

**O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO
À APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL
THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL TO SUPPORT
LEARNING IN ELEMENTARY EDUCATION**

Lídia Laís da Silva¹, Marcelo Limborço Filho², Robson Kerner Coelho dos Santos³

¹Faculdade Unis São Lourenço, São Lourenço, Minas Gerais,
lidia.silva1@alunos.unis.edu.br;

²Faculdade Unis São Lourenço, São Lourenço, Minas Gerais,
marcelo.filho@professor.unis.edu.br;

³Faculdade Unis São Lourenço, São Lourenço, Minas Gerais,
robson.santos@professor.unis.edu.br; 0000-0003-4163-5486

RESUMO

Este estudo apresenta uma revisão de literatura qualitativa e exploratória sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de apoio à aprendizagem no Ensino Fundamental. O objetivo desse estudo é verificar o uso da IA como apoio aos professores em sala de aula. Foram analisadas publicações de 2024 e 2025, que discutem o papel da IA na educação, suas potencialidades e desafios. A pesquisa mostra que a IA vem transformando o ensino, permitindo personalizar o aprendizado, identificar dificuldades dos alunos e auxiliar o professor em suas práticas pedagógicas. Ferramentas como assistentes virtuais, plataformas adaptativas e sistemas de avaliação automatizada contribuem para um ensino mais dinâmico e individualizado. Além disso, a IA tem favorecido a inclusão escolar, por meio de recursos acessíveis a estudantes com deficiências e diferentes estilos de aprendizagem. O estudo também destaca a importância da formação docente para o uso ético e crítico dessas tecnologias, garantindo que sirvam como aliadas do professor e não como substitutas. A análise conclui que, quando utilizada de forma responsável e planejada, a IA fortalece o papel do educador, amplia a autonomia dos estudantes e promove uma educação mais participativa, criativa e inclusiva. Assim, a Inteligência Artificial se consolida como uma ferramenta inovadora e transformadora, capaz de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino no Brasil.

Palavras-chave: Processo de aprendizagem, tecnologia, educação, inclusão.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a educação brasileira tem passado por profundas transformações impulsionadas pelos avanços tecnológicos e pelas novas demandas sociais. O cenário contemporâneo exige que a escola vá além da simples transmissão de conteúdos, promovendo o desenvolvimento integral dos estudantes e preparando-os para atuar de forma crítica, criativa e autônoma na sociedade digital. Nesse contexto, o uso de tecnologias educacionais tem se tornado cada vez mais presente nas práticas pedagógicas, configurando-se como uma das principais estratégias para dinamizar o ensino e ampliar as possibilidades de aprendizagem (MORAN, 2023).

Entre as inovações tecnológicas em ascensão, destaca-se a Inteligência Artificial (IA), que vem sendo incorporada gradualmente ao ambiente escolar em todo o mundo. Segundo a UNESCO (2021), a IA possui potencial para transformar a educação ao permitir experiências personalizadas de aprendizagem, considerando o ritmo, os interesses e as necessidades de cada estudante. No Brasil, essa discussão assume importância particular diante dos desafios estruturais da educação básica, como a desigualdade de acesso, a defasagem escolar e a necessidade de aprimorar a formação docente (FREITAS et al., 2025).

O uso da IA na educação desperta reflexões sobre como o professor pode integrar essas tecnologias de forma ética, crítica e pedagógica, sem substituir o papel humano na mediação do conhecimento. Conforme Kenski (2022), a tecnologia deve ser compreendida como meio para potencializar o processo de ensino e aprendizagem, e não como um fim em si mesma. Dessa forma, a atuação docente permanece essencial para orientar o uso consciente e responsável das ferramentas digitais, favorecendo uma educação mais inclusiva e alinhada às competências da Base Nacional Comum Curricular (SIMÕES e SARAIVA 2025)

Assim, este estudo busca compreender como a Inteligência Artificial pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental, promovendo práticas pedagógicas inovadoras e fortalecendo o protagonismo dos estudantes. A questão norteadora que orienta esta investigação é: de que maneira a IA pode atuar como ferramenta de apoio pedagógico no Ensino Fundamental, favorecendo o desenvolvimento integral dos estudantes?

O objetivo geral consiste em analisar as contribuições e os desafios do uso da IA na educação básica, destacando suas potencialidades no apoio ao trabalho docente, na personalização do ensino e na promoção da inclusão escolar. A relevância deste estudo está na necessidade de refletir sobre o uso ético, crítico e humanizado das tecnologias educacionais, garantindo que sua aplicação contribua para a melhoria da qualidade do ensino e para a formação de cidadãos conscientes, criativos e preparados para os desafios da era digital.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, de natureza qualitativa e exploratória, voltada à análise das contribuições da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de apoio à aprendizagem no Ensino Fundamental. Segundo Gil (2019), as pesquisas exploratórias têm como finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e contribuindo para o desenvolvimento de novas perspectivas teóricas. A abordagem qualitativa foi adotada por permitir uma análise interpretativa e crítica das ideias presentes nas produções científicas selecionadas. De acordo com Marconi e Lakatos (2017), a revisão de literatura consiste na identificação, seleção e análise de estudos relevantes sobre determinado tema, com o objetivo de sistematizar o conhecimento existente e apontar lacunas que possam orientar pesquisas futuras.

A revisão concentrou-se em produções publicadas entre 2024 e 2025, período em que se intensificou o debate sobre o uso da Inteligência Artificial na educação básica. As buscas foram realizadas no Google Acadêmico (GA) e em bases complementares de acesso aberto, utilizando as seguintes combinações de palavras-chave: “IA como apoio ao Ensino Fundamental”, “Inteligência Artificial na Educação Infantil” e “IA e inclusão escolar”. Foram priorizados estudos que discutissem o papel da IA na mediação do ensino e aprendizagem, bem como suas implicações pedagógicas e éticas.

