

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

PERCEPÇÃO DOCENTE SOBRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA: REVISÃO DA LITERATURA

Helen Cristina Araujo, Audrey Teles dos Santos, Geruza de Fátima Tomé Sabino

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.12454>

Submetido em: 2025-06-30

Postado em: 2026-05-08 (versão 2)

(AAAA-MM-DD)

Justificativa da versão: Ajuste no título.

ARTIGO

PERCEPÇÃO DOCENTE SOBRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA: REVISÃO DA LITERATURA

HELEN CRISTINA ARAÚJO¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5934-5314>
<helen.araujo@ufvjm.edu.br>

AUDREY TELES DOS SANTOS²

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2222-2273>
<audrey.teles@ufvjm.edu.br>

GERUZA DE FÁTIMA TOMÉ SABINO³

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2247-0869>
<geruza.sabino@ufvjm.edu.br>

^{1,2,3} Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, Minas Gerais(MG), Brasil.

RESUMO: A crescente presença da Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional tem provocado reflexões sobre seu impacto nas práticas pedagógicas e na atuação docente. Este estudo teve como objetivo analisar a percepção de professores da educação básica sobre o uso da IA na escola, por meio de uma revisão integrativa da literatura. A pesquisa foi realizada na base Capes, considerando publicações entre 2020 e 2025. Após a aplicação dos critérios de inclusão, foram selecionados 11 estudos empíricos que abordavam diretamente a percepção docente. A análise qualitativa, fundamentada nos pressupostos de Gil (2019), permitiu a organização dos achados em cinco categorias principais: potencialidades pedagógicas da IA, barreiras técnicas e infraestruturais, formação docente, inseguranças e resistências à adoção da tecnologia e preocupações éticas. Os resultados indicam que, embora os professores reconheçam os benefícios da IA para a personalização do ensino e a otimização de tarefas, persistem desafios significativos relacionados à infraestrutura escolar, à falta de formação específica e às preocupações quanto ao uso de dados e à substituição do papel docente. A escassez de estudos focados na percepção dos professores evidencia a necessidade de ampliar as investigações sobre o tema. Conclui-se que a integração crítica e ética da IA na educação requer investimentos em infraestrutura e formação continuada, respeitando os princípios pedagógicos e as especificidades do contexto escolar.

Palavras-chave: inteligência artificial, educação básica, percepção docente.

TEACHERS' PERCEPTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BASIC EDUCATION: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: The growing presence of Artificial Intelligence (AI) in the educational context has led to reflections on its impact on pedagogical practices and teaching performance. This study aimed to analyze the perception of basic education teachers about the use of AI in schools, through an integrative literature review. The research was conducted in the Capes database, considering publications between 2020 and 2025. After applying the inclusion criteria, 11 empirical studies that directly addressed teachers' perceptions were selected. The qualitative analysis, based on Gil's (2019) assumptions, allowed the findings to be organized into five main categories: pedagogical potential of

AI, technical and infrastructural barriers, teacher training, insecurities and resistance to the adoption of technology, and ethical concerns. The results indicate that, although teachers recognize the benefits of AI for personalizing teaching and optimizing tasks, significant challenges remain related to school infrastructure, lack of specific training, and concerns about the use of data and the replacement of the teaching role. The scarcity of studies focused on teachers' perceptions highlights the need to expand research on the topic. It is concluded that the critical and ethical integration of AI in education requires investments in infrastructure and ongoing training, respecting pedagogical principles and the specificities of the school context.

Keywords: artificial intelligence, basic education, teaching perception.

PERCEPCIÓN DEL PROFESORADO SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

RESUMEN: La creciente presencia de la Inteligencia Artificial (IA) en el contexto educativo ha provocado reflexiones sobre su impacto en las prácticas pedagógicas y el desempeño docente. Este estudio tuvo como objetivo analizar la percepción de los docentes de educación básica sobre el uso de IA en las escuelas, a través de una revisión integradora de la literatura. La investigación se realizó en la base de datos Capes, considerando publicaciones entre 2020 y 2025. Luego de aplicar los criterios de inclusión, se seleccionaron 11 estudios empíricos que abordan directamente la percepción docente. El análisis cualitativo, basado en los supuestos de Gil (2019), permitió organizar los hallazgos en cinco categorías principales: potencial pedagógico de la IA, barreras técnicas y de infraestructura, formación docente, inseguridades y resistencias a la adopción de tecnología, y preocupaciones éticas. Los resultados indican que, si bien los docentes reconocen los beneficios de la IA para personalizar la enseñanza y optimizar las tareas, aún existen desafíos importantes relacionados con la infraestructura escolar, la falta de capacitación específica y las preocupaciones sobre el uso de datos y el reemplazo del rol docente. La escasez de estudios centrados en la percepción docente resalta la necesidad de ampliar la investigación sobre el tema. Se concluye que la integración crítica y ética de la IA en la educación requiere inversiones en infraestructura y educación continua, respetando los principios pedagógicos y las especificidades del contexto escolar.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación básica, enseñanza de la percepción.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm se consolidado no ambiente escolar por meio de diversos recursos digitais, como vídeos educacionais, plataformas de comunicação e ferramentas colaborativas, ampliando as possibilidades pedagógicas. Nos últimos anos, o avanço acelerado da Inteligência Artificial (IA), especialmente após o lançamento de modelos inovadores como o ChatGPT, tem provocado transformações significativas nas práticas educacionais (Oliveira; Santos, 2024).

