



ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>

ISSN: 2595-1661

Revista JRG de  
Estudos Acadêmicos

### Inteligência Artificial e formação docente: desafios e possibilidades para a prática pedagógica na educação básica

Artificial intelligence and teacher education: challenges and possibilities for pedagogical practice in basic education

DOI: 10.55892/jrg.v9i20.3450

ARK: 57118/JRG.v9i20.3450

Recebido: 27/05/2026 | Aceito: 29/05/2026 | Publicado on-line: 01/06/2026

#### Francisco José Paiva Vieira Pordeus <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

<http://lattes.cnpq.br/7929385624517826>

Prefeitura Municipal de Caucaia, Ceará, Brasil.

E-mail: [j.paiva2@yahoo.com.br](mailto:j.paiva2@yahoo.com.br)

#### Stefania Rodrigues de Sousa <sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

<http://lattes.cnpq.br/7913683368195799>

Prefeitura Municipal de Caucaia, Ceará, Brasil.

E-mail: [stefaniasousa3@gmail.com](mailto:stefaniasousa3@gmail.com)

#### Marcus Américo Lavor Cruz <sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

<http://lattes.cnpq.br/3043323721869838>

Prefeitura Municipal de Caucaia, Ceará, Brasil.

E-mail: [marcuslavor@hotmail.com](mailto:marcuslavor@hotmail.com)

#### Maria Cristiane Costa dos Santos <sup>4</sup>

<https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

<http://lattes.cnpq.br/8796530179054925>

Prefeitura Municipal de Caucaia, Ceará, Brasil.

E-mail: [mccs2205@gmail.com](mailto:mccs2205@gmail.com)

#### Maria Rosely Soares Moreira <sup>5</sup>

<https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

<http://lattes.cnpq.br/7573680145216650>

Prefeitura Municipal de Caucaia, Ceará, Brasil.

E-mail: [rosellysmoreira@gmail.com](mailto:rosellysmoreira@gmail.com)

#### Bruna Martins Pamponet <sup>6</sup>

<https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

<http://lattes.cnpq.br/5645337467739238>

Prefeitura Municipal de Caucaia, Ceará, Brasil.

E-mail: [brunapamponet17@gmail.com](mailto:brunapamponet17@gmail.com)



<sup>1</sup> Licenciado em História pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Doutorando em Ciências da Educação pela Universidad del Sol (UNADES).

<sup>2</sup> Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutoranda em Ciências da Educação pela Universidad del Sol (UNADES).

<sup>3</sup> Licenciado em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutorando em Ciências da Educação pela Universidad del Sol (UNADES).

<sup>4</sup> Licenciada em Letras pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutoranda em Ciências da Educação pela Universidad del Sol (UNADES).

<sup>5</sup> Licenciada em Química pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Doutoranda em Ciências da Educação pela Universidad del Sol (UNADES).

<sup>6</sup> Licenciada em Pedagogia pela Faculdade Kurios. Mestranda em Ciências da Educação pela Universidad del Sol (UNADES).



## Resumo

A crescente inserção da Inteligência Artificial (IA) nos diferentes setores da sociedade tem provocado transformações significativas no campo educacional, especialmente no que se refere à formação docente e às práticas pedagógicas desenvolvidas na educação básica. Nesse contexto, o presente artigo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, os desafios e as possibilidades da Inteligência Artificial para a formação docente e sua contribuição para a prática pedagógica na educação básica. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, fundamentada em produções científicas nacionais e internacionais que discutem a relação entre Inteligência Artificial, educação e formação de professores. Os resultados evidenciam que a IA apresenta potencial para promover a personalização da aprendizagem, apoiar o planejamento pedagógico, otimizar processos avaliativos e ampliar o acesso ao conhecimento. Contudo, a literatura também aponta desafios relacionados à formação docente, à ética no uso das tecnologias, à privacidade dos dados e à necessidade de desenvolvimento de competências digitais. Conclui-se que a efetiva integração da Inteligência Artificial aos processos educativos depende da construção de práticas pedagógicas críticas, da qualificação contínua dos professores e da implementação de políticas educacionais que garantam o uso responsável e humanizado dessas tecnologias no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Formação Docente. Prática Pedagógica.