Foram incluídos artigos que:

- abordassem o uso da Inteligência Artificial em contextos escolares, especialmente na educação básica;
- apresentassem discussões teóricas, revisões de literatura ou relatos de aplicação de IA na aprendizagem;
- tratassem da utilização da IA como ferramenta de apoio a professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem;
- fossem publicados entre 2024 e 2025.

Foram excluídas publicações que tratavam exclusivamente da educação superior, da educação corporativa ou de aplicações industriais da IA, além de produções sem rigor científico (como ensaios sem referencial teórico, reportagens ou textos de blogs).

Após a seleção e leitura criteriosa, nove artigos científicos foram utilizados como base teórica para esta análise. Esses estudos abordam a IA como ferramenta de apoio à aprendizagem no Ensino Fundamental, evidenciando tanto suas potencialidades quanto seus desafios.

A metodologia adotada permitiu compreender as principais tendências, benefícios e riscos associados ao uso da Inteligência Artificial no ambiente escolar, bem como o papel do professor na mediação dessas tecnologias. Dessa forma, esta revisão não apenas apresenta o estado da arte sobre o tema, mas também propõe reflexões voltadas ao aperfeiçoamento das práticas pedagógicas e à formação docente para o uso ético e crítico das tecnologias emergentes.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Com base nos 9 artigos que foram selecionados, o termo “Inteligência Artificial” (IA) foi proposto pela primeira vez em 1956, pelo cientista da computação norte-americano John McCarthy, que visava criar máquinas capazes de raciocinar e resolver problemas de forma semelhante à mente humana. Conforme apresentado em *Inteligência Artificial: Avanços e Tendências*, o objetivo inicial da IA era desenvolver sistemas capazes de resolver problemas matemáticos complexos e simular processos de pensamento lógico. Desde então, o conceito passou por diversas reformulações. Na década de 1990, a obra de Elaine Rich e Kevin Knight definiu a IA como a área que “se ocupa do estudo de computadores que fazem coisas que, no momento, pessoas fazem melhor”. A partir desse marco, o debate sobre a capacidade das máquinas de substituir a inteligência humana ganhou destaque, impulsionado pelo avanço tecnológico das últimas décadas. Atualmente, a IA está presente em múltiplos setores — da indústria ao entretenimento —, influenciando diretamente a forma como vivemos, trabalhamos e aprendemos.

No campo educacional, a IA tem provocado transformações profundas, principalmente a partir da popularização de tecnologias como o ChatGPT, que reacendeu o debate sobre os impactos dessa ferramenta na prática pedagógica e no processo de

aprendizagem. Embora as tecnologias digitais já façam parte do cotidiano de crianças e jovens há anos, a IA trouxe novas perspectivas para o ensino, ampliando o potencial de personalização e interatividade. Segundo Bickley et al. (2015), as primeiras tentativas de aplicar a inteligência artificial na educação datam da década de 1980, com foco no ensino da aritmética. Apesar dos desafios enfrentados ao longo das décadas, os avanços recentes, especialmente na aprendizagem adaptativa, têm permitido que sistemas inteligentes reconheçam o ritmo e as dificuldades de cada aluno. Para Bernacki e Walkington (2018), a IA é capaz de personalizar o aprendizado, adaptando conteúdos e estratégias de acordo com as necessidades individuais dos estudantes, o que contribui para maior engajamento e eficácia. Nesse sentido, a IA em Educação (Artificial Intelligence in Education – AIED) representa um marco no processo de modernização pedagógica, promovendo uma aprendizagem mais ativa, autônoma e centrada no aluno.

De acordo com Karampiperis e Sampson (2019), esses sistemas baseados em IA oferecem respostas rápidas e personalizadas, facilitando o suporte a alunos e professores. Além disso, a análise preditiva, outra aplicação importante da IA, permite identificar padrões de comportamento e antecipar dificuldades de aprendizagem, como destacam Baker e Yacef (2009). Essa capacidade torna possível uma intervenção pedagógica mais proativa, auxiliando o professor a planejar estratégias de apoio específicas. A IA também tem sido integrada a estruturas de ramificação e aprendizado por meio de jogos, que, conforme Deterding *et al.* (2011), tornam a experiência educacional mais interativa e motivadora, estimulando o envolvimento dos estudantes. Da mesma forma, sistemas de avaliação automatizada, segundo Clark e Mayer (2016), permitem análises mais precisas do desempenho acadêmico, agilizando o retorno ao aluno e promovendo melhorias contínuas no processo de ensino. (CARVALO e SILVA, 2024).

O autor CARVALO e SILVA, 2024, ainda fala sobre como uso da Inteligência Artificial na educação apresenta enormes possibilidades e desafios. Como ressaltam Floridi *et al.* (2020), é imprescindível que a implementação dessas tecnologias siga princípios éticos e transparentes, de modo a proteger dados, garantir justiça e promover o uso responsável dos algoritmos. Para que a IA cumpra seu papel de ferramenta de apoio ao ensino, é essencial que os educadores estejam preparados e capacitados para utilizar seus recursos de maneira crítica e pedagógica. Conforme observam Van den Heuvel-Panhuizen *et al.* (2019), a formação docente é determinante para que a IA seja integrada de forma significativa ao processo educativo, favorecendo a inovação sem comprometer

a função humanizadora da escola. Entre as tecnologias emergentes, destaca-se a Inteligência Artificial Generativa, que ganhou notoriedade com o lançamento do ChatGPT, em 2022. Baseada em modelos de linguagem treinados por aprendizado de máquina, essa tecnologia é capaz de gerar textos, responder perguntas e criar conteúdos em diferentes formatos a partir de comandos de entrada. Tal avanço simboliza uma nova etapa da revolução digital no ensino, mas também exige reflexão sobre seus limites éticos, cognitivos e pedagógicos. Assim, a IA se consolida como uma ferramenta de apoio poderosa, capaz de potencializar o ensino e democratizar o acesso ao conhecimento, desde que utilizada de forma ética, crítica e voltada ao desenvolvimento integral do estudante. (CARVALO e SILVA, 2024).