Conceitualmente, a inteligência artificial refere-se ao desenvolvimento de sistemas computacionais capazes de executar tarefas tradicionalmente associadas à inteligência humana, tais como reconhecimento de padrões, tomada de decisões e resolução de problemas complexos (Russell; Norvig, 2020). Dentre suas abordagens, destacam-se a IA preditiva — que utiliza dados históricos para antecipar comportamentos futuros (Desai; Deshpande, 2024) — e a IA generativa, que cria novos conteúdos a partir do aprendizado de grandes volumes de dados, com alta complexidade e coerência (UNESCO, 2023).

No âmbito educacional, as tecnologias baseadas em IA apresentam potencial para personalizar o ensino, analisar dados educacionais e apoiar processos de aprendizagem. Entretanto, sua incorporação no cotidiano escolar enfrenta desafios, como o viés algorítmico que pode perpetuar desigualdades, a necessidade de proteger dados sensíveis e a formação insuficiente dos profissionais da educação para utilizar essas ferramentas de forma crítica e ética (Akgun; Greenhow, 2022).

Diante desse cenário, este estudo realizou uma revisão integrativa da literatura com o propósito de investigar a percepção dos professores da educação básica sobre o uso da IA no contexto escolar. A coleta e análise de dados foram feitas com base em publicações científicas recentes (2020-2025) do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), selecionando trabalhos que abordassem especificamente as experiências e opiniões dos docentes sobre essa tecnologia. A análise qualitativa orientou a categorização dos achados em eixos temáticos relacionados às potencialidades pedagógicas, desafios técnicos e infraestruturais, formação docente, inseguranças e resistência à adoção, e questões éticas.

Assim, a pesquisa contribui para a construção de um estudo que fundamenta a compreensão das complexidades envolvidas na integração da IA na educação básica, ao mesmo tempo em que oferece subsídios para o desenvolvimento de políticas e práticas pedagógicas que promovam uma educação crítica, inclusiva e tecnicamente fundamentada. Os resultados esperados visam apoiar a elaboração de estratégias de formação continuada para professores, garantindo a utilização ética e eficaz das tecnologias inteligentes em sala de aula.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A EDUCAÇÃO BÁSICA

A definição de Inteligência Artificial (IA) é complexa e tem sido debatida desde os primórdios da área. Segundo Russell e Norvig (2020), essa dificuldade decorre, em grande parte, da amplitude de interpretações que envolvem o termo “inteligência” e dos diferentes objetivos dos pesquisadores ao longo do tempo. Enquanto alguns definem IA como a tentativa de simular o comportamento humano, outros se concentram na criação de agentes que tomam decisões racionais baseadas em modelos formais. Essa diversidade de abordagens gerou quatro linhas principais de investigação: sistemas que pensam como humanos, que agem como humanos, que pensam racionalmente ou que agem racionalmente. Cada uma dessas vertentes implica métodos, desafios e aplicações distintas, tornando a definição de IA um conceito dinâmico e em constante evolução.

A história da Inteligência Artificial, conforme apresentada por Russell e Norvig (2020), é marcada por ciclos de entusiasmo e frustração, refletindo os avanços e limitações tecnológicas de cada período. Surgiu entre as décadas de 1940 e 1950, com as primeiras ideias sobre máquinas inteligentes, como o Teste de Turing. Nos anos 1980, a área da IA passou por uma intensa expansão com o desenvolvimento dos sistemas especialistas, que permitiam automatizar decisões baseadas em regras, especialmente em ambientes corporativos. Um marco desse período foi o sistema especialista R1, criado pela Digital Equipment Corporation, conhecido como o primeiro a alcançar sucesso comercial significativo ao automatizar tarefas complexas e gerar benefícios econômicos para a empresa.

O mercado da IA cresceu rapidamente, saindo de um faturamento de milhões em 1980 para bilhões de dólares em 1988, abrangendo diversas empresas dedicadas à construção de sistemas especialistas, robótica, visão computacional, além de softwares e hardwares especializados. Contudo, a complexidade de manutenção e o custo elevado desses sistemas contribuíram para o declínio da área, caracterizando o chamado “inverno da IA”.

A partir de meados da década de 1990, a IA entrou em um novo ciclo de crescimento, impulsionado pela incorporação de métodos estatísticos mais robustos e pelo avanço do aprendizado de máquina, que se beneficiaram da ampliação do acesso à internet e do aumento da capacidade computacional. Embora por décadas a ênfase tenha sido no aprimoramento de algoritmos, estudos recentes mostram que, em muitos casos, a qualidade e a abundância dos dados disponíveis são mais determinantes para o desempenho da IA, sendo que quanto mais diverso e bem estruturado for o seu conjunto de dados a ser utilizado no treinamento da inteligência artificial, melhores serão os resultados, garantindo modelos menos enviesados (Russell; Norvig 2020). A vasta quantidade de informações

digitais — como bilhões de imagens e trilhões de palavras disponíveis na web — permitiu o surgimento de aplicações sofisticadas, como a IA generativa e preditiva, consolidando a inteligência artificial como um dos pilares centrais da transformação tecnológica contemporânea.