## Abstract

*The increasing integration of Artificial Intelligence (AI) into various sectors of society has brought significant transformations to the educational field, particularly regarding teacher education and pedagogical practices developed in basic education. In this context, this article aimed to analyze, through a literature review, the challenges and possibilities of Artificial Intelligence for teacher education and its contributions to pedagogical practice in basic education. Methodologically, this is a qualitative bibliographic study based on national and international scientific publications addressing the relationship between Artificial Intelligence, education, and teacher training. The findings indicate that AI has the potential to promote personalized learning, support pedagogical planning, optimize assessment processes, and expand access to knowledge. However, the literature also highlights challenges related to teacher training, ethical issues in the use of technology, data privacy, and the need to develop digital competencies. It is concluded that the effective integration of Artificial Intelligence into educational processes depends on the development of critical pedagogical practices, continuous teacher professional development, and the implementation of educational policies that ensure the responsible and human-centered use of these technologies in school environments.*

**Keywords:** Artificial Intelligence. Teacher Education. Pedagogical Practice.



## 1. Introdução

A educação contemporânea tem sido impactada por profundas transformações decorrentes do avanço das tecnologias digitais, especialmente pela crescente incorporação da Inteligência Artificial (IA) em diferentes contextos sociais e profissionais. No campo educacional, essas tecnologias vêm modificando formas de ensinar, aprender, avaliar e produzir conhecimento, exigindo dos professores novas competências para atuar em ambientes cada vez mais conectados e dinâmicos. Nesse cenário, a IA emerge como uma ferramenta capaz de potencializar processos pedagógicos, ampliar oportunidades de aprendizagem e favorecer práticas educacionais mais personalizadas.

A inserção da Inteligência Artificial na educação básica tem despertado debates acerca de suas contribuições e limitações para o desenvolvimento do ensino. Recursos baseados em IA, como sistemas adaptativos de aprendizagem, assistentes virtuais, plataformas inteligentes e ferramentas de geração de conteúdo, têm sido utilizados para apoiar o trabalho docente e promover experiências educacionais inovadoras. Entretanto, a adoção dessas tecnologias também suscita preocupações relacionadas à ética, à privacidade dos dados, à confiabilidade das informações produzidas e à necessidade de uso crítico e responsável por parte dos profissionais da educação.

Diante desse contexto, a formação docente assume papel fundamental para que os educadores possam compreender as potencialidades e os desafios associados ao uso da Inteligência Artificial em suas práticas pedagógicas. A preparação dos professores para lidar com essas tecnologias envolve não apenas o domínio técnico de ferramentas digitais, mas também o desenvolvimento de competências pedagógicas, reflexivas e éticas que possibilitem integrar a IA de forma significativa aos processos de ensino e aprendizagem. Assim, a formação continuada torna-se um elemento estratégico para a construção de práticas educacionais inovadoras e alinhadas às demandas da sociedade contemporânea.

A literatura científica recente tem evidenciado o crescimento das pesquisas voltadas à relação entre Inteligência Artificial e educação, abordando aspectos como inovação pedagógica, desenvolvimento profissional docente, aprendizagem personalizada e competências digitais. Essas investigações apontam que a utilização adequada da IA pode contribuir para a melhoria da qualidade educacional, desde que esteja associada a processos formativos que promovam o uso consciente, crítico e contextualizado dessas tecnologias. Dessa forma, torna-se relevante compreender como os estudos acadêmicos têm discutido essa temática e quais contribuições oferecem para o fortalecimento da prática docente.

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo geral analisar, por meio de uma revisão de literatura, os desafios e as possibilidades da Inteligência Artificial para a formação docente e sua contribuição para a prática pedagógica na educação básica. A partir da sistematização das produções científicas sobre o tema, busca-se ampliar a compreensão acerca das implicações educacionais da IA e destacar elementos que possam subsidiar reflexões e ações voltadas ao desenvolvimento profissional dos professores diante das transformações tecnológicas da atualidade.

## 2. Inteligência Artificial e Práticas Pedagógicas

A Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como uma das principais tecnologias da sociedade contemporânea, impactando diferentes setores e promovendo mudanças significativas nas formas de produção, comunicação e aprendizagem. No campo educacional, sua incorporação tem gerado debates sobre as possibilidades de inovação pedagógica, personalização do ensino e desenvolvimento de novas competências para professores e estudantes. A crescente presença dessas ferramentas no



cotidiano escolar evidencia a necessidade de compreender suas implicações para a prática pedagógica na educação básica.

O desenvolvimento tecnológico das últimas décadas ampliou as possibilidades de utilização de sistemas inteligentes capazes de processar grandes volumes de dados, reconhecer padrões e produzir respostas em linguagem natural. Segundo Russell e Norvig (2021), a Inteligência Artificial pode ser entendida como um campo científico voltado à criação de sistemas capazes de executar tarefas associadas à inteligência humana. Na educação, tais recursos têm sido empregados para apoiar processos de ensino, avaliação e acompanhamento da aprendizagem.

A inserção da IA no contexto escolar está relacionada às transformações promovidas pela cultura digital. Para Kenski (2012), as tecnologias digitais modificam profundamente as formas de interação social e de construção do conhecimento, exigindo novas metodologias e práticas educativas. Nesse cenário, a Inteligência Artificial apresenta potencial para auxiliar professores na elaboração de materiais didáticos, no planejamento de atividades e na personalização de experiências de aprendizagem.