Segundo Vasconcelos et al. (2024), a Inteligência Artificial (IA) tem se destacado como ferramenta de apoio à aprendizagem no Ensino Fundamental, sobretudo pela possibilidade de personalização do ensino. A adoção crescente de tecnologias digitais exige que escolas e professores analisem criticamente os limites, benefícios e implicações éticas da IA no contexto educacional. A pesquisa desses autores demonstra que a IA pode atuar como suporte ao processo de ensino, ajustando conteúdos ao ritmo e às necessidades dos alunos por meio de tutores inteligentes, feedback automático e acompanhamento individualizado.

Os resultados indicam que a IA não substitui o professor, mas fortalece sua atuação ao fornecer dados que auxiliam intervenções pedagógicas mais precisas. Dessa forma, sua implementação contribui para práticas inclusivas, personalizadas e motivadoras, promovendo experiências de aprendizagem mais significativas (Vasconcelos et al., 2024).

De modo semelhante, Pereira et al. (2024) afirmam que a IA transforma as práticas de ensino ao ampliar o acesso à informação e favorecer um aprendizado mais ativo e participativo. Para esses autores, a personalização do ensino é um dos maiores benefícios da IA, pois permite ajustar estratégias e atividades às características individuais dos estudantes, incentivando o desenvolvimento de competências de forma autônoma e contínua.

Barbosa et al. (2024) destacam que a presença da IA na educação modifica as metodologias, exigindo que os professores repensem suas práticas e incorporem as tecnologias de maneira crítica e ética. Assim, a IA deve funcionar como recurso para inclusão, e não como barreira. Quando utilizada de modo planejado, ela fortalece o protagonismo discente, promove autonomia e contribui para uma educação mais equitativa, complementar às metodologias tradicionais (Pereira et al., 2024).

No contexto educacional contemporâneo, a Inteligência Artificial (IA) o autor JÚNIOR *et al.*, 2024 fala – se que tem se consolidado como uma ferramenta promissora de apoio à inclusão e à personalização da aprendizagem, especialmente no Ensino Fundamental, etapa marcada pela diversidade de ritmos, estilos e necessidades entre os estudantes. Muitas escolas ainda enfrentam desafios para atender de forma plena essa heterogeneidade, o que reforça a importância de metodologias e tecnologias capazes de promover o acesso equitativo ao conhecimento. Nesse sentido, a inclusão deve ser compreendida não apenas como um princípio de justiça social, mas como uma condição essencial para o desenvolvimento humano e o fortalecimento da sociedade, uma vez que o direito de aprender está diretamente ligado à dignidade e à cidadania de cada indivíduo.

De acordo com Moran (2018), ambientes educacionais inclusivos tendem a ser mais criativos, colaborativos e resilientes, beneficiando não apenas grupos vulneráveis, mas toda a comunidade escolar. A diversidade de experiências, saberes e ritmos de aprendizagem enriquece os processos pedagógicos, estimula a inovação e contribui para a formação de cidadãos mais críticos e empáticos. Nesse cenário, a Inteligência Artificial surge como um importante instrumento de apoio à inclusão educacional, ao permitir a adaptação de conteúdos, a identificação de dificuldades específicas e a personalização de estratégias de ensino. Segundo Kenski (2012), as tecnologias digitais, quando integradas ao currículo de forma intencional e crítica, ampliam as possibilidades de participação e aprendizagem, respeitando as singularidades de cada aluno. Da mesma forma, Freitas et al. (2025) destacam que a IA pode atuar diretamente na promoção da equidade, ajustando o processo de ensino para garantir que todos tenham oportunidades reais de aprender, independentemente de suas condições. (JÚNIOR *et al.*, 2024).

Entre as aplicações mais relevantes da IA no campo da inclusão destacam-se os sistemas de leitura automatizada, tradutores em tempo real, assistentes virtuais e softwares de apoio a deficiências visuais ou auditivas, que possibilitam maior autonomia

e engajamento dos estudantes. Essas ferramentas auxiliam na superação de barreiras físicas, cognitivas e comunicacionais, fortalecendo o princípio da educação para todos, conforme preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017). No entanto, para que o potencial inclusivo da IA se concretize, sua implementação deve ocorrer de forma ética, crítica e contextualizada, considerando os aspectos sociais, culturais e pedagógicos que envolvem o uso de tecnologias na escola. Como observa Lévy (2010), a tecnologia deve servir à humanização do processo educativo, e não substituí-la. Assim, a Inteligência Artificial deve ser compreendida como um instrumento de equidade e emancipação, garantindo que cada estudante tenha condições reais de aprender, participar e se desenvolver plenamente dentro de uma educação verdadeiramente inclusiva (JÚNIOR *et al.*, 2024).

A transição para o uso da IA (Inteligência Artificial) foi significativamente acelerada pela pandemia de COVID-19, período em que o fechamento das escolas impulsionou a adoção emergencial do ensino remoto. Essa mudança repentina evidenciou a necessidade urgente de incorporar tecnologias digitais ao processo educacional, inclusive nas práticas avaliativas. Como observam Rocha e Costa (2021, p. 80), “a adoção de ferramentas digitais para avaliação se tornou uma necessidade em tempos de pandemia, onde a escola precisou se reinventar para garantir a aprendizagem dos alunos”. Nesse contexto, plataformas como o Padlet passaram a ser utilizadas para avaliações formativas, permitindo que os professores acompanhassem o desempenho dos estudantes em tempo real, mesmo à distância. No entanto, essa transição também revelou desafios estruturais, como a falta de infraestrutura tecnológica adequada e a formação insuficiente de muitos educadores, fatores que dificultaram a plena integração das tecnologias digitais nas escolas. (OLIVEIRA *et al.*, 2024).

