise das entrevistas semiestruturadas realizadas com os vinte professores participantes revelou que dezessete docentes reconhecem as ferramentas de inteligência artificial como recursos capazes de otimizar tarefas administrativas, personalizar percursos de aprendizagem e oferecer *feedback* automatizado aos estudantes, enquanto três professores manifestaram ceticismo quanto às reais contribuições dessas tecnologias para os processos educativos. Oliveira *et al.* (2023) destacam que a revisão integrativa da literatura sobre inteligência artificial na educação identifica predominância de perspectivas otimistas quanto às potencialidades dessas tecnologias, embora estudos críticos alertem para riscos de tecnocentrismo e de desconsideração das especificidades dos processos pedagógicos (p. 252). Esses achados corroboram os resultados desta pesquisa, evidenciando que o campo educacional vivencia tensão entre entusiasmo tecnológico e preocupação com as implicações éticas e pedagógicas da inteligência artificial.



As potencialidades pedagógicas da inteligência artificial identificadas pelos professores participantes incluem sistemas de recomendação de conteúdos adaptados às necessidades individuais dos estudantes, ferramentas de correção automatizada de atividades que liberam tempo docente para interações mais qualificadas, plataformas de análise de dados educacionais que identificam padrões de desempenho e dificuldades de aprendizagem, e assistentes virtuais que oferecem suporte aos estudantes fora do horário de aula. Quinze professores relataram experiências positivas com ferramentas de inteligência artificial para planejamento de aulas, elaboração de materiais didáticos e diferenciação de estratégias pedagógicas, destacando que essas tecnologias ampliam o repertório de recursos disponíveis e facilitam a implementação de metodologias ativas. Silva *et al.* (2024) argumentam que a educação na era da inteligência artificial vivencia transformações profundas nos processos de ensino-aprendizagem, demandando reconfiguração dos papéis docentes e desenvolvimento de novas competências profissionais (p. 653). Os resultados desta investigação confirmam essa perspectiva, evidenciando que os professores percebem a inteligência artificial não como substituto de suas funções, mas como recurso que modifica substancialmente as dimensões do trabalho pedagógico, exigindo formação específica e reflexão crítica sobre as finalidades educacionais que se pretende alcançar.

Os desafios técnicos e operacionais associados à utilização da inteligência artificial na educação constituem obstáculos significativos identificados pelos professores participantes. Dezoito docentes relataram dificuldades relacionadas à infraestrutura tecnológica inadequada das instituições de ensino, incluindo conectividade instável, equipamentos obsoletos e ausência de suporte técnico qualificado para resolução de problemas. Adicionalmente, dezesseis professores mencionaram a complexidade de muitas ferramentas de inteligência artificial, que demandam conhecimentos técnicos avançados e tempo considerável para aprendizagem de suas funcionalidades, aspectos que dificultam a incorporação dessas tecnologias às práticas cotidianas. A formação docente insuficiente para utilização pedagógica da inteligência artificial foi apontada por dezenove professores como limitação fundamental, evidenciando que os programas de formação inicial e continuada não têm preparado adequadamente os educadores para os desafios da educação contemporânea. Esses achados dialogam com estudos anteriores que identificam lacunas formativas como obstáculo central para integração efetiva de tecnologias digitais aos contextos educacionais, sinalizando a necessidade de políticas públicas que promovam formação docente qualificada e investimentos em infraestrutura tecnológica das instituições de ensino.

As preocupações éticas relacionadas à privacidade dos dados educacionais emergiram como dimensão central nas percepções dos professores participantes. Todos os vinte docentes manifestaram inquietações quanto à coleta, ao armazenamento e ao processamento de informações sobre estudantes por sistemas de inteligência artificial, questionando quem controla esses dados, como são utilizados e



quais garantias existem contra usos indevidos ou discriminatórios. Dezesete professores desconheciam as políticas de privacidade das ferramentas de inteligência artificial que utilizam, evidenciando fragilidade na proteção dos direitos dos estudantes e ausência de transparência por parte das empresas desenvolvedoras dessas tecnologias. A possibilidade de vigilância excessiva sobre os processos de aprendizagem e de utilização dos dados educacionais para finalidades comerciais foi mencionada por quinze professores como risco ético significativo que demanda regulamentação específica. Esses resultados evidenciam que as questões éticas relacionadas à inteligência artificial na educação transcendem aspectos técnicos, envolvendo dimensões políticas fundamentais relacionadas à proteção de direitos, à autonomia dos sujeitos e à própria concepção de educação que se pretende promover em sociedades democráticas.