Com o avanço da tecnologia computacional e a popularização da internet nas décadas seguintes, a IA passou a incorporar técnicas mais sofisticadas na área da educação, especialmente a partir dos anos 1990. Surgiram os chamados tutores inteligentes (Intelligent Tutoring Systems - ITS), que tinham a capacidade de monitorar o desempenho do aluno, adaptando o conteúdo e o ritmo da aprendizagem conforme suas necessidades individuais (Anderson et al., 1995). Estes sistemas aplicam princípios da psicologia cognitiva para oferecer instrução personalizada, tentando simular um acompanhamento docente individualizado.

Nos anos 2000, o crescimento exponencial da capacidade de processamento e armazenamento de dados possibilitou a emergência do aprendizado de máquina como elemento central da IA educacional. A partir desse momento, a análise de grandes volumes de dados educacionais tornou-se viável, fornecendo informações valiosas sobre padrões de comportamento dos estudantes, permitindo intervenções mais eficazes para prevenir evasão e melhorar o desempenho acadêmico (Long; Siemens, 2011).

Já a década de 2010 e o início da de 2020 têm sido marcados pela popularização da IA generativa, com sistemas capazes de produzir textos, imagens, músicas e outros conteúdos complexos de forma autônoma. Aplicações como assistentes virtuais, chatbots educacionais e plataformas adaptativas vêm ganhando espaço nas escolas, oferecendo suporte tanto para alunos quanto para professores (Holmes et al., 2019).

Na educação básica, a adoção dessas tecnologias ainda está em fase inicial em muitas regiões, especialmente no Brasil, onde desafios estruturais e a necessidade de formação docente específica ainda limitam a expansão mais ampla (Gatti, 2019). Contudo, a crescente integração da IA em plataformas educacionais indica um movimento em direção a ambientes de aprendizagem mais personalizados, inclusivos e eficientes.

APLICAÇÕES DA IA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A Inteligência Artificial tem sido progressivamente incorporada em ambientes educacionais, oferecendo ferramentas que auxiliam tanto professores quanto alunos em múltiplas dimensões do processo pedagógico. Essas aplicações variam desde sistemas personalizados de ensino até automação de tarefas administrativas, contribuindo para um ambiente de aprendizagem mais eficiente, inclusivo e adaptativo.

Diante desse cenário de crescente integração tecnológica, é possível identificar diferentes formas de aplicação da inteligência artificial no cotidiano escolar. A seguir, são apresentadas algumas das principais ferramentas e estratégias baseadas em IA que vêm sendo incorporadas às práticas pedagógicas.

Tutores Inteligentes

Uma das aplicações mais conhecidas da IA na educação são os tutores inteligentes (Intelligent Tutoring Systems - ITS). Esses sistemas simulam o papel do professor ao oferecer instrução personalizada, adaptando o conteúdo, o ritmo e as estratégias de ensino conforme o desempenho e as necessidades individuais do aluno. Por exemplo, um tutor inteligente pode identificar áreas em que o estudante apresenta dificuldade e fornecer exercícios adicionais, explicações detalhadas ou diferentes abordagens para facilitar a compreensão (Anderson et al., 1995).

No contexto da educação básica, esses sistemas permitem atender a diversidade de níveis de aprendizagem presentes em uma mesma sala de aula, promovendo a inclusão e o respeito ao ritmo individual dos alunos. Além disso, ao fornecer feedback imediato e contínuo, os tutores inteligentes ajudam a manter o engajamento e a motivação dos estudantes. Silva et al. (2023) realizaram uma revisão sistemática sobre o uso de Sistemas Tutores Inteligentes (ITS) com foco em aprendizagem por

competências. Eles destacam que esses sistemas promovem um ensino mais dinâmico, personalizado e eficaz, especialmente na educação básica. A pesquisa reforça que os ITS têm se consolidado como ferramentas promissoras no apoio à aprendizagem adaptativa e na ampliação da autonomia dos alunos.

Avaliação Automatizada e Feedback Imediato

Outra aplicação relevante da IA é a automação dos processos de avaliação. Sistemas baseados em IA conseguem corrigir provas, trabalhos e até avaliações orais, proporcionando feedback quase que instantâneo aos alunos. Essa agilidade reduz significativamente a carga de trabalho dos professores, permitindo que eles direcionam mais tempo e atenção para o planejamento pedagógico e o acompanhamento individualizado dos alunos (Baker & Inventado, 2014). Além disso, a avaliação automatizada utiliza técnicas de processamento de linguagem natural (NLP) para analisar respostas abertas, identificando não apenas a correção, mas também aspectos qualitativos como argumentação, coerência e criatividade — tarefas que antes exigiam análise humana detalhada.

Meta-análises recentes sobre sistemas de Avaliação Automatizada de Escrita (Automated Writing Evaluation – AWE) indicam que essas ferramentas são capazes de oferecer feedback formativo preciso e personalizado, com níveis de confiabilidade comparáveis aos de avaliadores humanos (Fleckenstein; Liebenow; Meyer, 2023). No entanto, a expressiva heterogeneidade dos dados revela que a eficácia dessas tecnologias não é uniforme. Fatores como o idioma, a etapa de ensino, o contexto educacional e o perfil dos estudantes influenciam diretamente nos resultados. Assim, o uso de ferramentas automatizadas de feedback deve ser compreendido como parte de um processo mais amplo, que exige mediação pedagógica qualificada para garantir sua efetividade e adequação ao contexto escolar.