De acordo com Pais e Candeias (2020, p. 40), “a transição para a avaliação digital foi marcada por dificuldades técnicas e pela necessidade de adaptação tanto dos professores quanto dos alunos, o que gerou um cenário de desigualdade no acesso às tecnologias”. De fato, a adaptação ao uso de ferramentas digitais exigiu uma mudança de mentalidade por parte dos docentes, que precisaram se familiarizar com novas plataformas muitas vezes sem receber capacitação adequada. Por outro lado, a pandemia também abriu espaço para a inovação nos processos avaliativos, ao estimular o uso de metodologias mais criativas e interativas. O avanço das tecnologias digitais possibilitou a introdução de novas formas de avaliar o aprendizado, como jogos educativos, quizzes

on-line e rubricas digitais. Segundo Figueira e Dorotea (2022, p. 18), “as ferramentas digitais oferecem um potencial significativo para diversificar as formas de avaliação, permitindo que os professores desenvolvam práticas dinâmicas e personalizadas para cada aluno”. Essa flexibilidade contribui para a construção de processos avaliativos mais inclusivos e adaptados às necessidades individuais dos estudantes. (OLIVEIRA *et al.*, 2024).

A implementação das tecnologias digitais no contexto escolar, durante e após o ensino remoto emergencial, configurou-se como uma oportunidade para repensar a avaliação da aprendizagem, tornando-a mais interativa, participativa e centrada no aluno. Entretanto, como alertam Dantas, Mesquita e Silva (2023, p. 251), “a adoção de ferramentas digitais para avaliação requer uma reflexão contínua sobre os impactos dessas tecnologias no ensino e na aprendizagem, para garantir que sejam utilizadas de maneira equitativa”. Isso implica não apenas dominar o uso técnico das plataformas, mas também adaptar as práticas pedagógicas e criar condições para que todos os envolvidos possam se beneficiar das vantagens oferecidas pela tecnologia. Nesse processo, destaca-se a importância da competência digital de educadores e estudantes, fundamental para que a tecnologia seja aplicada de forma ética, crítica e pedagógica. Como afirma Figueira (2021, p. 102), a capacitação docente é “um fator determinante para o sucesso da implementação das ferramentas digitais na educação, pois é através da formação que se constrói uma abordagem pedagógica integrada ao uso dessas tecnologias”. Assim, o desenvolvimento dessas competências torna-se essencial para consolidar uma avaliação digital significativa, inclusiva e transformadora no Ensino Fundamental. (OLIVEIRA *et al.*, 2024).

Segundo MARTINS, 2025, entre os diversos meios de aprendizagem contemporâneos, a Inteligência Artificial (IA) se apresenta como uma das ferramentas mais promissoras e transformadoras, atuando como aliada no processo de pesquisa e construção do conhecimento. Por meio de seus recursos, a IA amplia o acesso a novos saberes e oferece caminhos inovadores para a aprendizagem autônoma e crítica. Entretanto, para que seus resultados sejam efetivamente significativos, é fundamental que o estudante possua conhecimentos prévios e capacidade de análise, de modo a comparar as informações obtidas com o conhecimento científico consolidado. Isso porque a IA opera a partir de dados e informações previamente programadas pela inteligência humana, baseando-se em conteúdos historicamente construídos e cientificamente comprovados.

Nesse sentido, o uso responsável dessa tecnologia requer pensamento crítico, ética e discernimento, evitando que o estudante se torne apenas um receptor passivo das informações geradas pelos algoritmos.

O autor MARTINS, 2025 ainda destaca que a IA, por ser uma ferramenta acessível e adaptável, pode desempenhar um papel essencial na promoção da equidade educacional, permitindo que alunos de diferentes contextos geográficos e socioeconômicos tenham acesso a conteúdos de qualidade semelhantes. Além disso, contribui significativamente para a inclusão de estudantes com deficiências físicas, intelectuais ou transtornos de aprendizagem, por meio de metodologias especializadas e assistivas que favorecem o desenvolvimento integral. Ao contrário do senso comum, a IA não oferece respostas prontas, mas atua como instrumento de investigação e construção do conhecimento, especialmente quando o estudante compreende suas limitações. Em níveis de ensino como o 5º ano do Ensino Fundamental, espera-se que o aluno já possua autonomia leitora e interpretativa, sendo capaz de utilizar a tecnologia como um recurso complementar de pesquisa, reconhecendo que o conhecimento científico é dinâmico e não possui caráter definitivo. Assim, a IA, quando bem orientada, estimula o raciocínio crítico, o protagonismo e a aprendizagem significativa.

No Brasil, o uso da Inteligência Artificial na educação ainda se encontra em estágio inicial do ponto de vista legal e normativo, embora já existem projetos de lei e marcos regulatórios em tramitação que buscam orientar seu uso ético e responsável no sistema educacional. O Projeto de Lei nº 759/2023 propõe, em seu Art. 2º, princípios fundamentais para o uso da IA, como “transparência, segurança e confiabilidade; proteção da privacidade, dos dados pessoais e do direito autoral; e respeito à ética, aos direitos humanos e aos valores democráticos” (BRASIL, 2023a, p. 2). Em consonância, a UNESCO, no Consenso de Beijing (2023, p. 11), recomenda o desenvolvimento de “leis abrangentes de proteção de dados e estruturas regulatórias que assegurem o uso ético, transparente e equitativo das tecnologias educacionais”. Outro avanço importante é o Projeto de Lei nº 2.338/2023, de autoria do senador Rodrigo Pacheco (PSD/MG), que destaca a centralidade da pessoa humana, o respeito aos direitos e valores democráticos e o acesso à informação e à educação como princípios norteadores (BRASIL, 2023b, p. 2). O mesmo projeto define, em seu Capítulo III, Art. 17, que os sistemas de IA aplicados à educação e formação profissional são considerados de alto risco, justamente pela influência que exercem sobre processos de avaliação, seleção e monitoramento de

estudantes. Assim, reforça-se a necessidade de regulamentações que garantam segurança, equidade e transparência, assegurando que a IA atue como ferramenta de apoio à aprendizagem, e não como elemento de exclusão ou desigualdade (MARTINS, 2025).

