

TECNOLOGIAS INTELIGENTES NA EDUCAÇÃO: IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

SMART TECHNOLOGIES IN EDUCATION: IMPACTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON TEACHING AND LEARNING PROCESSES

TECNOLOGÍAS INTELIGENTES EN LA EDUCACIÓN: IMPACTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Danilo Cardoso de Andrade¹
Maria do Livramento de Araripe Sales²
Pedro Barros Junior³
Erilene Ferreira da Silva⁴

RESUMO: A presença da inteligência artificial na educação tem provocado mudanças importantes nos processos de ensino e aprendizagem, tornando-se um tema cada vez mais relevante no contexto das transformações tecnológicas contemporâneas. Nesse cenário, a escola e os profissionais da educação passam a conviver com novas possibilidades pedagógicas, mas também com desafios que exigem reflexão crítica e sensível sobre o uso dessas tecnologias no cotidiano educativo. Diante disso, este estudo teve como objetivo geral analisar os impactos da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem, considerando suas contribuições, desafios e implicações para a prática pedagógica no contexto educacional. A escolha do tema se justifica pela necessidade de ampliar as discussões sobre a inserção da inteligência artificial na educação, especialmente em razão de sua crescente influência sobre a prática docente, a personalização do ensino e a construção da aprendizagem. Metodologicamente, a pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão de literatura, com base em produções científicas relacionadas à inteligência artificial e sua aplicação no campo educacional. A análise dos estudos permitiu concluir que a inteligência artificial apresenta potencial para contribuir com práticas pedagógicas mais dinâmicas, inclusivas e personalizadas, mas também impõe desafios éticos, pedagógicos e formativos que precisam ser enfrentados com responsabilidade, criticidade e compromisso com a formação humana.

1

Palavras-chave: inteligência artificial. Educação. ensino e aprendizagem. prática pedagógica. tecnologias educacionais.

¹Bacharel em Música, Mestre em Música, Especialista em Educação Musical. Música IFPB.

²Mestrando em Ciências da Educação, Universidad Autónoma de Asunción (UAA).

³Mestrado em Ciências da Educação, Universidade Autónoma de Asunción (UAA).

⁴Mestranda em Ciências da Educação, Universidad Autónoma de Asunción (UAA).

ABSTRACT: The presence of artificial intelligence in education has brought about important changes in teaching and learning processes, making it an increasingly relevant topic in the context of contemporary technological transformations. In this scenario, schools and education professionals are faced with new pedagogical possibilities, but also with challenges that require critical and sensitive reflection on the use of these technologies in everyday educational practice. In light of this, the general objective of this study was to analyze the impacts of artificial intelligence on teaching and learning processes, considering its contributions, challenges, and implications for pedagogical practice in the educational context. The choice of this theme is justified by the need to expand discussions on the integration of artificial intelligence in education, especially due to its growing influence on teaching practice, the personalization of instruction, and the construction of learning. Methodologically, the research was developed through a literature review, based on scientific publications related to artificial intelligence and its application in the field of education. The analysis of the studies made it possible to conclude that artificial intelligence has the potential to contribute to more dynamic, inclusive, and personalized pedagogical practices, but it also imposes ethical, pedagogical, and educational challenges that must be addressed with responsibility, critical awareness, and commitment to human development.

Keywords: Artificial Intelligence. Education. Teaching And Learning. Pedagogical Practice. Educational Technologies.

RESUMEN: La presencia de la inteligencia artificial en la educación ha provocado cambios importantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje, convirtiéndose en un tema cada vez más relevante en el contexto de las transformaciones tecnológicas contemporáneas. En este escenario, la escuela y los profesionales de la educación pasan a convivir con nuevas posibilidades pedagógicas, pero también con desafíos que exigen una reflexión crítica y sensible sobre el uso de estas tecnologías en la vida educativa cotidiana. Ante ello, este estudio tuvo como objetivo general analizar los impactos de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza y aprendizaje, considerando sus contribuciones, desafíos e implicaciones para la práctica pedagógica en el contexto educativo. La elección del tema se justifica por la necesidad de ampliar las discusiones sobre la inserción de la inteligencia artificial en la educación, especialmente debido a su creciente influencia sobre la práctica docente, la personalización de la enseñanza y la construcción del aprendizaje. Metodológicamente, la investigación se desarrolló por medio de una revisión de literatura, con base en producciones científicas relacionadas con la inteligencia artificial y su aplicación en el campo educativo. El análisis de los estudios permitió concluir que la inteligencia artificial presenta potencial para contribuir a prácticas pedagógicas más dinámicas, inclusivas y personalizadas, pero también impone desafíos éticos, pedagógicos y formativos que deben ser enfrentados con responsabilidad, pensamiento crítico y compromiso con la formación humana.