Assistentes Virtuais e Chatbots Educacionais

Os assistentes virtuais e chatbots baseados em IA têm sido empregados para oferecer suporte tanto a estudantes quanto a professores. Eles respondem dúvidas frequentes, fornecem orientações sobre conteúdos, ajudam na organização de tarefas e até promovem a interação social em ambientes virtuais de aprendizagem (Holmes et al., 2019). Contudo, essas ferramentas ainda apresentam limitações importantes, que podem resultar em informações incorretas ou superficiais, especialmente quando enfrentam questões complexas ou específicas do contexto educacional.

Estudos recentes alertam que, apesar de funcionarem 24 horas por dia e reduzirem a sobrecarga dos profissionais da educação, chatbots podem falhar na compreensão contextual, oferecendo respostas imprecisas que demandam supervisão humana para garantir a qualidade do suporte (Kuyven et al., 2018). Na educação básica, isso reforça a necessidade de uma mediação pedagógica crítica e contínua, para que a autonomia dos alunos seja estimulada sem comprometer a precisão e a profundidade do aprendizado (Bartelle; Medeiros, 2024).

Personalização do Ensino e Recursos Didáticos

A inteligência artificial tem transformado a forma como os processos de ensino e aprendizagem são organizados, promovendo ambientes educacionais mais personalizados. Sistemas baseados em IA analisam dados de desempenho, ritmo de aprendizagem, preferências e dificuldades dos alunos para recomendar conteúdos, atividades e estratégias adequadas ao perfil individual de cada estudante. Segundo Costa et al. (2024), esse tipo de personalização não apenas melhora o engajamento, como também contribui para uma aprendizagem mais significativa, ao respeitar os diferentes estilos cognitivos e ritmos escolares.

Além disso, as tecnologias baseadas em IA têm viabilizado a criação de recursos didáticos interativos, como jogos digitais, simuladores, ambientes de realidade aumentada (AR) e realidade virtual (VR), que tornam o aprendizado mais envolvente e conectado com contextos reais. Azevedo, Machado e Behar (2025) destacam que essas ferramentas favorecem a aprendizagem ativa e colaborativa, especialmente em disciplinas como ciências e matemática. Tais recursos, quando bem integrados ao planejamento pedagógico, ampliam as possibilidades de mediação docente e estimulam o protagonismo dos alunos no processo educacional.

METODOLOGIA

A presente revisão integrativa teve como objetivo identificar e analisar estudos que abordam a percepção de professores da educação básica sobre o uso da inteligência artificial (IA) em contextos educacionais. A coleta de dados foi realizada entre os meses de maio e junho de 2025, por meio de buscas na base de dados do Portal de Periódicos da CAPES.

O recorte temporal considerou publicações entre janeiro de 2020 e maio de 2025, com o objetivo de reunir produções recentes que refletissem a percepção dos professores em relação ao avanço das tecnologias baseadas em IA no campo educacional. Utilizou-se, inicialmente, o seguinte conjunto de descritores combinados por operadores booleanos:

(“inteligência artificial”) AND (“professor” OR “docente” OR “educador”) AND (“educação básica” OR “ensino”).

Apesar da intenção inicial de refinar a busca com termos como “percepção”, “avaliação” e “casos de uso”, verificou-se que a aplicação desses filtros retornava um número reduzido de resultados relevantes. Por esse motivo, optou-se por adotar um filtro mais amplo, realizando a seleção manual dos estudos com base nos títulos e resumos, a fim de identificar aqueles que realmente tratavam da percepção docente. A busca inicial retornou 124 artigos na base de dados da CAPES.

A plataforma Rayyan (<https://new.rayyan.ai/>) foi utilizada para a organização e categorização dos artigos em duas fases. Na primeira, avaliou-se a relação entre os termos dos títulos e os temas de IA e educação básica. Na segunda fase, os resumos foram analisados para verificar se os estudos tratavam da percepção docente. Foram excluídos artigos que se concentravam apenas nos aspectos técnicos da IA, e revisão sistemática da literatura. Os trabalhos selecionados foram organizados em uma pasta na plataforma Google Drive, a fim de facilitar o acesso e a análise pelos pesquisadores. Por fim, foram extraídas dos artigos selecionados as seguintes informações: título, autor(es), ano de publicação, tipo de coleta de dados e principais percepções dos professores. A Tabela 1 sintetiza os passos percorridos no processo de seleção.

Tabela 1 – Passos para a seleção dos artigos

Fases de seleção dos artigos	Quantidade de artigos após cada passo
Coleta inicial	124
Leitura do Título	84
Análise do resumo	15
Leitura Técnica	11

Fonte: Próprio autor (2025).

Os artigos incluídos neste trabalho foram analisados e sumarizados individualmente com o objetivo de extrair as informações para responder às questões propostas por esse trabalho. A fim de facilitar a visualização dos dados foi elaborada a tabela 2 contendo a informação dos títulos, autoria e ano de publicação.