A utilização da Inteligência Artificial (IA) no campo educacional tem se destacado por seu potencial de personalizar o ensino e aprimorar o processo de aprendizagem. Por meio de plataformas adaptativas, a IA ajusta automaticamente o nível de dificuldade das atividades de acordo com o desempenho e as necessidades individuais dos alunos, oferecendo feedback imediato e direcionado (FREIRES, 2024). Além disso, ferramentas como assistentes virtuais e chatbots fornecem respostas instantâneas, explicações adicionais e orientações para a organização do estudo, funcionando como apoio contínuo ao estudante e reduzindo a carga de tarefas repetitivas do professor. A tecnologia também atua na análise preditiva, processando dados de desempenho para identificar padrões que sinalizam dificuldades de aprendizagem ou risco de evasão escolar, o que possibilita intervenções pedagógicas precoces e eficazes. De forma complementar, a IA contribui significativamente para a inclusão educacional, ao disponibilizar softwares de leitura de texto, tradução em tempo real e reconhecimento de fala, favorecendo o acesso à educação de qualidade por parte de estudantes com deficiência (SANTOS; FRANQUEIRA, 2020).

Discutir as possibilidades e desafios da Inteligência Artificial na educação é fundamental para que seus benefícios sejam aproveitados de forma ética e responsável. A IA tem o potencial de transformar o aprendizado ao tornar o ensino mais personalizado, melhorar o desempenho acadêmico e aumentar o engajamento dos estudantes por meio de ferramentas dinâmicas e interativas. Contudo, é necessário considerar questões relacionadas à privacidade dos dados, à desigualdade de acesso às tecnologias e aos dilemas éticos decorrentes de seu uso em ambientes escolares. O objetivo central das pesquisas nessa área é compreender como a IA impacta a personalização do ensino, investigando suas aplicações, vantagens pedagógicas e os desafios sociais que emergem desse processo. A IA opera com base na análise de grandes volumes de dados educacionais, como respostas de atividades, tempos de interação, frequência de erros e áreas de maior dificuldade. Por meio de algoritmos de aprendizado de máquina, identifica padrões e adapta conteúdos, ajustando o ritmo e as estratégias pedagógicas às necessidades específicas de cada aluno (BARRERA *et al.*, 2024).

Essa capacidade de personalização e acompanhamento contínuo é um dos maiores benefícios da IA na educação, pois possibilita que tanto alunos quanto professores recebam feedback imediato sobre o progresso e possam ajustar o processo de aprendizagem em tempo real. Conforme apontam Murtaza et al. (2022), essa adaptação pode se manifestar por meio da recomendação de materiais complementares em áreas de maior dificuldade ou pela criação de trajetórias de estudo personalizadas que respeitam o ritmo individual de cada estudante. Além disso, os professores se beneficiam da automação de tarefas administrativas, como correção de avaliações e elaboração de relatórios de desempenho, o que lhes permite dedicar mais tempo ao planejamento pedagógico e às interações humanas em sala de aula (QURASHI, 2024).

A integração responsável da Inteligência Artificial na educação requer formação docente continuada, políticas públicas que garantam equidade no acesso tecnológico e diretrizes éticas que assegurem transparência, inclusão e segurança. Assim, a IA se consolida como uma aliada estratégica da prática pedagógica, potencializando o ensino, promovendo a autonomia discente e contribuindo para uma educação mais justa, personalizada e inovadora (FRAGOSO e COUTINHO, 2025).

A transformação digital no ambiente escolar tem sido objeto de crescente atenção no campo educacional, especialmente diante das mudanças provocadas pela sociedade tecnológica contemporânea. O avanço da Inteligência Artificial (IA) tem possibilitado o desenvolvimento de plataformas inteligentes, aplicativos e sistemas automatizados capazes de potencializar os processos de ensino e aprendizagem, tornando-os mais dinâmicos, personalizados e interativos. No Brasil, a incorporação dessas ferramentas ainda enfrenta desafios de natureza estrutural e pedagógica, mas apresenta grande potencial para ampliar o acesso ao conhecimento e fortalecer metodologias ativas de ensino. Nesse cenário, a escola deixa de ser apenas um espaço de transmissão de conteúdo para se tornar um ambiente inovador e colaborativo, no qual a IA atua como mediadora entre os estudantes e o saber (MORAN, 2018; VALENTE, 2020). Diante desse contexto, torna-se essencial investigar como essas tecnologias estão sendo aplicadas e quais impactos produzem no desempenho e engajamento dos alunos.

A integração da Inteligência Artificial na educação favorece a diversificação das estratégias pedagógicas, ao possibilitar experiências de aprendizado personalizadas e adaptáveis. A IA pode ser incorporada a abordagens como a gamificação, o ensino híbrido

e o uso de ambientes virtuais de aprendizagem inteligentes, promovendo maior flexibilidade e autonomia no processo educativo. Pesquisas recentes apontam que o uso de plataformas digitais inteligentes, como o *Google Classroom* e o Moodle, amplia a interação entre alunos e professores e possibilita o acompanhamento contínuo do progresso individual (PRENSKY, 2012; BACICH; MORAN; TREVISANI, 2019). Essas ferramentas baseadas em IA permitem que o professor monitore o desenvolvimento dos estudantes em tempo real, receba relatórios automáticos de desempenho e adapte as atividades às necessidades específicas de cada turma. No entanto, para que essa integração seja efetiva, é necessário superar barreiras estruturais e culturais, como a falta de formação docente voltada à tecnologia, a carência de infraestrutura adequada nas escolas públicas e a resistência a mudanças nas práticas pedagógicas tradicionais (VALENTE, 2020).