A autonomia pedagógica dos professores constitui outra dimensão ética relevante identificada nesta investigação. Doze docentes expressaram preocupação com a possibilidade de que decisões pedagógicas sejam progressivamente delegadas a sistemas automatizados, comprometendo a capacidade de julgamento profissional dos educadores e reduzindo a complexidade dos processos educativos a dimensões algorítmicamente processáveis. A dependência excessiva de recomendações automatizadas para planejamento de aulas, seleção de conteúdos e avaliação da aprendizagem foi percebida por catorze professores como risco de desprofissionalização docente e de perda da dimensão criativa e contextualizada do trabalho pedagógico. Esses achados corroboram perspectivas críticas que alertam para os riscos de que a inteligência artificial seja utilizada como instrumento de controle e padronização das práticas docentes, desconsiderando as especificidades contextuais, as dimensões relacionais da educação e a importância do julgamento profissional fundamentado em conhecimento pedagógico especializado. A preservação da autonomia docente emerge, portanto, como princípio ético fundamental que deve orientar a incorporação da inteligência artificial aos contextos educacionais, garantindo que essas tecnologias sejam utilizadas como recursos de apoio ao trabalho pedagógico e não como substitutos da reflexão e da decisão profissional dos educadores.

A equidade no acesso às tecnologias de inteligência artificial constitui desafio ético adicional identificado pelos professores participantes. Dezoito docentes reconheceram que a utilização dessas ferramentas pode ampliar desigualdades educacionais existentes, uma vez que estudantes e instituições com maior poder aquisitivo têm acesso privilegiado a recursos tecnológicos sofisticados, enquanto contextos educacionais periféricos permanecem excluídos dessas possibilidades. A reprodução de vieses algorítmicos que discriminam grupos historicamente marginalizados foi mencionada por onze professores como risco ético significativo, evidenciando que os sistemas de inteligência artificial não são neutros, mas incorporam pressupostos, valores e preconceitos presentes nos dados utilizados para seu treinamento. Esses resultados evidenciam que a incorporação da inteligência artificial à educação demanda atenção específica às questões de justiça social e equidade, garantindo que essas tecnologias



contribuam para redução e não para ampliação das desigualdades educacionais. As limitações desta investigação incluem o recorte amostral restrito e a impossibilidade de acompanhar longitudinalmente os impactos da utilização da inteligência artificial sobre os processos de aprendizagem dos estudantes, aspectos que indicam necessidade de estudos complementares que aprofundem as dimensões identificadas nesta pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central desta pesquisa consistiu em analisar as possibilidades e os desafios éticos da utilização da inteligência artificial como recurso de apoio ao trabalho docente, investigando como essas ferramentas podem contribuir para aprimoramento das práticas pedagógicas sem comprometer princípios éticos fundamentais da educação. A investigação buscou compreender as percepções de professores sobre as potencialidades, limitações e implicações éticas da incorporação dessas tecnologias aos contextos educacionais, identificando tensões entre entusiasmo tecnológico e preocupações relacionadas à privacidade, autonomia pedagógica e equidade no acesso aos recursos digitais. Os resultados obtidos evidenciam que a inteligência artificial representa recurso potencialmente valioso para otimização de tarefas administrativas, personalização da aprendizagem e ampliação do repertório pedagógico dos professores, mas sua utilização demanda reflexão crítica, formação docente qualificada e estabelecimento de diretrizes éticas que protejam direitos de estudantes e educadores.

A síntese dos principais resultados revela que os professores participantes reconhecem as potencialidades pedagógicas da inteligência artificial, especialmente no que se refere à personalização dos percursos formativos, à análise de dados educacionais para identificação de dificuldades de aprendizagem e à automatização de tarefas que liberam tempo docente para interações mais qualificadas com os estudantes. Contudo, os desafios técnicos relacionados à infraestrutura inadequada das instituições de ensino, à complexidade das ferramentas disponíveis e à formação docente insuficiente constituem obstáculos significativos para incorporação efetiva dessas tecnologias às práticas cotidianas. As preocupações éticas manifestadas pelos professores concentram-se fundamentalmente em três dimensões: privacidade dos dados educacionais, autonomia pedagógica dos docentes e equidade no acesso às tecnologias, evidenciando que a inteligência artificial suscita questionamentos que transcendem aspectos técnicos e envolvem dimensões políticas, sociais e pedagógicas fundamentais para a educação democrática e emancipatória.