As discussões contemporâneas sobre educação e tecnologia apontam que o uso da IA deve estar associado a objetivos pedagógicos claramente definidos. Moran (2018) destaca que as tecnologias educacionais produzem resultados mais significativos quando utilizadas para promover participação, autonomia e aprendizagem ativa. Dessa forma, a adoção da Inteligência Artificial não deve ser compreendida como mera inovação tecnológica, mas como um recurso capaz de potencializar processos educativos quando integrado de forma crítica e planejada.

A literatura especializada tem destacado que a utilização da Inteligência Artificial na educação exige uma abordagem centrada no ser humano, considerando aspectos éticos, pedagógicos e sociais. Conforme apontam Miao e Holmes (2023), o uso dessas tecnologias deve contribuir para fortalecer o papel dos professores e ampliar as oportunidades de aprendizagem dos estudantes, evitando perspectivas que reduzam a educação a processos exclusivamente automatizados.

Segundo a UNESCO, ao discutir o uso da Inteligência Artificial generativa na educação:

This Guidance should not be understood as a claim that GenAI is the solution to education's fundamental challenges. Despite the media hyperbole, it is unlikely that GenAI alone will solve any of the problems facing education systems around the world. In responding to long-standing educational issues, it is key to uphold the idea that human capacity and collective action, and not technology, is the determining factor in effective solutions to fundamental challenges faced by societies (MIAO; HOLMES, 2023, p. 7).

A reflexão apresentada pela UNESCO reforça que a tecnologia, por si só, não é capaz de solucionar os desafios históricos da educação. O potencial transformador da Inteligência Artificial depende da atuação consciente dos profissionais da educação, da existência de políticas públicas adequadas e do desenvolvimento de práticas pedagógicas comprometidas com a formação humana integral. Assim, a inovação tecnológica deve ser compreendida como instrumento complementar ao trabalho docente.

Nesse contexto, a prática pedagógica assume papel central na mediação entre tecnologia e aprendizagem. Conforme argumenta Tardif (2014), os saberes docentes são construídos por meio da articulação entre formação acadêmica, experiência profissional e contexto de atuação. A utilização da Inteligência Artificial exige que os professores desenvolvam competências que lhes permitam selecionar, avaliar e integrar recursos tecnológicos às necessidades educacionais dos estudantes.



Outro aspecto relevante refere-se à personalização da aprendizagem proporcionada pelos sistemas inteligentes. Holmes, Bialik e Fadel (2019) afirmam que ferramentas baseadas em Inteligência Artificial podem identificar dificuldades específicas dos estudantes, sugerir percursos personalizados de aprendizagem e fornecer feedback imediato. Essas características favorecem práticas pedagógicas mais inclusivas e adaptadas às diferenças individuais presentes nas salas de aula.

Além das contribuições para o ensino e a aprendizagem, a Inteligência Artificial também suscita debates sobre ética, privacidade e responsabilidade educacional. Williamson e Eynon (2020) alertam que a utilização de algoritmos em contextos educativos requer atenção aos riscos de reprodução de desigualdades, vieses tecnológicos e uso inadequado de dados pessoais. Dessa forma, a formação crítica dos professores torna-se indispensável para garantir que a tecnologia seja utilizada em benefício da aprendizagem e do desenvolvimento humano. A formação docente para o uso pedagógico da Inteligência Artificial constitui uma das principais demandas educacionais da atualidade. O avanço acelerado das tecnologias digitais tem exigido dos professores o desenvolvimento de novas competências relacionadas à seleção, utilização e avaliação crítica de recursos tecnológicos. Para Nóvoa (2022), a formação de professores deve estar fundamentada em processos reflexivos que permitam aos educadores compreender as transformações sociais e tecnológicas que impactam a educação, favorecendo a construção de práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas.

A integração da Inteligência Artificial aos processos educativos requer uma compreensão ampliada do conceito de competência digital docente. Segundo Perrenoud (2000), o professor contemporâneo precisa desenvolver habilidades que lhe permitam mobilizar conhecimentos, atitudes e estratégias para enfrentar situações complexas do cotidiano escolar. Nesse sentido, a utilização da IA demanda não apenas domínio técnico, mas também capacidade de análise crítica sobre seus limites, potencialidades e implicações para a aprendizagem dos estudantes.

As discussões sobre inovação educacional frequentemente destacam a importância da mediação pedagógica na utilização das tecnologias digitais. Para Masetto (2015), o professor deixa de ser o único transmissor do conhecimento e assume a função de mediador da aprendizagem, orientando os estudantes na busca, seleção e interpretação das informações. Com o surgimento de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial, essa mediação torna-se ainda mais relevante, uma vez que os alunos passam a ter acesso a um volume crescente de conteúdos produzidos automaticamente por sistemas inteligentes.