Apesar do otimismo em torno dos benefícios da Inteligência Artificial na educação, sua implementação ainda ocorre de forma desigual e dependente das condições socioeconômicas das escolas. Em instituições localizadas em regiões periféricas, a ausência de conectividade, equipamentos modernos e suporte técnico adequado limita o pleno aproveitamento das tecnologias educacionais. Além disso, persiste uma lacuna na formação inicial e continuada dos professores, o que compromete o uso crítico e criativo da IA em sala de aula. Para que a tecnologia cumpra seu papel de ferramenta de apoio à aprendizagem e à inclusão, é indispensável investir em políticas públicas de infraestrutura digital, na capacitação docente e na implementação ética da IA garantindo que todos os estudantes tenham acesso equitativo às oportunidades de aprendizagem. Dessa forma, a Inteligência Artificial pode se consolidar como uma aliada estratégica da inovação pedagógica, promovendo uma educação mais participativa, personalizada e democrática (SIMÕES e SARAIVA, 2025).

O autor ALCANTARA, 2024 diz que a educação básica representa o alicerce para a formação integral do indivíduo e o desenvolvimento de competências essenciais para a vida em sociedade. Nessa etapa, o estudante é estimulado a ampliar suas habilidades cognitivas, sociais e comunicativas, fundamentais para o exercício da cidadania e para o sucesso acadêmico. Entre essas competências, destaca-se a capacidade de ler, interpretar e produzir textos de forma clara, coerente e crítica, que ocupa papel central nas aulas de Língua Portuguesa. De acordo com Bordignon e Paim (2015), o processo de escrita é mais do que uma simples transposição de ideias para o papel: trata-se de um exercício

intelectual complexo que envolve organização de pensamentos, seleção lexical adequada e articulação lógica dos argumentos. Assim, escrever é uma prática que requer tanto domínio linguístico quanto reflexão, sendo indispensável ao desenvolvimento pleno das competências comunicativas do aluno.

De acordo com (ALCANTARA, 2024) o ensino e o aperfeiçoamento da escrita apresentam desafios significativos para professores e estudantes. A correção e análise textual exigem do docente uma atenção detalhada a múltiplos aspectos — ortografia, gramática, coerência, coesão, argumentação e criatividade —, tornando o processo demorado e complexo. Conforme observa Willemann (2019), a revisão textual demanda esforço contínuo e tempo considerável dos educadores, que precisam fornecer feedback individualizado e orientar cada aluno de acordo com suas dificuldades específicas. Com o aumento do número de estudantes por turma e a busca por práticas pedagógicas mais personalizadas, surge a necessidade de novas ferramentas que tornem esse processo mais ágil e eficaz. Nesse cenário, a tecnologia, e em especial a Inteligência Artificial (IA), começa a despontar como um recurso de apoio ao ensino da escrita, capaz de ampliar as possibilidades pedagógicas e otimizar o acompanhamento do progresso discente.

A Inteligência Artificial tem se mostrado uma aliada promissora para o ensino da produção textual, especialmente com o surgimento de modelos de linguagem avançados, como o ChatGPT. Essa ferramenta, fundamentada em algoritmos de aprendizado de máquina, é capaz de compreender, gerar e analisar textos, oferecendo sugestões de aprimoramento, explicações gramaticais e exemplos de reescrita. Ao automatizar parte do processo de avaliação e correção textual, a IA permite que o professor tenha mais tempo para o acompanhamento qualitativo e para a construção de atividades criativas e reflexivas em sala de aula. Além disso, o uso do ChatGPT favorece uma educação mais personalizada, na medida em que o aluno pode interagir com o sistema, revisar seus próprios textos e desenvolver autonomia intelectual e autorreflexão sobre a escrita. Portanto, a integração responsável da inteligência artificial no ensino de Língua Portuguesa representa um avanço pedagógico significativo, promovendo práticas inovadoras, interativas e centradas no desenvolvimento crítico e criativo do estudante (ALCANTARA, 2024).

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

A análise das produções estudadas revela um consenso entre os pesquisadores quanto ao papel da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de apoio pedagógico, e não como substituta da ação docente. De modo geral, os estudos indicam que a IA contribui para personalizar o ensino, ampliar a inclusão e fortalecer o protagonismo dos estudantes, desde que aplicada de forma ética e crítica.

Conforme Moran (2018), as tecnologias digitais devem estar a serviço da aprendizagem significativa, estimulando a autonomia e o engajamento dos alunos. Nessa mesma linha, Kenski (2012) argumenta que a tecnologia precisa ser incorporada ao currículo com intencionalidade pedagógica, sem afastar a dimensão humana do processo de ensino. Essa visão é reforçada por Vasconcelos et al. (2024), ao destacarem que a IA atua como suporte ao trabalho docente, fornecendo dados e análises que permitem intervenções mais precisas e planejamentos personalizados.

A literatura revisada demonstra que os sistemas baseados em IA — como as plataformas adaptativas e os tutores inteligentes — têm permitido identificar dificuldades específicas dos estudantes, oferecer feedbacks imediatos e ajustar conteúdos conforme o ritmo de aprendizagem (BERNACKI; WALKINGTON, 2018; FREITAS; SILVA; SOUZA, 2025). Essas práticas potencializam o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais eficaz e centrado no aluno. Do mesmo modo, estudos de Fragoso e Coutinho (2025) e de Freires (2024) evidenciam que a IA pode elevar a motivação dos estudantes ao introduzir metodologias ativas e experiências de aprendizagem personalizadas.