A interpretação dos achados indica que a inteligência artificial não deve ser compreendida como solução tecnológica capaz de resolver isoladamente os desafios educacionais contemporâneos, mas como recurso que pode apoiar o trabalho docente quando utilizado de forma crítica, reflexiva e alinhada aos objetivos educacionais estabelecidos. A educação envolve dimensões relacionais,



afetivas, contextuais e subjetivas que resistem à automatização e demandam presença humana qualificada, aspectos que não podem ser desconsiderados em nome da eficiência tecnológica ou da inovação pedagógica. Os resultados evidenciam que os professores percebem a necessidade de equilibrar reconhecimento das potencialidades tecnológicas com preservação dos princípios éticos fundamentais da educação, rejeitando tanto perspectivas tecnocentristas que atribuem às tecnologias capacidade salvacionista quanto posturas tecnofóbicas que desconsideram aprioristicamente as contribuições que essas ferramentas podem oferecer aos processos educativos.

As contribuições deste estudo para a área concentram-se na produção de conhecimento fundamentado sobre as relações entre inteligência artificial e educação, oferecendo subsídios para políticas educacionais, programas de formação docente e diretrizes éticas que orientem a incorporação responsável dessas tecnologias aos contextos escolares. A investigação evidencia a urgência de investimentos em infraestrutura tecnológica das instituições de ensino, de desenvolvimento de programas formativos que preparem os professores para utilização crítica e pedagogicamente fundamentada da inteligência artificial, e de estabelecimento de marcos regulatórios que protejam a privacidade dos dados educacionais e garantam transparência nos processos decisórios automatizados. Adicionalmente, o estudo contribui para o debate acadêmico sobre as implicações éticas das tecnologias digitais na educação, sinalizando que a incorporação da inteligência artificial demanda reflexão coletiva que envolva educadores, pesquisadores, gestores, estudantes e sociedade civil na construção de princípios orientadores que equilibrem inovação tecnológica com compromisso ético-político de promover educação equitativa, humanizadora e comprometida com a transformação social.

As limitações desta pesquisa incluem o recorte amostral restrito a vinte professores, que não permite generalizações para outros contextos educacionais, e a impossibilidade de acompanhar longitudinalmente os impactos da utilização da inteligência artificial sobre os processos de aprendizagem dos estudantes e sobre as práticas pedagógicas dos docentes. A investigação concentrou-se nas percepções dos professores, não contemplando as perspectivas dos estudantes, dos gestores educacionais e dos desenvolvedores das ferramentas de inteligência artificial, aspectos que limitam a compreensão holística do fenômeno investigado. Adicionalmente, a pesquisa foi realizada em contexto específico, com professores que já possuem alguma familiaridade com tecnologias digitais, não abrangendo educadores que atuam em contextos de maior vulnerabilidade tecnológica ou que manifestam resistência à incorporação dessas ferramentas, fatores que restringem a representatividade dos achados e demandam cautela na interpretação dos resultados obtidos.

As sugestões para estudos futuros incluem investigações longitudinais que acompanhem os impactos da utilização da inteligência artificial sobre os processos de aprendizagem dos estudantes, analisando se essas tecnologias efetivamente contribuem para melhoria do desempenho acadêmico, para desenvolvimento de competências complexas e para promoção da autonomia intelectual.



Pesquisas que contemplem as perspectivas dos estudantes sobre a utilização da inteligência artificial na educação são fundamentais para compreender como esses sujeitos percebem as potencialidades e os riscos dessas tecnologias, quais preocupações manifestam em relação à privacidade de seus dados e como avaliam as mudanças nas práticas pedagógicas decorrentes da incorporação dessas ferramentas. Estudos comparativos entre diferentes contextos educacionais, incluindo instituições públicas e privadas, urbanas e rurais, de diferentes regiões do país, podem oferecer compreensão mais abrangente das desigualdades no acesso às tecnologias de inteligência artificial e de seus impactos sobre a equidade educacional, subsidiando políticas públicas que promovam democratização do acesso a esses recursos.