Sob a perspectiva da aprendizagem significativa, a utilização da Inteligência Artificial deve estar articulada às experiências prévias dos estudantes e aos contextos socioculturais nos quais estão inseridos. Ausubel (2003) argumenta que a aprendizagem ocorre de maneira mais eficaz quando novos conhecimentos estabelecem relações com estruturas cognitivas já existentes. Dessa forma, os recursos de IA podem contribuir para o ensino ao oferecer conteúdos personalizados, desde que sejam utilizados de forma coerente com os objetivos educacionais e com as necessidades dos aprendizes.

A presença crescente da Inteligência Artificial nas instituições educacionais também provoca reflexões sobre o desenvolvimento da autonomia discente. Freire (1996) defende uma educação voltada para a formação de sujeitos críticos, capazes de compreender e transformar a realidade em que vivem. Nessa perspectiva, a utilização da IA não deve incentivar a dependência tecnológica, mas favorecer processos que estimulem a investigação, a criatividade, a reflexão e a produção autônoma do conhecimento.



### Como destaca Freire:

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, às suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento (FREIRE, 1996, p. 47).

A reflexão freireana apresenta importantes contribuições para o debate sobre Inteligência Artificial e educação. Embora as ferramentas digitais sejam capazes de produzir respostas rápidas e organizar informações em larga escala, o processo educativo continua dependente da mediação humana e da construção coletiva do conhecimento. A tecnologia pode ampliar oportunidades de aprendizagem, mas não substitui o diálogo, a criticidade e a interação que caracterizam o ato educativo.

Outro aspecto relevante refere-se à construção do conhecimento em ambientes digitais colaborativos. Lévy (1999) afirma que as tecnologias da informação favorecem o desenvolvimento da inteligência coletiva, entendida como a capacidade de grupos compartilharem saberes e resolverem problemas de forma colaborativa. Nesse contexto, a Inteligência Artificial pode atuar como ferramenta de apoio à produção coletiva do conhecimento, ampliando as possibilidades de interação entre professores, estudantes e conteúdos educacionais.

A expansão da cultura digital também exige que os educadores compreendam as transformações ocorridas nos processos de comunicação e circulação do conhecimento. Castells (2020) destaca que a sociedade em rede alterou profundamente as formas de acesso à informação, tornando indispensável o desenvolvimento de competências relacionadas à análise crítica e à validação das informações disponíveis nos ambientes digitais. A utilização da Inteligência Artificial intensifica esse desafio ao ampliar significativamente a produção automatizada de conteúdos.

Diante dessas transformações, torna-se evidente que a Inteligência Artificial deve ser compreendida como um recurso pedagógico que necessita de intencionalidade educativa para produzir resultados significativos. A eficácia de sua utilização depende da capacidade dos professores de integrar tecnologia, conhecimento pedagógico e conteúdo curricular em práticas que promovam aprendizagem, inclusão e desenvolvimento humano. Assim, a formação docente crítica e continuada permanece como elemento central para que a Inteligência Artificial contribua efetivamente para a qualidade da educação básica. O avanço da Inteligência Artificial tem impulsionado profundas mudanças na forma como o conhecimento é produzido, distribuído e acessado na sociedade contemporânea. No campo educacional, essas transformações têm exigido uma revisão das práticas pedagógicas tradicionais, favorecendo a incorporação de recursos digitais capazes de ampliar as oportunidades de ensino e aprendizagem. A presença crescente de sistemas inteligentes em ambientes escolares demonstra que a educação está inserida em um processo mais amplo de transformação tecnológica que redefine as relações entre sujeitos, informação e conhecimento.

Entre os principais fundamentos teóricos da Inteligência Artificial destaca-se a concepção de agente racional desenvolvida por Russell e Norvig (2021). Para os autores, os sistemas inteligentes são projetados para perceber o ambiente, processar informações e realizar ações orientadas por objetivos específicos. Essa perspectiva tem influenciado significativamente o desenvolvimento de aplicações educacionais voltadas à personalização da aprendizagem, ao monitoramento do desempenho acadêmico e ao suporte à tomada de decisões pedagógicas.



A utilização de agentes inteligentes na educação possibilita a construção de ambientes adaptativos capazes de responder às necessidades individuais dos estudantes. Conforme argumentam Wooldridge e Jennings (1995), os agentes inteligentes caracterizam-se pela autonomia, capacidade de interação e adaptação às mudanças do ambiente. Tais características favorecem a criação de experiências de aprendizagem mais dinâmicas e personalizadas, contribuindo para o atendimento das diferentes demandas presentes nas salas de aula contemporâneas.

