

O impacto da Inteligência Artificial na personalização, ética e formação docente

The impact of Artificial Intelligence on personalization, ethics, and teacher training

El impacto de la Inteligencia Artificial en la personalización, la ética y la formación del profesorado

DOI: 10.54901/educa.v9-664

Fabio José Antonio da Silva¹
Edineia Natalino da Silva Santos²
Simone Martiningui Onzi³
Daniel Ribeiro Costa⁴
Raydine da Silva Costa⁵
Fernando Ferro Pinto⁶

RESUMO: Este artigo discute o impacto da Inteligência Artificial (IA) na educação, com foco em três dimensões centrais: personalização do ensino, questões éticas e formação docente. A IA tem potencial para adaptar conteúdos às necessidades individuais dos estudantes, promover inclusão e oferecer feedback imediato. Contudo, levanta preocupações éticas relacionadas à privacidade, transparência algorítmica e reprodução de desigualdades. Além disso, exige uma reformulação da formação inicial e continuada dos professores, que devem desenvolver competências digitais, críticas e éticas para integrar a tecnologia de forma responsável. Casos reais no Brasil, como o programa *IA na Escola* no Ceará e experiências na Faculdade SESI-SP, demonstram tanto as oportunidades quanto os desafios dessa incorporação. Conclui-se que a IA deve ser entendida como aliada na construção de uma educação inclusiva, crítica e humanizada.

Palavras-chaves: Inteligência Artificial; educação; personalização; ética; formação docente.

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) tem se tornado um dos principais motores de transformação na sociedade contemporânea, impactando diretamente diversos setores, incluindo a educação. O avanço acelerado das tecnologias digitais trouxe novas possibilidades

¹Pós-Doutorando em Educação Física, Faculdade do Norte Novo de Apucarana, Apucarana, Paraná, Brasil.
E-mail: fjas81@hotmail.com

²Doutor em Educação, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, São Paulo, Brasil.
E-mail: edineianatalino@gmail.com

³Mestre em Gestão Educacional, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: simoneonzi@gmail.com

⁴Especialista em Gestão do trabalho pedagógico: supervisão, orientação, inspeção e administração, Faculdade Dynamus, Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: daniel.costa@professor.to.gov.br

⁵Mestre em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: raydinesc@gmail.com

⁶Doutorando em Educação em Ciências, Universidade Estadual do Oeste, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.
E-mail: fer_nando_ferro@hotmail.com

de interação, análise de dados e automação de processos, permitindo que o ensino se torne mais dinâmico e adaptado às necessidades dos estudantes. Nesse cenário, a IA surge como uma ferramenta capaz de personalizar trajetórias de aprendizagem, apoiar professores em suas práticas pedagógicas e ampliar o acesso ao conhecimento.

Entretanto, junto às oportunidades, emergem também desafios significativos. A utilização da IA levanta questões éticas relacionadas à privacidade, ao uso responsável dos dados e à reprodução de desigualdades sociais. Além disso, exige uma profunda reflexão sobre o papel do professor, que passa a ser não apenas transmissor de conteúdos, mas mediador crítico entre tecnologia e aprendizagem. A formação docente, portanto, precisa ser repensada para incluir competências digitais, reflexões éticas e estratégias pedagógicas inovadoras.

A incorporação da IA na educação não deve ser vista apenas como uma inovação tecnológica, mas como uma mudança cultural que redefine os processos de ensino e aprendizagem. Ao mesmo tempo em que oferece recursos para personalizar o percurso de cada estudante, a IA também desafia os sistemas educacionais a repensarem suas práticas, currículos e metodologias. Essa transformação exige equilíbrio entre o uso da tecnologia e a preservação da dimensão humana da educação, garantindo que o aprendizado não se torne mecanizado ou desprovido de sentido crítico.

Outro ponto relevante é que a IA não atua isoladamente: ela se insere em um ecossistema educacional que envolve políticas públicas, infraestrutura tecnológica e formação contínua dos profissionais da educação. Sem investimentos adequados e sem uma visão estratégica, o risco é que a IA amplie desigualdades já existentes, beneficiando apenas instituições com maior acesso a recursos. Por isso, refletir sobre o impacto da IA na personalização, na ética e na formação docente é também discutir o futuro da educação e sua capacidade de promover inclusão, equidade e desenvolvimento humano.