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Educación. Enseñanza Y Aprendizaje. Práctica Pedagógica. Tecnologías Educativas.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a educação tem sido atravessada por transformações cada vez mais intensas, impulsionadas pelo avanço das tecnologias digitais e pelas mudanças nas formas de

acesso, produção e circulação do conhecimento. Nesse cenário, a inteligência artificial passou a ocupar um espaço de destaque, trazendo novas possibilidades para o campo educacional e provocando reflexões importantes sobre os processos de ensino e aprendizagem. Mais do que uma inovação técnica, a inteligência artificial representa um fenômeno que interfere nas práticas pedagógicas, na organização do trabalho docente e nas experiências formativas dos estudantes. Sua presença no cotidiano educacional pode ser percebida em ferramentas de personalização do ensino, plataformas adaptativas, assistentes virtuais, sistemas de apoio à avaliação e recursos que ampliam o acesso à informação. Diante disso, torna-se necessário compreender de forma mais crítica e sensível como essas tecnologias inteligentes estão impactando a educação contemporânea.

A relevância do tema está justamente no fato de que a inteligência artificial já não pode ser vista como uma possibilidade distante, mas como uma realidade presente e em expansão no ambiente escolar e acadêmico. Esse movimento desperta tanto expectativas positivas quanto preocupações legítimas. Por um lado, existem contribuições importantes relacionadas à personalização da aprendizagem, ao apoio ao planejamento pedagógico, à ampliação de recursos inclusivos e ao acesso mais dinâmico ao conhecimento. Por outro, também surgem desafios que envolvem aspectos éticos, limites pedagógicos, desigualdades de acesso, riscos de dependência tecnológica e enfraquecimento da autonomia crítica dos estudantes. Assim, discutir esse tema é fundamental para fortalecer uma compreensão equilibrada sobre os usos da inteligência artificial na educação, reconhecendo suas potencialidades sem ignorar seus limites e tensões.

3

Nesse contexto, esta pesquisa parte do seguinte problema: de que maneira a inteligência artificial tem impactado os processos de ensino e aprendizagem, e quais são suas contribuições e desafios para a prática pedagógica no contexto educacional? A partir dessa questão, definiu-se como objetivo geral analisar os impactos da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem, considerando suas contribuições, desafios e implicações para a prática pedagógica no contexto educacional. Como objetivos específicos, buscou-se identificar as principais aplicações da inteligência artificial no contexto educacional e suas possibilidades de uso no processo de ensino e aprendizagem; investigar os benefícios e os desafios da utilização da inteligência artificial para professores e estudantes no ambiente escolar; e compreender de que forma a inteligência artificial pode influenciar as práticas pedagógicas, a personalização do ensino e a construção da aprendizagem. Esses objetivos orientam a discussão e permitem olhar para o tema com maior clareza, profundidade e coerência.

A escolha do tema se justifica pela necessidade de ampliar os debates sobre o lugar da inteligência artificial na educação, especialmente em um tempo em que os recursos tecnológicos se expandem com rapidez e passam a influenciar diretamente o fazer pedagógico. Estudar essa temática torna-se importante porque permite refletir sobre o modo como a escola, os professores e os estudantes estão sendo atravessados por essas mudanças, exigindo novos posicionamentos, novos saberes e novas formas de mediação. Além disso, a pesquisa se mostra relevante por contribuir para a construção de um olhar mais consciente sobre a inserção da inteligência artificial nos espaços educativos, valorizando práticas que sejam inovadoras, mas também éticas, inclusivas e humanizadas. Em vez de compreender a tecnologia como solução automática para os desafios educacionais, este estudo propõe uma leitura crítica, sensível e comprometida com a formação humana.

Para alcançar esses propósitos, a pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão de literatura, metodologia escolhida por possibilitar o levantamento, a análise e a articulação de produções científicas relevantes sobre a temática investigada. Foram utilizadas fontes acadêmicas que discutem a relação entre inteligência artificial e educação, considerando aspectos como formação docente, ensino, aprendizagem, personalização, inclusão e desafios éticos. A revisão de literatura permitiu reunir contribuições teóricas importantes, favorecendo a construção de uma base analítica consistente para a compreensão do problema de pesquisa. Assim, o estudo se organiza como um esforço de interpretação crítica da produção já existente, buscando compreender como os autores vêm discutindo os impactos da inteligência artificial nos processos educativos e quais reflexões esse debate oferece para o campo da educação na contemporaneidade.

MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão de literatura, por compreender que o tema da inteligência artificial na educação exige um mergulho cuidadoso em produções já publicadas, capazes de oferecer base teórica, analítica e conceitual para a compreensão do problema investigado. A escolha dessa metodologia se mostrou relevante porque permitiu reunir diferentes contribuições científicas sobre os impactos da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem, favorecendo uma leitura ampla e crítica sobre o tema. Para a realização das buscas, foram utilizados descritores como “inteligência artificial na educação”, “tecnologias inteligentes no ensino”, “inteligência artificial e aprendizagem”, “IA na prática

docente” e “impactos da inteligência artificial na educação”, combinados entre si conforme a necessidade da pesquisa. As buscas foram realizadas em plataformas acadêmicas como Google Acadêmico, SciELO, Periódicos CAPES e Revista Foco, considerando artigos, estudos científicos, livros e capítulos de livros relacionados à temática. De acordo com Gil (2002), a pesquisa bibliográfica permite ao pesquisador entrar em contato direto com produções já elaboradas, tornando-se essencial para a construção de análises consistentes e fundamentadas.

Para a seleção do material, foram adotados critérios de inclusão e exclusão, com o objetivo de garantir maior rigor na organização do corpus analisado. Como critérios de inclusão, foram considerados textos publicados em língua portuguesa, estudos com foco na relação entre inteligência artificial e educação, produções que abordassem ensino, aprendizagem, formação docente, personalização do ensino ou desafios éticos, além de materiais completos e disponíveis para leitura integral. Já os critérios de exclusão envolveram textos duplicados, publicações que tratavam da inteligência artificial fora do campo educacional, materiais incompletos, resumos sem acesso ao texto completo e estudos que não dialogavam diretamente com os objetivos da pesquisa. Após a leitura dos títulos, resumos e, posteriormente, dos textos completos selecionados, foi realizada uma análise interpretativa do conteúdo, buscando identificar ideias centrais, aproximações teóricas e contribuições mais relevantes para o desenvolvimento do estudo. Dessa forma, a revisão de literatura possibilitou construir uma base teórica sólida, coerente com o tema proposto e sensível às discussões contemporâneas sobre educação e tecnologia.

5

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Falar sobre inteligência artificial na educação é, antes de tudo, falar sobre uma transformação que já atravessa silenciosamente o cotidiano escolar. De acordo com Souto et al. (2025), ela aparece nas plataformas que sugerem atividades, nos sistemas que acompanham o desempenho dos estudantes, nas ferramentas que ajudam a planejar aulas e até nos aplicativos que respondem perguntas em tempo real. Mas reduzir a inteligência artificial apenas a um conjunto de máquinas “inteligentes” seria pouco. Na verdade, trata-se de um campo tecnológico capaz de simular certas operações humanas, como reconhecer padrões, processar informações, prever respostas e apoiar tomadas de decisão. Na educação, isso faz com que o debate deixe de ser apenas técnico e passe a ser profundamente pedagógico, porque toda tecnologia que entra na escola modifica, de alguma maneira, o modo como se ensina, se aprende e se constrói sentido.

De acordo com Santos et al. (2024), a inteligência artificial, quando inserida no campo educacional, precisa ser compreendida para além de seu funcionamento instrumental, sendo necessário refletir sobre seus impactos na formação docente, na mediação pedagógica e na qualidade da aprendizagem.

Ao observar sua evolução histórica, percebe-se que a inteligência artificial não surgiu de forma repentina no ambiente educacional. Seu desenvolvimento foi sendo construído ao longo do tempo, a partir dos avanços da computação, da ciência de dados e dos sistemas de automação. No início, esses recursos estavam mais ligados a cálculos e comandos programados, mas, com o passar dos anos, passaram a incorporar aprendizagem de máquina, processamento de linguagem natural e produção de respostas mais complexas. Isso fez com que a tecnologia deixasse de cumprir apenas tarefas automáticas e começasse a ocupar espaços de interação, análise e criação. Na educação, esse avanço ampliou as possibilidades pedagógicas, mas também exigiu maior preparo dos profissionais para compreenderem o que essas ferramentas fazem, como funcionam e quais limites precisam ser reconhecidos. Como destaca Drummond et al. (2026), a presença crescente da inteligência artificial no campo educacional exige uma formação docente que articule inovação, criticidade e responsabilidade ética, evitando tanto o encantamento acrítico quanto a rejeição apressada dessas tecnologias.

6

Quando se fala em fundamentos da inteligência artificial aplicada à educação, é importante compreender que ela se apoia em dados, algoritmos e capacidade de processamento. De acordo com Drummond et al. (2026), em termos simples, isso significa que os sistemas de IA aprendem a partir de grandes volumes de informação e, com base neles, identificam padrões que orientam sugestões, classificações e respostas. No contexto escolar, isso pode aparecer em plataformas adaptativas, em correções automatizadas, em assistentes virtuais de estudo e em ferramentas de apoio ao planejamento docente. No entanto, o fundamento pedagógico mais importante não está na tecnologia em si, mas na intencionalidade com que ela é utilizada. Uma ferramenta, por mais sofisticada que seja, não substitui o olhar sensível do professor, a escuta atenta da turma e a mediação humana necessária para que o conhecimento ganhe significado. De acordo com Souto et al. (2025), o uso da inteligência artificial na educação só se torna pedagogicamente relevante quando está vinculado a objetivos de aprendizagem claros, à valorização do raciocínio dos estudantes e à construção reflexiva do conhecimento.