Outro aspecto relevante refere-se à capacidade dos sistemas de Inteligência Artificial de processar grandes volumes de dados educacionais. Segundo Siemens e Baker (2012), a análise de dados educacionais representa uma importante estratégia para compreender padrões de aprendizagem e identificar fatores que influenciam o desempenho dos estudantes. Nesse contexto, a IA torna-se uma ferramenta capaz de apoiar intervenções pedagógicas mais precisas e fundamentadas em evidências.

A expansão das tecnologias inteligentes também está relacionada ao crescimento do campo conhecido como aprendizagem de máquina. Para Mitchell (1997), um sistema aprende quando sua performance melhora a partir da experiência acumulada na realização de determinadas tarefas. Essa capacidade de aprendizagem dos algoritmos tem possibilitado o desenvolvimento de plataformas educacionais que ajustam automaticamente conteúdos, atividades e níveis de dificuldade conforme o progresso dos estudantes.

Como afirmam Russell e Norvig ao discutirem a abordagem dos agentes racionais na Inteligência Artificial:

An agent is just something that acts. Computer agents are expected to do more: operate autonomously, perceive their environment, persist over a prolonged time period, adapt to change, and create and pursue goals. A rational agent is one that acts so as to achieve the best outcome or, when there is uncertainty, the best expected outcome (RUSSELL; NORVIG, 2021, p. 37).

A compreensão dos sistemas inteligentes como agentes racionais oferece importantes contribuições para o debate educacional. Embora as ferramentas de IA sejam capazes de executar tarefas complexas e produzir respostas sofisticadas, sua atuação permanece condicionada aos objetivos definidos por seus programadores e usuários. Dessa forma, a qualidade dos resultados obtidos em contextos educacionais depende diretamente das escolhas pedagógicas realizadas pelos professores e pelas instituições de ensino.

As discussões sobre Inteligência Artificial na educação também dialogam com os estudos de Alan Turing, considerado um dos pioneiros da computação moderna. Turing (1950) propôs reflexões fundamentais acerca da possibilidade de as máquinas realizarem processos semelhantes aos da inteligência humana. Embora os sistemas atuais apresentem capacidades significativamente superiores às tecnologias disponíveis em sua época, muitas das questões levantadas pelo autor continuam presentes nos debates contemporâneos sobre aprendizagem, cognição e interação entre seres humanos e máquinas.

A emergência da Inteligência Artificial generativa ampliou ainda mais essas discussões ao possibilitar a criação automática de textos, imagens, vídeos e outros conteúdos digitais. De acordo com Bubeck et al. (2023), os avanços recentes dos grandes modelos de linguagem demonstram capacidades inéditas de processamento e geração de informações, abrindo novas perspectivas para aplicações educacionais. Entretanto, tais



recursos também exigem cuidados relacionados à veracidade das informações produzidas e à formação crítica dos usuários.

Nesse cenário, a prática pedagógica assume papel estratégico na mediação entre inovação tecnológica e desenvolvimento humano. A Inteligência Artificial pode contribuir significativamente para a melhoria dos processos educacionais, desde que seja utilizada de forma ética, crítica e alinhada aos objetivos formativos da educação. Assim, a atuação docente continua sendo elemento indispensável para garantir que as tecnologias inteligentes sejam empregadas como instrumentos de apoio à aprendizagem e à construção do conhecimento.

### 3 Discussão

A literatura analisada evidencia que a Inteligência Artificial tem se consolidado como uma das tecnologias mais influentes no contexto educacional contemporâneo. Entretanto, sua inserção na educação básica não ocorre de forma homogênea, uma vez que diferentes realidades escolares apresentam níveis distintos de infraestrutura tecnológica, acesso à internet e formação docente. Essa diversidade de contextos demonstra que a efetividade da IA na educação depende não apenas da disponibilidade tecnológica, mas também das condições institucionais que favorecem sua utilização pedagógica.

Os estudos revisados indicam que a formação docente constitui um dos fatores mais relevantes para o aproveitamento das potencialidades da Inteligência Artificial no ambiente escolar. Conforme destacam Mishra e Koehler (2006), a integração entre conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo é fundamental para que os professores utilizem as tecnologias de forma significativa. Nesse sentido, a simples disponibilização de ferramentas digitais não garante inovação educacional, sendo necessário investir em processos formativos capazes de promover o desenvolvimento de competências específicas para o uso da IA.

Outro aspecto recorrente na literatura refere-se à necessidade de superação de perspectivas tecnicistas acerca da inovação educacional. Diversos estudos apontam que a adoção de novas tecnologias não produz, por si só, melhorias na qualidade do ensino. Segundo Fullan (2013), mudanças educacionais efetivas dependem da articulação entre tecnologia, liderança pedagógica e transformação das práticas docentes. Dessa forma, a Inteligência Artificial deve ser compreendida como um recurso complementar, e não como solução isolada para os desafios educacionais.