Além disso, é importante destacar que a IA não substitui o papel do professor, mas o transforma. O docente continua sendo essencial para garantir que o processo educativo mantenha sua dimensão crítica, ética e humana. A tecnologia pode oferecer dados e recomendações, mas cabe ao professor interpretar essas informações e adaptá-las ao contexto de cada turma. Dessa forma, a IA deve ser entendida como uma aliada, e não como uma ameaça, reforçando a necessidade de preparar os profissionais da educação para lidar com esse novo cenário.

Por fim, a discussão sobre IA na educação não pode se restringir ao campo técnico, mas deve envolver também reflexões filosóficas e sociais. A questão central não é apenas como usar a tecnologia, mas para quê e com quais valores. Se a educação tem como objetivo formar

cidadãos críticos, conscientes e participativos, a IA precisa ser incorporada de maneira responsável, garantindo que o avanço tecnológico esteja alinhado com os princípios de justiça social, ética e humanização do ensino.

2 PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO

A personalização do ensino mediada pela Inteligência Artificial (IA) representa uma das mudanças mais significativas no campo educacional. Diferente do modelo tradicional, que tende a aplicar metodologias uniformes para todos os estudantes, a IA possibilita que cada aluno tenha um percurso de aprendizagem adaptado às suas necessidades, interesses e ritmo. Essa capacidade de individualização é vista como um avanço para promover inclusão e engajamento, especialmente em contextos de grande diversidade cultural e socioeconômica.

De acordo com Azambuja e Ferreira (2024), a IA pode atuar como uma ferramenta de apoio pedagógico capaz de identificar lacunas de aprendizagem e sugerir estratégias personalizadas, favorecendo tanto alunos com dificuldades quanto aqueles que apresentam desempenho acima da média. Essa flexibilidade contribui para que o processo educativo seja mais justo, evitando que estudantes fiquem marginalizados por não se enquadrarem no ritmo da turma.

Além disso, Oliveira et al. (2024) ressaltam que a personalização não se limita ao conteúdo, mas também ao estilo de aprendizagem. Sistemas inteligentes conseguem identificar se o aluno aprende melhor por meio de vídeos, textos ou atividades práticas, ajustando automaticamente os recursos oferecidos. Essa abordagem fortalece a autonomia do estudante, que passa a ser protagonista de sua formação, e amplia a motivação, já que o ensino se conecta diretamente às suas preferências cognitivas.

Outro aspecto relevante é a possibilidade de acompanhamento contínuo. A IA permite que professores tenham acesso a relatórios detalhados sobre o desempenho dos alunos, identificando padrões de comportamento e dificuldades recorrentes. Isso possibilita intervenções mais rápidas e eficazes, além de apoiar a tomada de decisões pedagógicas baseadas em evidências. Como destacam Rufino e Senna (2025), esse tipo de recurso pode enriquecer a prática docente, desde que não substitua a mediação humana, essencial para garantir que o processo educativo mantenha sua dimensão crítica e relacional.

No entanto, é preciso reconhecer os desafios. A personalização algorítmica depende de infraestrutura tecnológica adequada e de políticas públicas que assegurem acesso equitativo. Caso contrário, corre-se o risco de ampliar desigualdades, já que apenas instituições com maior

investimento em tecnologia poderiam oferecer esse tipo de recurso. Além disso, há o perigo de que os algoritmos reforcem vieses, reproduzindo desigualdades sociais já existentes. Por isso, a personalização deve ser pensada não apenas como inovação técnica, mas como estratégia pedagógica alinhada a princípios de inclusão e justiça social.

Por fim, a personalização do ensino por meio da IA deve ser entendida como uma oportunidade de potencializar o trabalho docente, e não como uma ameaça. A tecnologia pode oferecer dados e recomendações, mas cabe ao professor interpretar essas informações e adaptá-las ao contexto de cada turma. Assim, a IA deve ser vista como uma aliada na construção de uma educação mais democrática, crítica e humanizada.