Por outro lado, a integração da IA às práticas escolares também levanta questões éticas e estruturais que precisam ser enfrentadas. Floridi et al. (2020) alertam para a necessidade de garantir transparência, privacidade e justiça algorítmica na implementação dessas tecnologias. Complementarmente, Costa Júnior et al. (2024) destacam que a IA deve ser aplicada como instrumento de inclusão e equidade, assegurando que todos os estudantes tenham oportunidades reais de acesso e aprendizagem.

Pereira et al. (2024) e Simões e Saraiva (2025) ressaltam, ainda, que a consolidação da IA na educação depende de formação docente continuada, infraestrutura tecnológica adequada e políticas públicas de apoio à inovação pedagógica. Sem essas condições, o uso da IA tende a reproduzir desigualdades, em vez de superá-las. Portanto, a tecnologia, quando empregada de forma responsável, deve funcionar como aliada

estratégica da prática docente, contribuindo para a construção de ambientes de aprendizagem mais colaborativos, criativos e humanizados.

Em síntese, os resultados da revisão indicam que a IA tem potencial para transformar positivamente o cenário educacional, promovendo uma educação mais inclusiva, dinâmica e personalizada. Entretanto, seu êxito depende diretamente da mediação crítica do professor, do uso ético dos dados e do planejamento pedagógico. Assim, a Inteligência Artificial consolida-se como uma ferramenta inovadora e transformadora, capaz de potencializar o ensino, valorizar o trabalho docente e fortalecer o protagonismo discente no contexto da educação básica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, constatou-se que o uso da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de apoio à aprendizagem no Ensino Fundamental representa um tema de grande relevância para a educação contemporânea. A discussão sobre sua aplicação ultrapassa o campo tecnológico, alcançando dimensões pedagógicas, éticas e sociais, pois envolve novas formas de ensinar, aprender e construir conhecimento em um contexto cada vez mais digitalizado. Trata-se, portanto, de um assunto que impacta diretamente a formação integral dos estudantes e o papel do professor como mediador do saber.

As análises apresentadas evidenciam que a IA pode constituir um marco na transformação das práticas educativas, desde que seu uso seja orientado por princípios éticos, inclusivos e humanizadores. Essa tecnologia oferece novas possibilidades de aprendizagem, amplia o acesso ao conhecimento e contribui para a personalização do ensino. Ao mesmo tempo, reforça-se a importância da presença humana nesse processo: o professor permanece como elemento essencial para orientar, interpretar e contextualizar o uso das ferramentas digitais, assegurando que a tecnologia sirva ao desenvolvimento cognitivo, crítico e social dos alunos.

Dessa forma, a implementação da IA nas escolas brasileiras requer políticas públicas consistentes, que garantam infraestrutura adequada, formação docente continuada e diretrizes pedagógicas claras. É fundamental que o avanço tecnológico não aprofunde desigualdades, mas promova inclusão, equidade e oportunidades reais de aprendizagem.

Recomenda-se que futuras pesquisas, especialmente de natureza prática e empírica, investiguem experiências concretas de uso da IA em sala de aula, avaliando seus efeitos sobre o desempenho dos alunos e os desafios enfrentados pelos professores em sua implementação. Estudos dessa natureza poderão oferecer subsídios objetivos para aprimorar a integração entre tecnologia e educação na realidade brasileira.

Conclui-se, portanto, que a Inteligência Artificial não deve ser vista como substituta da ação docente, mas como uma aliada estratégica na construção de uma educação mais significativa, inovadora e inclusiva. Quando aplicada de forma ética e responsável, a IA tem o potencial de fortalecer o protagonismo discente, enriquecer o processo de aprendizagem e preparar a escola para os desafios e oportunidades da era digital.

ABSTRACT

This study presents a qualitative and exploratory literature review on the use of Artificial Intelligence (AI) as a tool to support learning in elementary education. Publications from 2024 and 2025, which discuss the role of AI in education, its potential and challenges, were analyzed. The research shows that AI is transforming education, allowing for personalized learning, identifying student difficulties, and assisting teachers in their pedagogical practices. Tools such as virtual assistants, adaptive platforms, and automated assessment systems contribute to more dynamic and individualized teaching. Furthermore, AI has favored school inclusion through resources accessible to students with disabilities and different learning styles. The study also highlights the importance of teacher training for the ethical and critical use of these technologies, ensuring that they serve as allies of the teacher and not as substitutes. The analysis concludes that, when used responsibly and in a planned manner, AI strengthens the role of the educator, expands student autonomy, and promotes a more participatory, creative, and inclusive education. Thus, Artificial Intelligence is consolidating itself as an innovative and transformative tool, capable of contributing to the improvement of the quality of education in Brazil.

Keywords: *Learning process, technology, education, inclusion.*

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder sabedoria, paciência e perseverança em todos os momentos. Agradeço à minha família, pelo incentivo e compreensão nos dias de cansaço e nas noites de estudo, sem eles nada disso seria possível. As minhas colegas de sala, pela parceria, risadas e estudos, que tornaram essa caminhada mais leve e especial. Aos meus professores, que com paciência, dedicação e compromisso compartilharam seus conhecimentos e inspiraram meu crescimento pessoal

e profissional. De forma especial, expresse minha gratidão ao meu orientador, professor Robson Kerner Coelho dos Santos, pela orientação, pelas valiosas contribuições e por sua confiança em mim. Sua paciência, disponibilidade e incentivo foram fundamentais para o desenvolvimento e conclusão desta pesquisa. E a todos que, de alguma forma, fizeram parte desta jornada, deixo muito obrigada.

REFERÊNCIAS

Alcantara, K. de S. (2024). A escrita na educação básica: utilizando o ChatGPT como ferramenta de melhoria de textos em aulas de língua portuguesa. [Artigo].

Baker, R. S., & Yacef, K. (2009). The state of educational data mining in 2009: A review and future visions. *Journal of Educational Data Mining*, 1(1), 3–17. <https://www.educationaldatamining.org/JEDM>

Bacich, L., Moran, J., & Trevisani, F. (2019). Metodologias ativas para uma educação inovadora. Penso.