A análise dos trabalhos consultados também evidencia que a IA pode contribuir significativamente para a personalização da aprendizagem. Ferramentas inteligentes possibilitam o acompanhamento individualizado dos estudantes, permitindo identificar dificuldades específicas e propor intervenções pedagógicas mais adequadas. Essa característica torna-se particularmente relevante em contextos marcados pela heterogeneidade das turmas e pela necessidade de atendimento às diferentes demandas de aprendizagem.

Entretanto, os estudos revelam que a personalização promovida pela Inteligência Artificial não elimina a importância da mediação humana. Pelo contrário, reforça a necessidade de atuação docente qualificada para interpretar informações produzidas pelos sistemas tecnológicos e transformá-las em estratégias pedagógicas significativas. Nesse cenário, o professor permanece como protagonista dos processos educativos, assumindo funções de orientação, acompanhamento e mediação da aprendizagem.

Ao refletir sobre os impactos das tecnologias digitais na educação, Papert afirma:



A maior mudança na educação não virá da melhoria das escolas tal como as conhecemos, mas da construção de novos contextos de aprendizagem nos quais os alunos assumam um papel ativo na produção do conhecimento e na resolução de problemas significativos (PAPERT, 1994, p. 18).

A perspectiva apresentada por Papert contribui para compreender que o potencial transformador da Inteligência Artificial está relacionado à capacidade de promover novas formas de aprendizagem. Os estudos analisados sugerem que os recursos inteligentes produzem melhores resultados quando associados a metodologias que valorizam a participação ativa dos estudantes, a investigação, a criatividade e a resolução de problemas. Assim, a inovação tecnológica encontra sentido pedagógico quando articulada a propostas educacionais centradas no aprendiz.

Outro elemento amplamente discutido na literatura refere-se às implicações éticas da utilização da Inteligência Artificial na educação. Questões relacionadas à privacidade de dados, transparência algorítmica e segurança da informação aparecem como preocupações recorrentes entre pesquisadores e gestores educacionais. A crescente utilização de plataformas digitais torna indispensável a elaboração de políticas institucionais capazes de assegurar o uso responsável dessas tecnologias.

Os estudos também apontam que a formação ética dos estudantes deve acompanhar o avanço tecnológico. O acesso facilitado a ferramentas capazes de gerar textos, imagens e outros conteúdos exige o desenvolvimento de competências relacionadas à análise crítica das informações, à autoria intelectual e ao uso responsável dos recursos digitais. Nesse contexto, a escola assume papel fundamental na formação de cidadãos capazes de interagir criticamente com as tecnologias emergentes.

A expansão das ferramentas de Inteligência Artificial generativa representa um dos fenômenos mais significativos observados no campo educacional nos últimos anos. Recursos capazes de produzir textos, imagens, apresentações, resumos e respostas em linguagem natural têm provocado mudanças substanciais na forma como estudantes e professores interagem com a informação. Os estudos recentes indicam que essas tecnologias apresentam potencial para apoiar atividades pedagógicas, mas também exigem novas formas de compreensão sobre autoria, aprendizagem e produção do conhecimento.

Entre as ferramentas mais discutidas na literatura contemporânea destacam-se os modelos de linguagem baseados em redes neurais profundas. Segundo OpenAI (2023), esses sistemas são capazes de interpretar comandos complexos, gerar conteúdos contextualizados e auxiliar na realização de diversas tarefas cognitivas. No contexto educacional, tais recursos podem contribuir para o planejamento didático, elaboração de materiais pedagógicos e desenvolvimento de atividades adaptadas às necessidades dos estudantes.

A revisão da literatura evidencia que a utilização da Inteligência Artificial generativa tem favorecido a otimização do tempo de trabalho docente. Atividades como elaboração de planos de aula, criação de exercícios, produção de textos de apoio e organização de conteúdos podem ser realizadas com maior agilidade mediante o uso dessas ferramentas. Essa realidade permite que os professores dediquem mais tempo às atividades de acompanhamento pedagógico, orientação dos estudantes e desenvolvimento de estratégias de ensino mais personalizadas.

Contudo, diversos autores alertam que a utilização dessas tecnologias não deve comprometer a autonomia intelectual dos estudantes. Segundo Carr (2011), o acesso facilitado à informação pode gerar comportamentos de dependência tecnológica caso não seja acompanhado por processos educativos que estimulem análise crítica, reflexão e



construção autônoma do conhecimento. Nesse sentido, a escola precisa desenvolver práticas que promovam o uso consciente das ferramentas digitais.

Outro aspecto amplamente discutido refere-se aos impactos da Inteligência Artificial nos processos de avaliação da aprendizagem. Os estudos analisados indicam que a facilidade de geração automática de textos desafia modelos tradicionais de avaliação baseados exclusivamente na produção escrita. Essa realidade tem levado pesquisadores e educadores a repensarem instrumentos avaliativos, valorizando processos que contemplem argumentação, resolução de problemas, criatividade e participação ativa dos estudantes.