Tabela 2 – Artigos selecionados

Título	Autores - Ano
1- Proposta para o ensino de matemática com o auxílio de software educativo: análise da prática docente;	Silva, 2020
2 - A (r)evolução da Educação 4.0 no ensino de ciências e matemática em escolas da rede estadual de ensino da Paraíba	Santos; Maciel, 2020
3- Explorando a adoção da inteligência artificial no ensino: um estudo de caso no IFRJ;	Costa et al., 2024
4- O ensino da matemática nos anos iniciais: as ferramentas de chatbots na construção de sequências didáticas;	Araújo et al., 2024
5- Tecnologias na educação e o potencial da Inteligência Artificial (IA) aplicada à gestão escolar	Wagner et al., 2024
6- A Utilização da Inteligência Artificial no ensino de matemática	Medeiros et al., 2024
7- O uso da Inteligência Artificial na educação: análise e percepção de professores	Martins et al., 2024
8- Inteligência Artificial na sala de aula: Impactos e desafios da implementação de assistentes virtuais na educação básica	Santos et al., 2024
9- Integrando a Inteligência Artificial Generativa na educação em química: Desenvolvimento de Ferramentas e avaliação como recurso educacional	Costa; Morais, 2024
10- Inteligência Artificial na formação de educadores: Integração de teoria e prática para o ensino do futuro	Soares et al., 2024
11- Competências digitais do professor de física da educação básica: o uso de tecnologias digitais e inteligência artificial	Azevedo et al., 2025

Fonte: Próprio autor (2025).

A análise dos dados adotou uma perspectiva qualitativa, orientada pelos pressupostos metodológicos de Gil (2019), com o intuito de garantir rigor interpretativo e coerência analítica. A definição das categorias emergiu a partir de uma leitura criteriosa dos textos selecionados, permitindo a organização das informações com base em temas mais amplos. Esse processo favoreceu a identificação de padrões, o estabelecimento de relações entre os achados e a elaboração de interpretações fundamentadas.

A análise dos 11 artigos selecionados permitiu a categorização dos dados em cinco eixos centrais de discussão: (1) as potencialidades da inteligência artificial no processo de ensino-aprendizagem; (2) as barreiras técnicas e infraestruturais; (3) a formação docente; (4) as inseguranças e resistências à adoção da tecnologia; e (5) os desafios éticos e pedagógicos relacionados ao uso da IA no contexto educacional.

Potencialidades Pedagógicas da Inteligência Artificial

Diversos estudos destacaram que os professores percebem a IA como uma ferramenta com forte potencial para apoiar e inovar práticas pedagógicas. No estudo de Santos et al. (2024), 22 dos 30 docentes entrevistados relataram que o uso de assistentes virtuais contribuiu para a personalização do ensino e ajudou a atender alunos com diferentes ritmos de aprendizagem. De forma semelhante,

Medeiros et al. (2024) observaram que os professores de matemática identificaram ganhos em tarefas como correção de avaliações e elaboração de planos de aula.

A pesquisa de Soares et al. (2024), com educadores em formação, apontou que o uso de IA facilitou a oferta de orientações pedagógicas personalizadas. Já no estudo de Azevedo et al. (2025), os professores de Física destacaram o potencial das tecnologias de IA para criar simulações e ambientes imersivos, favorecendo a aprendizagem de conceitos complexos.

Também se observou, em Costa et al. (2024), que, embora com baixa adesão, os professores reconhecem o valor da IA para ampliar estratégias didáticas e apoiar o trabalho docente com inovação.

Barreiras técnicas e infraestruturais

A ausência de recursos tecnológicos e a precariedade da infraestrutura escolar foram obstáculos recorrentes identificados em vários estudos. No trabalho de Santos e Maciel (2020), 52% dos professores relataram não ter laboratório da disciplina e 78% avaliaram os espaços existentes como “ruins” ou “regulares”. Já nos estudos de Santos et al. (2024) e Silva (2020), docentes de escolas públicas relataram que a falta de conexão estável com a internet e a ausência de equipamentos básicos dificultavam o uso efetivo dos assistentes virtuais.

Azevedo et al. (2025) também evidenciaram que, embora muitos professores tenham acesso a notebooks e datashow, a qualidade da internet e a falta de suporte técnico dificultam a adoção contínua de tecnologias baseadas em IA. No estudo de Medeiros et al. (2024), os professores apontaram limitações no uso de plataformas em virtude das desigualdades de acesso entre os alunos.

Formação docente

A falta de formação específica para o uso da IA foi destacada como um dos principais entraves para sua implementação. Martins et al. (2024) revelaram que a maioria dos 80 professores pesquisados possuem pouco conhecimento das ferramentas digitais emergentes e tecnologias de IA em uso na educação. Além disso, apenas 40% dos professores se sentem atualizados frente às novas exigências tecnológicas.

No estudo de Soares et al. (2024), a maioria dos educadores em formação relatou não possuir conhecimentos técnicos para operar sistemas baseados em IA, sentindo-se dependentes de suporte especializado. Araújo et al. (2024), ao analisarem o uso de chatbots com professores de matemática, também apontaram a necessidade de formações contínuas e contextualizadas para garantir uma integração pedagógica significativa.

Inseguranças e resistências à adoção da tecnologia

Os sentimentos de insegurança, receio e resistência aparecem como temas centrais em vários estudos. Costa et al. (2024) identificaram que 60% dos professores nunca utilizaram ferramentas de IA e demonstraram hesitação quanto à sua contribuição para a criatividade docente. Já Wagner et al. (2024) registraram preocupações sobre a confiabilidade dos algoritmos e o medo de substituição de funções humanas.

Martins et al. (2024) mostraram que cerca de 60% dos professores expressaram receio com a possibilidade de a IA substituir o trabalho humano em tarefas repetitivas, mas também reconhecem que competências socioemocionais e éticas continuarão a ser responsabilidade humana. Santos et al. (2024) identificaram maior resistência entre professores mais experientes, que relataram dificuldades de adaptação e sentimento de desvalorização frente à tecnologia.