3 QUESTÕES ÉTICAS

O avanço da Inteligência Artificial na educação traz consigo uma série de dilemas éticos que precisam ser cuidadosamente analisados. Um dos principais pontos refere-se à privacidade e proteção de dados. Para que os sistemas de IA funcionem de forma eficaz, é necessário coletar informações detalhadas sobre os estudantes, como desempenho acadêmico, hábitos de estudo e até mesmo aspectos comportamentais. Sem regulamentações claras, esses dados podem ser utilizados de forma inadequada, expondo os alunos a riscos de violação de privacidade. Oliveira et al. (2024) enfatizam que a adoção da IA deve estar acompanhada de políticas sólidas de governança de dados, garantindo transparência e segurança.

Outro aspecto relevante é o viés algorítmico. Os algoritmos que sustentam a IA são construídos a partir de bases de dados que podem refletir desigualdades sociais já existentes. Isso significa que, se não forem cuidadosamente monitorados, os sistemas podem reforçar estereótipos ou discriminar determinados grupos de estudantes. Rufino e Senna (2025) alertam que a adoção acrítica de tutores automatizados e corretores algorítmicos pode comprometer princípios formativos essenciais, como a avaliação dialógica e a mediação humana qualificada. Nesse sentido, é fundamental que os algoritmos sejam auditáveis e constantemente revisados para evitar injustiças.

A transparência algorítmica também é um desafio. Muitos sistemas de IA funcionam como “caixas-pretas”, dificultando que professores e gestores compreendam os critérios utilizados para recomendar conteúdos ou avaliar desempenhos. Azambuja e Ferreira (2024) defendem que os sistemas educacionais baseados em IA devem ser explicáveis, permitindo que os docentes entendam e questionem as decisões tomadas pelos algoritmos. Isso fortalece a confiança na tecnologia e assegura que ela seja utilizada de forma ética e responsável.

Além disso, há a questão da responsabilidade pedagógica. Se por um lado a IA pode apoiar o processo de ensino, por outro não deve reduzir o papel dos estudantes a meros receptores de recomendações algorítmicas. A educação é, antes de tudo, um processo humano, e a IA deve ser incorporada de forma a fortalecer valores como justiça social, equidade e respeito à diversidade. Como destacam Oliveira et al. (2024), a ética na aplicação da IA não pode se restringir ao campo técnico, mas deve envolver reflexões filosóficas e sociais sobre os objetivos da educação.

Por fim, é importante considerar que a implementação desigual da IA pode ampliar disparidades entre instituições. Escolas com maior acesso a recursos tecnológicos tendem a usufruir mais rapidamente dos benefícios da personalização e da automação, enquanto outras podem ficar à margem desse processo. Isso reforça a necessidade de políticas públicas que garantam acesso equitativo e formação docente adequada, evitando que a IA se torne um fator de exclusão em vez de inclusão.

4 FORMAÇÃO DOCENTE

A formação docente diante da Inteligência Artificial (IA) não pode ser reduzida ao domínio técnico das ferramentas digitais. Ela precisa ser compreendida como um processo contínuo que envolve dimensões pedagógicas, éticas e sociais. Azambuja e Ferreira (2024) afirmam que o papel do professor na era da IA deve se concentrar no desenvolvimento de habilidades interpessoais e criativas, já que a tecnologia pode assumir funções de apoio analítico, mas não substitui a mediação humana. Nesse sentido, o docente torna-se mediador crítico entre os algoritmos e a aprendizagem, garantindo que o processo educativo mantenha sua dimensão reflexiva e humanizada.

Casos reais no Brasil ilustram esse movimento. Em 2024, a Secretaria da Educação do Ceará lançou o programa *IA na Escola*, que envolveu cem profissionais da rede estadual em módulos de formação continuada. O projeto, fundamentado no Referencial de Saberes Digitais Docentes do MEC e no Marco de Competências em IA para Professores da UNESCO, mostrou que a IA pode apoiar a personalização do ensino e a inovação pedagógica. Contudo, também revelou desafios como infraestrutura limitada e preocupações com o uso ético dos dados (SEDUC-CE, 2024).