Ao discutir a relação entre tecnologia e cognição humana, Lévy destaca:

As tecnologias intelectuais situam-se fora dos sujeitos cognitivos, como este computador sobre minha mesa ou este livro em suas mãos. Mas elas também estão entre os sujeitos como códigos compartilhados, textos que circulam, programas que copiamos, imagens que imprimimos e transmitimos por via hertziana (LÉVY, 1993, p. 75).

A reflexão de Lévy permite compreender que a Inteligência Artificial não deve ser analisada apenas como ferramenta técnica, mas como elemento integrante dos processos sociais de construção do conhecimento. Os sistemas inteligentes influenciam formas de pensar, aprender e interagir com a informação, tornando indispensável a adoção de abordagens educacionais que promovam o desenvolvimento da autonomia intelectual e da capacidade crítica dos estudantes.

Outro ponto recorrente na literatura refere-se à necessidade de fortalecimento das competências digitais docentes. Conforme apontam Redecker e Punie (2017), os professores precisam desenvolver habilidades relacionadas à utilização crítica das tecnologias digitais, à criação de conteúdos educacionais e à mediação pedagógica em ambientes tecnologicamente enriquecidos. A formação continuada surge, portanto, como condição essencial para a integração efetiva da Inteligência Artificial às práticas pedagógicas.

As pesquisas também evidenciam que a adoção da Inteligência Artificial pode contribuir para a inclusão educacional quando utilizada de forma adequada. Ferramentas de tradução automática, leitores de texto, sistemas adaptativos e recursos de acessibilidade ampliam as oportunidades de participação de estudantes com diferentes necessidades educacionais. Essa perspectiva reforça o potencial da IA como instrumento de democratização do acesso ao conhecimento.

As evidências apresentadas na literatura demonstram que a consolidação da Inteligência Artificial na educação básica constitui um processo irreversível, impulsionado pelas transformações tecnológicas que caracterizam a sociedade contemporânea. Nesse contexto, a escola é desafiada a redefinir práticas pedagógicas, currículos e estratégias formativas que possibilitem a integração crítica dessas tecnologias aos processos de ensino e aprendizagem. Mais do que incorporar ferramentas digitais, trata-se de promover uma educação capaz de preparar os estudantes para atuar em uma realidade cada vez mais marcada pela interação entre seres humanos e sistemas inteligentes.

A revisão bibliográfica também evidencia que a Inteligência Artificial amplia as possibilidades de personalização da aprendizagem, permitindo que os processos educativos considerem as particularidades dos estudantes. Segundo Hattie (2017), práticas pedagógicas fundamentadas no acompanhamento contínuo do desempenho discente tendem a produzir melhores resultados educacionais. Nesse sentido, os recursos



inteligentes podem fornecer informações relevantes para que os professores desenvolvam intervenções mais eficazes e alinhadas às necessidades individuais dos aprendizes.

Entretanto, a literatura alerta para o risco de uma visão excessivamente instrumental da tecnologia. Conforme observa Biesta (2013), a educação não pode ser reduzida a indicadores de desempenho ou eficiência técnica, pois envolve dimensões éticas, sociais e humanas que transcendem os processos automatizados. Assim, embora a Inteligência Artificial ofereça importantes contribuições para o ensino, sua utilização deve estar subordinada aos princípios educacionais que orientam a formação integral dos sujeitos.

Outro aspecto amplamente discutido refere-se à necessidade de fortalecimento das políticas públicas voltadas à formação digital dos professores. Os estudos analisados indicam que muitos docentes ainda enfrentam dificuldades relacionadas ao uso pedagógico das tecnologias emergentes, especialmente em contextos marcados por limitações estruturais e escassez de oportunidades formativas. Dessa forma, a construção de programas de capacitação continuada torna-se condição essencial para garantir a utilização qualificada da Inteligência Artificial nas escolas.

As pesquisas também apontam que a implementação da Inteligência Artificial demanda investimentos em infraestrutura tecnológica e conectividade. A existência de equipamentos adequados, acesso à internet e suporte técnico constitui requisito fundamental para que professores e estudantes possam usufruir dos benefícios proporcionados pelas ferramentas digitais. Sem essas condições, corre-se o risco de ampliar desigualdades educacionais já existentes em diferentes regiões e sistemas de ensino.

#### **4. Conclusão**

A presente pesquisa teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, os desafios e as possibilidades da Inteligência Artificial para a formação docente e sua contribuição para a prática pedagógica na educação básica. A análise das produções científicas evidenciou que a IA tem se consolidado como uma importante ferramenta de apoio aos processos educacionais, oferecendo recursos capazes de favorecer a personalização da aprendizagem, otimizar atividades pedagógicas e ampliar as possibilidades de acesso ao conhecimento.