Além disso, Soares et al. (2024) relataram que muitos educadores percebem a IA como algo que pode despersonalizar a prática docente, tornando o processo educacional mais impessoal e automatizado.

Preocupações éticas

A questão ética foi recorrente em diversos artigos. Professores e gestores entrevistados por Santos et al. (2024), expressaram preocupações quanto à falta de transparência na coleta e uso dos

dados gerados por assistentes virtuais, especialmente em escolas com estudantes menores de idade. Medeiros et al. (2024) reforçaram esse ponto ao relatarem que todas as instituições consultadas citam a privacidade de dados como um tema crítico.

No estudo de Soares et al. (2024), os educadores destacaram a importância de políticas institucionais que assegurem o uso ético da IA, evitando que ela substitua funções essenciais do professor. Já no artigo de Costa e Moraes (2024) sobre inteligência artificial generativa de autoria não identificada (2024), 23 de 34 professores atribuíram nota máxima à necessidade de supervisão humana sobre os conteúdos gerados, reforçando que a IA deve ser vista como apoio, e não como substituta do pensamento crítico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos estudos selecionados evidenciou que a percepção dos professores sobre o uso da inteligência artificial na educação básica está marcada por uma ambiguidade entre entusiasmo e cautela. Os docentes reconhecem as potencialidades pedagógicas da IA, especialmente no que se refere à personalização do ensino, à automação de tarefas repetitivas e à ampliação de recursos didáticos interativos. Essa constatação está em consonância com o autor Holmes et al. (2022) que aponta a IA como uma aliada na construção de experiências de aprendizagem mais adaptativas e centradas no estudante.

Por outro lado, os desafios relatados nos artigos analisados — como a precariedade da infraestrutura escolar, a ausência de formação continuada e o medo da despersonalização do ensino — revelam limitações estruturais e culturais que dificultam a integração plena da IA no cotidiano escolar. Nesse sentido, as percepções dos docentes demonstram que o sucesso da adoção de tecnologias baseadas em IA depende não apenas da disponibilidade de ferramentas, mas também do envolvimento ativo dos professores na construção de práticas pedagógicas significativas com suporte tecnológico (Bartelle; Medeiros, 2024).

Além disso, a preocupação com aspectos éticos e com a proteção de dados de estudantes, sobretudo em contextos que envolvem menores de idade, destaca-se a necessidade de diretrizes claras para o uso responsável da IA na educação. Como ressalta Gatti (2019), a expansão da IA nas escolas exige um debate urgente sobre os limites da coleta de dados, a transparência dos algoritmos e o papel da inteligência humana frente às decisões automatizadas.

Outro ponto importante refere-se à percepção de que a IA não é capaz de substituir a atuação humana em aspectos como mediação pedagógica, empatia, ética e desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Isso reforça a ideia de que as tecnologias devem atuar como ferramentas complementares e não como substitutas da prática docente, exigindo um reposicionamento do papel do professor como mediador crítico e consciente das potencialidades e limitações da inteligência artificial.

A resistência à adoção da IA observada em professores com mais tempo de atuação, conforme identificado em diversos estudos, também revela a importância de considerar dimensões geracionais, afetivas e culturais na implementação de inovações tecnológicas. Isso implica que os programas de formação precisam ser contínuos, contextualizados e sensíveis às trajetórias e experiências dos docentes.

Dessa forma, os achados desta revisão reforçam que a percepção dos professores é elemento central para o sucesso da implementação da IA no ambiente educacional, devendo ser valorizada tanto em políticas públicas quanto em projetos institucionais de inovação. O envolvimento docente desde a fase de planejamento até a avaliação das tecnologias educacionais contribui para práticas mais eficazes, sustentáveis e alinhadas às necessidades reais das escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão integrativa teve como objetivo compreender como os professores da educação básica percebem o uso da inteligência artificial no contexto educacional, a partir da análise de estudos

publicados entre 2020 e 2025. Os resultados revelaram que, embora haja um reconhecimento crescente das potencialidades da IA como ferramenta de apoio ao ensino — especialmente no que se refere à personalização da aprendizagem, à automação de tarefas e ao suporte a alunos com dificuldades — ainda persistem desafios significativos relacionados à infraestrutura, à formação docente, à ética no uso de dados e à resistência cultural e institucional.

Um aspecto importante identificado nesta pesquisa é o número ainda limitado de estudos que exploram diretamente a percepção dos professores sobre a inteligência artificial no ensino básico. Apesar do aumento do interesse acadêmico sobre tecnologias educacionais, grande parte das publicações se concentra em análises técnicas, desenvolvimento de ferramentas ou estudos de caso sobre aplicações específicas, deixando em segundo plano a escuta qualificada dos docentes — atores fundamentais no processo de implementação dessas tecnologias nas escolas. Essa lacuna sugere a necessidade de ampliar as investigações que envolvam diretamente a voz e a experiência dos professores, considerando suas expectativas, inseguranças e práticas concretas.

Além disso, os dados analisados indicam que a simples introdução de ferramentas baseadas em inteligência artificial não garante melhorias no processo educativo. A efetividade dessas tecnologias depende, em grande medida, da existência de políticas públicas que assegurem infraestrutura adequada, formação contínua, suporte técnico e regulamentações claras para seu uso ético e pedagógico.