Nesse cenário, a relação entre inteligência artificial e tecnologias educacionais torna-se cada vez mais estreita. As tecnologias educacionais já vinham ampliando o repertório de

metodologias e recursos disponíveis para o trabalho pedagógico, mas a inteligência artificial acrescenta um novo nível de interação, análise e personalização. Ela permite que plataformas identifiquem dificuldades específicas, sugiram trilhas de aprendizagem, adaptem conteúdos ao ritmo do estudante e ofereçam devolutivas mais imediatas. Isso pode favorecer processos mais dinâmicos e individualizados, sobretudo em contextos em que as salas de aula são marcadas por ritmos, repertórios e necessidades muito diferentes. Ainda assim, é preciso cuidado para que a personalização não se transforme em padronização disfarçada ou em dependência excessiva de respostas prontas. Segundo Maia et al. (2024), a inteligência artificial generativa tem potencial para enriquecer o ensino ao ampliar estratégias de explicação, criação e simulação, mas seu uso precisa ser mediado por critérios pedagógicos consistentes para que não empobreça a experiência educativa.

Uma das possibilidades pedagógicas mais relevantes da inteligência artificial está na personalização do ensino. Em muitas realidades escolares, o professor enfrenta o desafio de acompanhar muitos estudantes ao mesmo tempo, cada um com suas dificuldades, avanços, inseguranças e formas de aprender. De acordo com Souto et al. (2025), nesse contexto, a IA pode contribuir oferecendo diagnósticos mais rápidos, sugerindo atividades diferenciadas e organizando percursos de aprendizagem compatíveis com os níveis de desempenho apresentados. Isso não significa individualizar o ensino de forma isolada, mas criar condições para que o processo educativo seja mais atento às singularidades sem perder o sentido coletivo da escola. Quando bem utilizada, a tecnologia pode se tornar uma aliada para que o professor enxergue melhor os caminhos possíveis para cada turma e para cada estudante. De acordo com Santos et al. (2024), o potencial da inteligência artificial na educação básica está justamente em apoiar práticas mais contextualizadas e responsivas, desde que o professor receba formação adequada para interpretar criticamente os dados e transformá-los em ação pedagógica significativa.

Outra possibilidade importante está no fortalecimento de práticas investigativas, criativas e interativas. A inteligência artificial pode ser usada para simular fenômenos, gerar exemplos, apoiar pesquisas, estimular perguntas e oferecer múltiplas formas de apresentação de conteúdos. Em áreas como Matemática e Física, por exemplo, ela pode ajudar a visualizar problemas, construir hipóteses, comparar estratégias e explorar situações de aprendizagem mais dinâmicas. No entanto, esse uso precisa ser acompanhado de uma postura crítica, porque a facilidade de acesso a respostas não pode enfraquecer o esforço de pensar, argumentar e elaborar.

O maior valor pedagógico da IA não está em responder pelo estudante, mas em provocar novas formas de raciocinar e aprender com mais profundidade. Como afirmam Maia et al. (2024), o uso pedagógico da inteligência artificial precisa incentivar processos de compreensão, análise e autoria, para que a aprendizagem não seja reduzida a uma simples reprodução de informações geradas por sistemas automatizados.

Também é necessário reconhecer que a inteligência artificial traz implicações importantes para o papel do professor. Durante muito tempo, a docência foi compreendida a partir da centralidade da exposição de conteúdos e do controle mais rígido da informação. Hoje, porém, diante da circulação acelerada do conhecimento e da presença de ferramentas inteligentes, o professor é convocado a ocupar de modo ainda mais forte o lugar de mediador, curador, orientador e formador de pensamento crítico. Isso não diminui sua importância, mas a torna ainda mais complexa e essencial. O educador passa a ser aquele que ajuda o estudante a interpretar informações, avaliar fontes, questionar respostas, reconhecer limites e construir critérios éticos de uso. Nesse sentido, a inteligência artificial pode até automatizar algumas tarefas, mas não substitui a presença humana que acolhe, problematiza, contextualiza e dá sentido ao aprender. De acordo com Drummond et al. (2026), a formação docente diante da inteligência artificial deve priorizar não apenas competências técnicas, mas também dimensões éticas, críticas e relacionais que sustentam uma prática pedagógica humanizadora.