Os estudos revisados demonstraram que a efetividade da utilização da Inteligência Artificial no contexto educacional está diretamente relacionada à formação dos professores. Nesse sentido, a capacitação docente emerge como elemento fundamental para que os profissionais da educação possam compreender as potencialidades e limitações dessas tecnologias, desenvolvendo competências que permitam sua integração crítica, ética e pedagogicamente adequada aos processos de ensino e aprendizagem.

A literatura também revelou que, embora a Inteligência Artificial apresente significativas contribuições para a inovação educacional, sua utilização suscita desafios importantes relacionados à privacidade dos dados, à confiabilidade das informações geradas, aos vieses algorítmicos e às questões éticas decorrentes do uso de sistemas inteligentes. Tais aspectos reforçam a necessidade de construção de políticas educacionais, diretrizes institucionais e práticas pedagógicas que garantam o uso responsável dessas tecnologias nos ambientes escolares.

Outro aspecto evidenciado ao longo da revisão refere-se à permanência do papel central do professor nos processos educativos. Apesar dos avanços tecnológicos e das capacidades apresentadas pelos sistemas de Inteligência Artificial, a mediação docente



continua sendo indispensável para a promoção da aprendizagem significativa, do pensamento crítico, da formação ética e do desenvolvimento integral dos estudantes. Assim, a tecnologia deve ser compreendida como instrumento de apoio à ação pedagógica, e não como substituta da atuação humana no processo educativo.

Por fim, conclui-se que a Inteligência Artificial representa uma oportunidade relevante para o fortalecimento das práticas pedagógicas na educação básica, desde que sua incorporação ocorra de forma planejada, crítica e alinhada aos objetivos educacionais. Recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem as discussões sobre os impactos da IA nos diferentes níveis e modalidades de ensino, contribuindo para a construção de conhecimentos que subsidiem a formação docente e a elaboração de estratégias educacionais compatíveis com as demandas da sociedade digital contemporânea.

## Referências

- AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- BIESTA, Gert. **Para além da aprendizagem:** educação democrática para um futuro humano. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.
- BUBECK, Sébastien et al. **Sparks of artificial general intelligence:** early experiments with GPT-4. 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2303.12712>. Acesso em: 30 maio 2026.
- CARR, Nicholas. **A geração superficial:** o que a internet está fazendo com os nossos cérebros. Rio de Janeiro: Agir, 2011.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** 22. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.
- FULLAN, Michael. **Stratosphere:** integrating technology, pedagogy, and change knowledge. Toronto: Pearson, 2013.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 63. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- HATTIE, John. **Aprendizagem visível para professores:** como maximizar o impacto da aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2017.
- HOLMES, Wayne; BIALIK, Maya; FADEL, Charles. **Artificial intelligence in education:** promises and implications for teaching and learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2012.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.
- LUCKIN, Rose. **Machine learning and human intelligence:** the future of education for the 21st century. London: UCL Institute of Education Press, 2018.
- MASETTO, Marcos Tarciso. **Competência pedagógica do professor universitário.** 3. ed. São Paulo: Summus, 2015.
- MIAO, Fengchun; HOLMES, Wayne. **Guidance for generative AI in education and research.** Paris: UNESCO, 2023.
- MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, New York, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.
- MITCHELL, Tom M. **Machine learning.** New York: McGraw-Hill, 1997.



- MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2018.
- NÓVOA, António. **Escolas e professores: proteger, transformar, valorizar**. Salvador: SEC/IAT, 2022.
- OPENAI. **GPT-4 technical report**. 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2303.08774>. Acesso em: 30 maio 2026.
- PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- REDECKER, Christine; PUNIE, Yves. **European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial intelligence: a modern approach**. 4. ed. Hoboken: Pearson, 2021.
- SELWYN, Neil. **Should robots replace teachers? AI and the future of education**. Cambridge: Polity Press, 2019.
- SIEMENS, George; BAKER, Ryan S. J. D. Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING ANALYTICS AND KNOWLEDGE, 2., 2012, **Vancouver**. Proceedings [...]. New York: ACM, 2012. p. 252-254.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- TURING, Alan Mathison. Computing machinery and intelligence. **Mind**, Oxford, v. 59, n. 236, p. 433-460, 1950.
- UNESCO. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: UNESCO, 2023.
- WILLIAMSON, Ben; EYNON, Rebecca. Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. **Learning, Media and Technology**, London, v. 45, n. 3, p. 223-235, 2020.
- WOOLDRIDGE, Michael; JENNINGS, Nicholas R. Intelligent agents: theory and practice. **Knowledge Engineering Review**, Cambridge, v. 10, n. 2, p. 115-152, 1995.