Assim, conclui-se que a percepção docente sobre a IA na educação básica é marcada por ambiguidade: há tanto entusiasmo com as possibilidades quanto cautela frente aos desafios e riscos. Os professores não rejeitam a inovação, mas demandam condições reais e adequadas para que possam utilizá-la de forma consciente, crítica e responsável.

REFERÊNCIAS

AKGUN Selin; GREENHOW Christine. Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*. v. 2, n. 3, p. 431-440, 2022. DOI: 10.1007/s43681-021-00096-7. Disponível em: <<https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC8455229&blobtype=pdf>> . Acesso em: 03/06/2025.

ANDERSON, John R.; CORBETT, Albert T.; KOEDINGER, Kenneth R.; PELLETIER, Ray. (1995). Tutores Cognitivos: Lições Aprendidas. *Journal of the Learning Sciences* , 4 (2), 167–207. DOI: https://doi.org/10.1207/s15327809jls0402_2. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/215835935_Cognitive_Tutors_Lessons_Learned>. Acesso em: 19/06/2025.

ARAÚJO, Fábio José de; ALVES, José Luiz; OLIVEIRA, Zenayre Mendes de; MARQUES, Carolina Dutra; KIMURA, Débora da Paz Maciel; CARRETERO, Jônathas dos Santos; SILVA, Jonatas da; BRITO, Fabiana Campos de. O ensino da matemática nos anos iniciais: as ferramentas de chatbots na construção de sequências didáticas. *Revista Convicciones*, v. 17, n. 1, p. 7721–7740, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.1-466>. Disponível em: <<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/4755>>. Acesso em: 19/06/2025.

AZEVEDO, Murillo Pereira; MACHADO, Letícia Rocha; BEHAR, Patrícia Alejandra. Competências digitais do professor de física da educação básica: o uso de tecnologias digitais e inteligência artificial. *Cuadernos De Educación Y Desarrollo*, v. 17, n. 1, p. e7279, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55905/cuadv17n1-107>. Disponível em: <<https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/7279>>. Acesso em: 19/06/2025.

BAKER, Ryan S.; INVENTADO, Paul Salvador. Educational Data Mining and Learning Analytics. In:

SAWYER, R. Keith (ed.). *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 589–606. Disponível em: <https://scispace.com/pdf/educational-data-mining-and-learning-analytics-2kepggrl5r.pdf>. Acesso em: 19/06/2025.

BARTELLE, Liane Broilo; MEDEIROS, Luciano Frontino de. Os Assistentes Virtuais nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem: uma Revisão Sistemática de Literatura. *EaD em Foco*, [S. l.], v. 14, n. 1, p. e2128, 2024. DOI: 10.18264/eadf.v14i1.2128. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/2128>. Acesso em: 19/06/2025.

COSTA, Diogo Gonzaga Monte da; MORAES, Edgar Perin. Integrando a inteligência artificial generativa na educação em química: desenvolvimento de ferramentas e avaliação como recurso educacional. *Journal of Media Critiques*, v. 10, n. 26, p. e148, 2024. DOI: <https://doi.org/10.17349/jmcv10n26-043>. Disponível em: <https://journalmediacritiques.com/index.php/jmc/article/view/148>. Acesso em: 19/06/2025.

COSTA, Renato dos Santos da; SANTOS, Guilherme Nascimento dos; COSTA, Caroline Pereira do Nascimento da; BOUZADA, Marco Aurélio Carino. Explorando a adoção da inteligência artificial no ensino: um estudo de caso no IFRJ. *Cadernos de Pedagogia*, v. 21, n. 13, p. e12638, 2024. DOI: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n13-382>. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/12638>. Acesso em 19/06/2025.

DESAI, Madhuri S.; DESHPANDE, P. S. A review of predictive analytics: techniques, advantages, related works and applications. *Journal of Advanced Artificial Intelligence*. v. 1, n. 3, p. 1–6, 2024. DOI: 10.5120/jaai202412. Disponível em: <https://jaaionline.org/archives/volume1/number3/a-review-of-predictive-analytics-techniques-advantages-related-works-and-applications/>. Acesso em: 03/06/2025.

FLECKENSTEIN, Johanna; LIEBENOW, Lucas W.; MEYER Jennifer. Automated feedback and writing: a multi-level meta-analysis of effects on students' performance. *Frontiers in Artificial Intelligence*. v. 6, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1162454>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/artificial-intelligence/articles/10.3389/frai.2023.1162454/full>. Acesso em: 19/06/2025.

GATTI, Francielle Nogueira. *Educação básica e inteligência artificial: perspectivas, contribuições e desafios*. 2019. 90 f. Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/22788>. Acesso em: 19/06/2025.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HOLMES, Wayne. BIALIK, Maya. FADEL, Charles. *Artificial intelligence in education: promise and implications for teaching and learning*. *Learning Analytics Review*, 2019. Disponível em: <https://curriculumredesign.org/our-work/artificial-intelligence-in-education/#1445978738683-c9203bf2-2551>. Acesso em: 19/06/2025.

KUYVEN, Neiva Larisane; ANTUNES, Carlos André; VANZIN, Vinicius João de Barros; SILVA, João Luis Tavares da; KRASSMANN, Aliane Loureiro; TAROUÇO, Liane Margarida Rockenbach. Chatbots na educação: uma Revisão Sistemática da Literatura. *Revista Renote Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.86019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/86019>. Acesso em: 19/06/2025.