8

Além das potencialidades práticas, a inteligência artificial também desafia a escola a fortalecer o letramento científico e digital dos estudantes. De acordo com Souto et al. (2025), em um tempo em que respostas rápidas e conteúdos gerados automaticamente circulam com facilidade, torna-se indispensável ensinar os alunos a perguntar melhor, verificar informações, analisar intencionalidades e compreender como funcionam os sistemas que utilizam. Não basta saber usar; é preciso aprender a interpretar, questionar e decidir com consciência. Essa dimensão crítica é fundamental para que a tecnologia não seja incorporada como verdade neutra ou solução mágica para todos os problemas educacionais. Pelo contrário, ela deve ser compreendida como construção humana, marcada por interesses, limites e possibilidades. Como destaca Souza (2025), discutir inteligência artificial no campo educacional exige promover um letramento científico capaz de formar sujeitos críticos, preparados para dialogar com as tecnologias contemporâneas sem abrir mão da autonomia intelectual e da responsabilidade social.

Por isso, pensar a inteligência artificial e educação é aceitar que estamos diante de uma mudança que não é apenas tecnológica, mas também cultural, pedagógica e humana. A escola

do presente já não pode ignorar essas ferramentas, mas também não deve acolhê-las de forma ingênua. O desafio está em construir um caminho equilibrado, no qual a inovação caminhe junto com a ética, a eficiência dialogue com a sensibilidade e a técnica não apague a centralidade das relações humanas no processo de ensinar e aprender. Quando compreendida de forma crítica, a inteligência artificial pode ampliar horizontes, apoiar práticas pedagógicas mais inclusivas e enriquecer experiências de aprendizagem. Mas isso só acontece quando ela é colocada a serviço da formação humana e não o contrário. De acordo com Souto et al. (2025), o verdadeiro sentido da inteligência artificial na educação não está em substituir o pensamento, mas em criar condições para que professores e estudantes possam aprender, investigar e produzir conhecimento com mais consciência, diálogo e profundidade.

Refletir sobre os impactos da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem é, de certa forma, olhar para uma escola que já não é a mesma de alguns anos atrás. Aos poucos, novas ferramentas passaram a ocupar espaço no planejamento das aulas, na organização das atividades, na produção de materiais e até na maneira como estudantes buscam respostas para suas dúvidas. Esse movimento não acontece de forma distante ou abstrata. Ele chega à sala de aula, alcança o trabalho do professor e modifica a experiência do aluno com o conhecimento. Por isso, pensar a inteligência artificial na educação não significa apenas discutir tecnologia, mas compreender como ela interfere nas relações pedagógicas, na mediação do ensino e nas formas de aprender que estão sendo construídas no presente. De acordo com Freires (2024), a inserção da inteligência artificial no contexto educacional tem provocado mudanças importantes na dinâmica do ensino e da aprendizagem, exigindo uma leitura crítica de seus benefícios, limites e implicações pedagógicas.

No trabalho docente, a inteligência artificial tem produzido impactos que merecem atenção cuidadosa. Em muitos casos, essas ferramentas ajudam a otimizar tarefas que antes exigiam muito tempo, como organizar planos de aula, produzir atividades, adaptar materiais e acompanhar o desempenho dos alunos. Isso pode representar um apoio importante em contextos marcados por sobrecarga profissional e múltiplas demandas. No entanto, ao mesmo tempo em que oferece agilidade, a IA também impõe ao professor o desafio de não se tornar dependente de respostas automatizadas ou de propostas prontas. O uso pedagógico precisa continuar sendo guiado por intencionalidade, sensibilidade e conhecimento do contexto real da turma. O recurso tecnológico pode apoiar, mas não substitui a escuta, a observação e a capacidade docente de perceber aquilo que nenhuma máquina consegue captar por inteiro: os

sentimentos, os silêncios, as inseguranças e as potências humanas presentes em cada processo educativo. De acordo com Durso (2024), os impactos da inteligência artificial sobre a atuação docente exigem um reposicionamento profissional fundamentado na reflexão crítica, na autonomia pedagógica e na responsabilidade ética.

Do ponto de vista da aprendizagem dos estudantes, a inteligência artificial também tem alterado o modo como o conhecimento é acessado, construído e compartilhado. Muitos alunos recorrem a essas ferramentas para esclarecer dúvidas, resumir conteúdos, produzir textos iniciais, traduzir informações e até simular explicações sobre determinados temas. Isso pode favorecer a autonomia, a curiosidade e a ampliação do acesso ao saber, especialmente quando o estudante consegue utilizar a tecnologia como apoio para aprofundar sua compreensão. No entanto, existe um risco importante quando esse uso se torna superficial e substitui o esforço de pensar, interpretar e elaborar com autoria. Aprender não é apenas receber respostas rápidas, mas desenvolver raciocínio, construir argumentos e amadurecer intelectualmente a partir do contato com o conhecimento. Nesse sentido, a presença da IA no cotidiano escolar pede acompanhamento, orientação e formação para o uso consciente. De acordo com Bezerra et al. (2024), a inteligência artificial pode contribuir significativamente para os processos de ensino e aprendizagem, desde que seu uso esteja articulado a práticas que preservem o protagonismo intelectual do estudante.