Barbosa, A. et al. (2024). Inteligências artificiais e mudanças metodológicas na educação básica. *Revista Cadernos Educacionais*, 12(3), 45–66. <https://scholar.google.com>

Barrera Castro, G. P., Chiappe Laverde, A., Ramírez Montoya, M. S., & Nieblas, C. A. (2025). Key Barriers to Personalized Learning in Times of Artificial Intelligence: A Literature Review. *Applied Sciences*, 15(6), 3103. <https://doi.org/10.3390/app15063103>

Bickley, S., Brady, M., & Waller, A. (2015). Early artificial intelligence learning systems in basic education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 221–232. <https://scholar.google.com>

Bordignon, A., & Paim, A. (2015). A construção da escrita na educação básica. Vozes.

Brasil. (2023a). Projeto de Lei nº 759/2023. Câmara dos Deputados. <https://www.camara.leg.br>

Brasil. (2023b). Projeto de Lei nº 2338/2023. Senado Federal. <https://www.senado.leg.br>

Carvalho, A. S. M. de, Silva, L., Ribeiro Filho, A. C. S., & Cellin, J. (2024). As tendências da inteligência artificial para a educação. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 29(311), 135–147. <https://doi.org/10.46642/efd.v29i311.7432>

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the science of instruction* (4th ed.). Wiley.

Costa Júnior, J. F., Lopes, L. C. L., Santos, M. M. de O., Reinoso, L. F., Freire, K. M. de A., Reis Neto, R. A. dos, Moraes, L. S., & Ribeiro, R. da M. (2024). A inteligência artificial como ferramenta de apoio à inclusão. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 16(4), e4076. <https://doi.org/10.55905/cuadv16n4-16>

- Dantas, M., Mesquita, R., & Silva, J. (2023). Avaliação digital e desigualdades de aprendizagem. *Revista Brasileira de Ensino*, 29(2), 240–260. <https://scholar.google.com>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness. *Proceedings of MindTrek Conference*, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Figueira, C. (2021). Competência digital docente e inovação pedagógica. *Revista Docência Digital*, 6(1), 96–114. <https://scholar.google.com>
- Figueira, C., & Dorotea, A. (2022). Ferramentas digitais e avaliação formativa. *Linhas Críticas*, 28, e020. <https://doi.org/10.26512/lc.v28.2022>
- Floridi, L., Cowls, J., King, T. C., & Taddeo, M. (2020). AI4People: Ethical guidelines for a good AI society. *Minds and Machines*, 30(1), 77–97. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09519-2>
- Fragoso, M. de J. do N., & Coutinho, D. J. G. (2025). Inteligência artificial no apoio à educação personalizada: potencialidades e desafios. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 11(4), 2509–2523. <https://doi.org/10.51891/rease.v11i4.18748>
- Freires, F. (2024). Plataformas adaptativas e personalização da aprendizagem. *Revista Edutec Digital*, 3(1), 22–41. <https://scholar.google.com>
- Freitas, D., Silva, R., & Souza, M. (2025). Inteligência artificial na educação. *Revista Foco*, 18(2), 1–19. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n2-079>
- Karampiperis, P., & Sampson, D. (2019). Adaptive instructional systems. *Educational Technology Review*, 27(2), 33–48. <https://scholar.google.com>
- Kenski, V. (2012). *Tecnologias e ensino: Novas práticas educacionais*. Cortez.
- Kenski, V. (2022). *Educação e tecnologia na sociedade digital*. Penso.
- Lévy, P. (2010). *Cibercultura*. Editora 34.
- Martins, J. L. (2025). Inteligência artificial na educação: contribuições no processo de ensino e aprendizagem. *Revista UNITALO*. <https://doi.org/10.7435/rxxj9e83>
- Moran, J. (2018). Educação inclusiva e metodologias criativas. *Revista de Educação Contemporânea*, 5(1), 11–25.
- Moran, J. (2023). *Metodologias ativas para uma aprendizagem significativa*. Papirus.
- Murtaza, G., Ahmed, A., & Shahid, M. (2022). Adaptive learning with AI. *International Journal of Educational Technology*, 7(3), 45–63. <https://scholar.google.com>

Oliveira, R. L. P. de et al. (2024). O papel das ferramentas digitais na avaliação do aprendizado no ensino fundamental. *International Contemporary Management Review*, 5(3), e186. <https://doi.org/10.54033/icmr5n3-024>

Pereira, A. I. B. et al. (2025). As inteligências artificiais como metodologia de ensino. *Caderno Pedagógico*, 22(6), e15600. <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n6-171>

Prensky, M. (2012). *A linguagem dos nativos digitais*. Penso.

Quraishi, M. (2024). AI-based automation and teacher workload. *Journal of Digital Teaching*, 9(1), 15–29. <https://scholar.google.com>

Rocha, D., & Costa, A. (2021). Avaliação digital no ensino remoto. *Revista Linhas Educativas*, 12(4), 75–91. <https://scholar.google.com>

Santos, J., & Franqueira, V. (2020). Tecnologias assistivas inteligentes na inclusão escolar. *Revista Educação Especial*, 33(2), 451–472. <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial>

Selva, V. S. E., & Oliveira, L. A. de. (2024). As tecnologias digitais na educação. *Plurais*, 9(00), e024018. <https://doi.org/10.29378/plurais.v9i00.16266>

Simões, A. P. S., & Saraiva, M. K. S. (2025). As tecnologias no cotidiano escolar. *Revista Educação Contemporânea*, 2(2), 1–18.

UNESCO. (2021). *Inteligência artificial e educação: Orientações para formuladores de políticas*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org>

Willemann, M. (2019). O processo de revisão textual na escola. *Revista Letras & Educação*, 14(2), 101–118.