LONG, Phil. SIEMENS, George.; Penetrating the fog: analytics in learning and education. *Educause Review*, v. 46, n. 5, p. 30–40, 2011. Disponível em: <<https://er.educause.edu/-/media/files/article-downloads/erm1151.pdf>>. Acesso em: 19/06/2025.

MARTINS, Rodrigo Henrique; VIANA, Helena Brandão; BARBOSA, Ronaldo; ZUKOWSKY-TAVARES, Cristina. O uso da inteligência artificial na educação: análise e percepção de professores. *Revista Intersaberes*, [S. l.], v. 19 p. e24do3002, 2024. DOI: <https://doi.org/10.22169/revint.v19.e24do3002>. Disponível em: <<https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/2619>>. Acesso em 19/06/2025.

MEDEIROS, Tâmara Kadidja Silva de; FREITAS, Rita de Cássia Ramos Queiroz de; LEAL, Israel Aires Costa; CASTRO, Symone Costa de; BARROS, Ana Lourdes da Silveira; NASCIMENTO, Linda Evelyn Sousa; COELHO, Samaia Castro; GONÇALVES, Arthur Willian Matias. A utilização da inteligência artificial no ensino de matemática. *COGNITIONIS Scientific Journal*, v. 7, n. 2, p. e490, 2024. DOI: <https://doi.org/10.38087/2595.8801.490>. Disponível em: <<https://revista.cognitioniss.org/index.php/cogn/article/view/490>>. Acesso em 19/06/2025.

OLIVEIRA, Rennan Neves de; SANTOS, Dyogo Porfirio Almeida. Uso da inteligência artificial na educação: uma revisão integrativa das publicações de 2023 e 2024 na revista brasileira de informática na educação. *RECITE - Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação*, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 54–69, 2025. Disponível em: <<https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/310>>. Acesso em: 06/05/2025.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4. ed. New York: Pearson, 2020.

SILVA, Luís Enrique Fernandes. Proposta para o ensino de matemática com o auxílio de software educativo: análise da prática docente. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 4, p. 22043–22053, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-392>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/9332/7878>. Acesso em 19/06/2025.

SANTOS, Priscila da Silva; MACIEL, Priscila de Souza. A (r)evolução da Educação 4.0 no ensino de ciências e matemática em escolas da rede estadual de ensino da Paraíba. *Revista Renote Novas Tecnologias na Educação*, v. 18, n. 2, p. 245–254, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.110233>. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/110233>>. Acesso em: 19/06/2025.

SANTOS, Sabrina Lima dos; LAVRADOR JÚNIOR, Paulo Cesar; RODRIGUES, Carlos Ewerton Maia; SILVA, J. R.; LIMA, Agnaldo Braga. Inteligência artificial na sala de aula: impactos e desafios da implementação de assistentes virtuais na educação básica. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, v. 26, n. 9, p. 09–18, 2024. DOI: <https://doi.org/10.9790/487x-2609040918>. Disponível em: <<https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol26-issue9/Ser-4/B2609040918.pdf>>. Acesso em 19/06/2025.

SILVA, Cláudia S. da; MOREIRA, Treice O.; FERNANDES, Isabel; PASSOS, Cláudio; DUARTE, Julio Cesar; GOLDSCHMIDT, Ronaldo R. Sistemas Tutores Inteligentes na Aprendizagem por Competências: uma revisão sistemática da literatura. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 34., 2023, Passo Fundo. Anais... Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 1120–1132. DOI: 10.5753/sbie.2023.233628. Disponível em:

<<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/26740>>. Acesso em: 19/06/2025.

SOARES, Lidiane Sacramento; CARVALHO, Nydia Maria Costa Andrade de; JÚNIOR, Paulo de Marco; RUEGER, Brena Martinez Canário; JÚNIOR, Ademilton Maximiano de Paula; SILVA, Elaine de Souza. Inteligência artificial na formação de educadores: integração de teoria e prática para o ensino do futuro. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, v. 26, n. 11, p. 66–75, 2024. DOI: <https://doi.org/10.9790/487x-2611056675>. Disponível em: <<https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol26-issue11/Ser-5/H2611056675.pdf>>. Acesso em 19/06/2025.

WAGNER, Adriano Franzoni; RIBEIRO, Steve Biko Menezes Hora Alves; ARAUJO, Marcus Vinicius Neves; GALINDO JÚNIOR, José Uilson Ferreira; OLIVEIRA, Jennifer de Sousa Melo. Tecnologias na educação e o potencial da inteligência artificial (IA) aplicada à gestão escolar. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, v. 26, n. 11, p. 44–48, 2024. DOI: <https://doi.org/10.9790/487x-2611094448>. Disponível em: <<https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol26-issue11/Ser-9/E2611094448.pdf>>. Acesso em 19/06/2025.

UNESCO. *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa*. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2023. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241>>. Acesso em: 03/06/2025.

Submetido: 16/07/2025

Preprint: 16/07/2025

Aprovado: XX/XX/20XX

Editor de seção:

DECLARAÇÃO SOBRE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todos os dados utilizados são de acesso público. Todas as fontes utilizadas estão devidamente referenciadas no manuscrito.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Autora 1 – Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Escrita: rascunho original, Escrita: revisão e edição.

Autor 2 – Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Escrita: revisão e edição.

Autora 3 – Supervisão, Validação, Escrita: revisão e edição.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.