10

Entre os impactos mais discutidos da inteligência artificial está a possibilidade de personalização do ensino. Em salas de aula heterogêneas, nas quais os estudantes aprendem em ritmos diferentes e possuem necessidades diversas, a IA pode ajudar a identificar dificuldades, sugerir intervenções e oferecer percursos mais compatíveis com os níveis de aprendizagem apresentados. Essa personalização tem potencial para tornar o ensino mais responsivo, mais sensível às singularidades e mais eficiente no acompanhamento do progresso escolar. Ainda assim, é preciso que essa promessa seja analisada com equilíbrio, porque personalizar não significa isolar o aluno em trajetórias automatizadas, nem reduzir o ensino a um conjunto de adaptações técnicas. A educação continua sendo um processo relacional, coletivo e humano, e a tecnologia deve servir a esse princípio, não enfraquecê-lo. De acordo com Lemes e Gomes (2024), a inteligência artificial abre caminhos promissores para uma educação do futuro mais personalizada e interativa, mas sua inserção precisa ser conduzida com responsabilidade pedagógica e visão humanizada.

No campo da educação inclusiva, os impactos da inteligência artificial também revelam possibilidades muito significativas. Ferramentas inteligentes podem favorecer acessibilidade, comunicação alternativa, adaptação de conteúdos, tradução em diferentes linguagens e apoio mais individualizado para estudantes com necessidades específicas. Em muitos casos, isso representa não apenas uma inovação tecnológica, mas uma abertura concreta para experiências de aprendizagem mais dignas, participativas e respeitosas às diferenças. Quando bem empregada, a IA pode contribuir para reduzir barreiras e ampliar condições de permanência e participação no ambiente escolar. Porém, inclusão não acontece apenas porque existe um recurso disponível. Ela depende de formação docente, compromisso institucional e compreensão profunda de que cada estudante precisa ser reconhecido em sua singularidade. De acordo com Lourdes Alves et al. (2024), a inteligência artificial pode fortalecer práticas de educação inclusiva ao ampliar recursos de acessibilidade e personalização, desde que seu uso esteja comprometido com a equidade e com o respeito à diversidade dos sujeitos.

Ao lado das potencialidades, surgem também desafios éticos que não podem ser ignorados. A inteligência artificial opera com dados, padrões e probabilidades, e isso levanta questões importantes sobre privacidade, uso responsável das informações, vieses algorítmicos e confiabilidade das respostas geradas. No ambiente educacional, esses aspectos ganham ainda mais relevância, porque envolvem crianças, adolescentes, trajetórias de aprendizagem e processos avaliativos que influenciam diretamente a vida escolar. Além disso, existe a preocupação com o uso indiscriminado de conteúdos produzidos automaticamente, o que pode comprometer a autoria, a honestidade acadêmica e o desenvolvimento da criticidade. A escola, nesse cenário, é chamada a educar não apenas para o uso da tecnologia, mas para a reflexão ética sobre ela. De acordo com Araujo Costa et al. (2025), os impactos da inteligência artificial na formação educacional exigem atenção aos aspectos éticos, ao uso consciente dos sistemas digitais e à construção de competências que preparem os sujeitos para lidar criticamente com essas transformações.

Também existem limites pedagógicos que precisam ser reconhecidos com honestidade. A inteligência artificial pode organizar informações, sugerir caminhos e responder comandos, mas não vivencia o contexto, não estabelece vínculos afetivos e não compreende a complexidade humana que marca a educação. Ela não percebe o cansaço de um estudante, a insegurança de quem não conseguiu acompanhar a turma, a alegria de uma descoberta compartilhada ou o valor de uma escuta acolhedora num momento difícil. Esses elementos são constitutivos do processo

educativo e pertencem ao campo das relações humanas. Por isso, o maior equívoco seria imaginar que a IA pode substituir o professor ou resolver, sozinha, os problemas estruturais da educação. A tecnologia pode colaborar, mas a formação humana continua dependendo do encontro, da mediação e da presença. De acordo com Freires (2024), os impactos da inteligência artificial na educação devem ser compreendidos à luz de seus limites pedagógicos, evitando perspectivas reducionistas que desconsiderem a centralidade da ação humana no ensino e na aprendizagem.

Dessa forma, os impactos da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem são amplos, complexos e cheios de nuances. Eles não podem ser vistos apenas como ameaça nem como solução pronta, mas como parte de uma transformação que precisa ser lida com criticidade, sensibilidade e responsabilidade. A escola contemporânea é desafiada a incorporar essas tecnologias sem perder aquilo que a torna verdadeiramente educativa: a relação humana, a construção coletiva do conhecimento, o respeito às diferenças e a formação de sujeitos capazes de pensar com autonomia. Nesse caminho, a inteligência artificial pode ser aliada, desde que permaneça a serviço da aprendizagem, da inclusão e da dignidade humana. De acordo com Bezerra et al. (2024), a contribuição da inteligência artificial para a educação será mais consistente quando estiver integrada a práticas pedagógicas conscientes, éticas e comprometidas com o desenvolvimento pleno dos estudantes.