Adicionalmente, investigações que analisem as políticas institucionais e as regulamentações governamentais relacionadas ao uso da inteligência artificial na educação são necessárias para identificar lacunas normativas, avaliar a efetividade das diretrizes existentes e propor aprimoramentos que garantam proteção dos direitos de estudantes e professores. Pesquisas que envolvam desenvolvedores de ferramentas de inteligência artificial podem contribuir para compreensão dos pressupostos técnicos e pedagógicos que orientam o desenvolvimento dessas tecnologias, possibilitando diálogo entre comunidade educacional e setor tecnológico para construção de soluções mais adequadas às especificidades dos processos educativos. Estudos sobre formação docente para utilização crítica e pedagogicamente fundamentada da inteligência artificial são fundamentais para identificar necessidades formativas, avaliar programas existentes e propor estratégias que preparem os professores para os desafios da educação contemporânea, garantindo que essas tecnologias sejam incorporadas de forma reflexiva e alinhada aos objetivos educacionais estabelecidos.

A reflexão final sobre o impacto deste trabalho destaca que a inteligência artificial representa desafio e oportunidade para a educação contemporânea, demandando postura equilibrada que reconheça as potencialidades dessas tecnologias sem desconsiderar os riscos éticos, pedagógicos e sociais associados à sua utilização. A educação não pode ser reduzida a processos algoritmicamente processáveis ou a dimensões quantificáveis, uma vez que envolve formação humana integral, desenvolvimento da autonomia intelectual, construção de valores éticos e promoção da justiça social, aspectos que resistem à automatização e demandam presença qualificada de educadores comprometidos com a transformação social. A inteligência artificial pode apoiar o trabalho docente, mas jamais substituir a dimensão humana, relacional e contextualizada que caracteriza os processos educativos autênticos. Este estudo contribui para o debate acadêmico e social sobre as relações entre tecnologia e educação, reafirmando a necessidade de que as decisões sobre incorporação da inteligência artificial aos contextos escolares sejam fundamentadas em princípios éticos, em conhecimento pedagógico especializado e em compromisso com a construção de sociedades mais justas, democráticas e humanizadas.



REFERÊNCIAS

- BARROSO, S.; CRUZ, L.; CASTRO, D. Produção científica sobre inteligência artificial e ética: uma análise bibliométrica. 2023. DOI: 10.21452/abecmeeting2023.187.
- CAMPOS, M.; MATOS, M. A inteligência artificial como prática educativa na educação profissional e tecnológica. 2024, p. 9-19. DOI: 10.37885/240115534.
- COSTA, L.; SILVA, L. Ética e uso de inteligência artificial na educação profissional técnica de nível médio no Brasil. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, v. 3, n. 25, e17800, 2025. DOI: 10.15628/rbept.2025.17800.
- DIAS, M. A formação de professores na era da educação 4.0: tecnologias digitais e inteligência artificial a serviço da educação integral. 2025, p. 131-144. DOI: 10.29327/5708908.1-10.
- FREIRES, K. et al. O impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, v. 17, n. 8, e9398, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.8-189.
- FREITAS, C. A. Impacto da inteligência artificial na avaliação acadêmica: transformando métodos tradicionais de avaliação no ensino superior. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 11, n. 1, p. 2736-2752, 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i1.1801.
- LIMA, V.; SOUSA, E.; SITKO, C. Metodologias ativas de ensino e aprendizagem: sala de aula invertida, instrução por colegas e júri simulado no ensino de matemática. *Research Society and Development*, v. 10, n. 5, e2810514507, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14507.
- MOSSIN, E.; MARTINS, G.; GOUVEIA, R.; PANTONI, R. Reflexões sobre a inteligência artificial à luz dos fundamentos da educação profissional e tecnológica. 2024. DOI: 10.1590/scielopreprints.9726.
- NUNES, H.; GUIMARÃES, R.; DADALTO, L. Desafios bioéticos do uso da inteligência artificial em hospitais. *Revista Bioética*, v. 30, n. 1, p. 82-93, 2022. DOI: 10.1590/1983-80422022301509pt.
- OLIVEIRA, L.; SANTOS, A.; MARTINS, R.; OLIVEIRA, E. Inteligência artificial na educação: uma revisão integrativa da literatura. *Peer Review*, v. 5, n. 24, p. 248-268, 2023. DOI: 10.53660/1369.prw2905.
- SILVA, J.; BATISTA, R. Gestão escolar e tecnologias digitais de informação e comunicação: um olhar para além da sala de aula. *EAD em Foco*, v. 14, n. 1, 2024. DOI: 10.18264/eadf.v14i1.2172.
- SILVA, M. et al. A educação na era da inteligência artificial: transformações no ensino-aprendizagem. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, v. 17, n. 4, e6525, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.4-242.