CONCLUSÃO

Ao longo deste estudo, tornou-se possível compreender que a presença da inteligência artificial na educação não representa apenas a chegada de uma nova ferramenta tecnológica ao espaço escolar, mas a emergência de um novo cenário pedagógico, formativo e humano, que desafia professores, estudantes e instituições a repensarem suas práticas, seus valores e seus modos de construir conhecimento. Falar sobre tecnologias inteligentes na educação é, portanto, falar sobre transformações que tocam o coração do processo de ensino e aprendizagem, porque interferem na forma como o conteúdo é acessado, como a mediação pedagógica acontece e como os sujeitos se relacionam com o saber em um tempo marcado pela velocidade da informação e pela ampliação das possibilidades digitais.

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar os impactos da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem, considerando suas contribuições, desafios e implicações para a prática pedagógica no contexto educacional. Esse objetivo foi alcançado na medida em

que o estudo permitiu identificar que a inteligência artificial vem ocupando um espaço cada vez mais expressivo na educação, seja por meio de plataformas adaptativas, sistemas de apoio ao planejamento docente, ferramentas generativas ou recursos voltados à acessibilidade e à personalização do ensino. Mais do que descrever usos, a pesquisa possibilitou compreender que tais tecnologias afetam diretamente a dinâmica escolar, modificando rotinas, metodologias, expectativas e formas de interação entre professores, estudantes e conhecimento.

No que se refere ao primeiro objetivo específico, que buscou identificar as principais aplicações da inteligência artificial no contexto educacional e suas possibilidades de uso no processo de ensino e aprendizagem, o estudo evidenciou que essas tecnologias vêm sendo utilizadas de formas diversas e com potenciais bastante relevantes. Entre essas possibilidades, destacam-se a personalização de trilhas de aprendizagem, a geração de materiais didáticos, o apoio à avaliação, a adaptação de conteúdos para diferentes perfis de estudantes e a ampliação de recursos voltados à inclusão. Esses elementos mostram que a inteligência artificial pode, quando bem orientada pedagogicamente, tornar o ensino mais dinâmico, responsivo e atento às singularidades dos alunos, contribuindo para experiências de aprendizagem mais significativas e acessíveis.

Em relação ao segundo objetivo específico, que consistiu em investigar os benefícios e os desafios da utilização da inteligência artificial para professores e estudantes no ambiente escolar, a pesquisa revelou que os impactos desse uso são marcados por ambivalências. De um lado, há benefícios importantes, como a otimização do tempo docente, o apoio à organização do trabalho pedagógico, a ampliação do acesso à informação e o favorecimento de processos mais individualizados de acompanhamento da aprendizagem. De outro, também se evidenciaram desafios que não podem ser minimizados, como a dependência excessiva de sistemas automatizados, os riscos à autoria e à criticidade, os problemas relacionados à ética, à privacidade e aos vieses algorítmicos, além das desigualdades de acesso que ainda marcam muitas realidades educacionais. Esses achados demonstram que a inteligência artificial não pode ser tratada nem como solução milagrosa, nem como ameaça absoluta, mas como um fenômeno complexo que exige reflexão cuidadosa, formação adequada e uso consciente.

Quanto ao terceiro objetivo específico, que buscou compreender de que forma a inteligência artificial pode influenciar as práticas pedagógicas, a personalização do ensino e a construção da aprendizagem, o estudo permitiu perceber que essa influência é real e crescente. A docência passa a exigir novas competências, não apenas técnicas, mas também críticas, éticas

e relacionais. O professor deixa de ser visto apenas como transmissor de conteúdos e assume, de forma ainda mais intensa, o papel de mediador, orientador e curador da aprendizagem. Ao mesmo tempo, os estudantes passam a interagir com o conhecimento em um ambiente mais híbrido, no qual a informação circula com rapidez e em múltiplos formatos. Nesse contexto, a aprendizagem precisa continuar sendo compreendida como processo humano, reflexivo e social, e não como simples recepção de respostas prontas. A inteligência artificial pode apoiar esse percurso, mas não substitui o vínculo, a escuta, a sensibilidade pedagógica e a presença humana que sustentam a educação em sua dimensão mais profunda.

Dessa forma, a pesquisa permitiu concluir que os impactos da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem são amplos e carregam tanto possibilidades promissoras quanto desafios significativos. Entre as principais contribuições observadas, destacam-se a ampliação das oportunidades de personalização, a diversificação de estratégias didáticas, o fortalecimento de recursos inclusivos e a otimização de algumas demandas docentes. Entretanto, essas potencialidades só se concretizam de maneira realmente educativa quando a tecnologia é incorporada com intencionalidade pedagógica, compromisso ético e responsabilidade social. Não basta inserir ferramentas no cotidiano escolar. É preciso saber por que utilizá-las, para quem, em quais condições e com quais finalidades formativas.

14

Nesse sentido, uma das reflexões mais importantes que emergem deste estudo é a de que o futuro da educação não depende apenas do avanço tecnológico, mas da forma como a escola escolherá se posicionar diante dele. Se a inteligência artificial for incorporada sem criticidade, corre-se o risco de empobrecer o processo educativo, enfraquecer a autonomia intelectual dos estudantes e reduzir a prática docente a uma lógica operacional. Por outro lado, se for integrada de maneira reflexiva, ética e humanizada, ela pode se tornar uma aliada valiosa na construção de práticas pedagógicas mais inclusivas, criativas e coerentes com as demandas da contemporaneidade. O centro da educação, portanto, não deve ser a máquina, mas o ser humano. A tecnologia precisa estar a serviço da formação humana, e não o contrário.

Também se conclui que a formação docente ocupa lugar central nesse debate. Nenhuma inovação tecnológica se transforma, por si só, em avanço educacional. Para que a inteligência artificial seja usada de forma crítica e significativa, os professores precisam ser apoiados, escutados e preparados para compreender tanto o funcionamento quanto os limites dessas ferramentas. Isso implica pensar políticas de formação continuada que articulem saber pedagógico, conhecimento digital, ética e reflexão sobre a prática. Significa, ainda, reconhecer

que o trabalho docente não perde valor diante da inteligência artificial; ao contrário, torna-se ainda mais essencial, porque é o professor quem atribui sentido, contexto e direção ao uso pedagógico da tecnologia.

Por fim, este estudo reforça que discutir inteligência artificial na educação é discutir, no fundo, o tipo de escola e de sociedade que se deseja construir. Uma educação comprometida com a emancipação, com a equidade e com a formação integral não pode abrir mão da reflexão crítica diante das tecnologias que atravessam seu cotidiano. A inteligência artificial pode contribuir muito, mas somente quando inserida em um projeto educativo que valorize a autonomia, o pensamento crítico, a inclusão e a dignidade humana. Assim, conclui-se que o verdadeiro desafio não está apenas em usar a inteligência artificial na educação, mas em aprender a utilizá-la sem perder aquilo que há de mais essencial no ato de ensinar e aprender: o encontro humano, a construção compartilhada do conhecimento e a capacidade de formar sujeitos conscientes, sensíveis e críticos diante do mundo em que vivem.

REFERÊNCIAS

ARAUJO COSTA, D. B. et al. Os impactos da Inteligência Artificial (IA) na formação técnica. *Caderno Pedagógico*, v. 22, n. 6, e15545-e15545, 2025.

BEZERRA, E. T. et al. O impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 7, p. 1211-1220, 2024.

DRUMMOND, A. R. et al. A inteligência artificial na formação docente: entre a inovação e os desafios ético-formativos na educação. *Revista Colombiana de Ciências e Humanidades (REHCOL)*, v. 3, n. 1, p. 1-19, 2026.

DURSO, S. D. O. Reflexões sobre a aplicação da inteligência artificial na educação e seus impactos para a atuação docente. 2024.

FREIRES, K. C. P. O impacto do uso da Inteligência Artificial nos processos de ensino e aprendizagem. *Revista Tópicos*, v. 2, n. 9, p. 1-13, 2024.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LEMES, V. A.; GOMES, M. A. O impacto da Inteligência Artificial no Ensino e Aprendizado: caminhos para a educação do futuro. *Studies in Education Sciences*, v. 5, n. 4, e12588-e12588, 2024.

LOURDES ALVES, D. et al. Impacto da inteligência artificial na educação inclusiva. *Revista Ilustração*, v. 5, n. 7, p. 37-47, 2024.

MAIA, J. R. et al. A inteligência artificial generativa no ensino de Física: potencialidades, desafios e implicações pedagógicas. *Com a Palavra, o Professor*, v. 9, n. 25, p. 213-237, 2024.

SANTOS, M. F. da C. et al. Inteligência artificial na formação docente: desafios, possibilidades e capacitação para a educação básica. 2024.

SOUTO, D. L. P.; DA CUNHA, J. F. T.; DE CARVALHO BORBA, M. Inteligência artificial em educação matemática. Autêntica Editora, 2025.

SOUZA, E. S. R. Letramento científico e inteligência artificial na educação: desafios e perspectivas para a formação crítica. *Revista Foco*, v. 18, n. 2, p. e7882-e7882, 2025.