Na formação inicial, experiências como a da Faculdade SESI-SP em 2025 demonstram a importância de incluir práticas com IA nos cursos de licenciatura. Licenciandos em Ciências da Natureza utilizaram ferramentas como ChatGPT®, Scratch e Teachable Machine para

desenvolver atividades pedagógicas e jogos sobre racismo algorítmico. O estudo evidenciou que estratégias ativas, como programação criativa e debates éticos, são eficazes para equilibrar domínio técnico e reflexão crítica, preparando futuros professores para lidar com dilemas contemporâneos (Silva; Martins, 2025).

Além disso, uma revisão sistemática realizada pela Universidade Federal de Santa Catarina em 2025 analisou quarenta artigos sobre formação docente e IA. Os resultados apontaram benefícios como automação de tarefas administrativas, feedback imediato aos estudantes e estímulo à inovação pedagógica. Contudo, também foram identificados desafios como falta de infraestrutura, desconhecimento técnico e resistências culturais. A pesquisa concluiu que é necessária uma reformulação curricular que vá além da instrumentalização tecnológica, incorporando aspectos éticos e pedagógicos na formação docente (UFSC, 2025).

A Resolução CNE/CP nº 4/2024 reforça essa perspectiva ao indicar que a formação inicial dos professores deve contemplar competências digitais e reflexões éticas, preparando-os para lidar com os desafios da era algorítmica. Isso inclui não apenas o domínio de ferramentas, mas também a capacidade de avaliar criticamente seu impacto na aprendizagem e na formação cidadã. Dessa forma, a formação docente na era da IA deve valorizar a dimensão humana da educação, fortalecendo o papel do professor como agente de transformação social e garantindo que a tecnologia seja utilizada como aliada na construção de uma educação inclusiva, crítica e ética.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Inteligência Artificial representa uma oportunidade única de transformar a educação, tornando-a mais personalizada, eficiente e inclusiva. No entanto, como demonstram os casos reais e as pesquisas recentes, seu impacto só será positivo se acompanhado de uma reflexão ética rigorosa e de uma formação docente consistente. A tecnologia, por si só, não garante qualidade; é a forma como professores e instituições a utilizam que determinará se a IA será uma aliada na construção de uma educação crítica e humanizada.

É importante destacar que a IA não deve ser vista como substituta do professor, mas como uma ferramenta de apoio que amplia suas possibilidades pedagógicas. Experiências como o programa *IA na Escola* no Ceará e os projetos da Faculdade SESI-SP mostram que, quando bem orientada, a tecnologia pode enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, também evidenciam que sem infraestrutura adequada, políticas públicas claras e formação contínua, a IA corre o risco de ampliar desigualdades já existentes.

Outro ponto fundamental é que a incorporação da IA na educação precisa estar alinhada a valores éticos e sociais. Como ressaltam Oliveira et al. (2024), não basta dominar algoritmos; é necessário refletir sobre os objetivos da educação e garantir que o uso da tecnologia respeite princípios de justiça social, equidade e diversidade. Nesse sentido, a IA deve ser entendida como parte de um ecossistema educacional mais amplo, que envolve políticas públicas, currículos inovadores e práticas pedagógicas centradas no estudante.

Por fim, a formação docente é o eixo central dessa transformação. Sem professores preparados para lidar com os desafios da era algorítmica, a IA corre o risco de ser utilizada de forma superficial ou acrítica. A Resolução CNE/CP nº 4/2024 reforça que a formação inicial e continuada deve contemplar competências digitais e reflexões éticas, preparando os docentes para atuar como mediadores críticos entre tecnologia e aprendizagem. Assim, a IA pode cumprir seu papel de aliada na construção de uma educação inclusiva, democrática e voltada para o desenvolvimento humano integral.

REFERENCIAS

AZAMBUJA, R.; FERREIRA, J. Inteligência Artificial e Educação: desafios e oportunidades. *Revista Brasileira de Educação*, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu> Acessado em 01 ago. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 4, de 2024. Brasília: MEC, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br> Acessado em 01 ago. 2026.

OLIVEIRA, M. et al. Ética e Inteligência Artificial na Educação. *Cadernos de Pesquisa*, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/>. Acessado em 01 ago. 2026.

RUFINO, R.; SENNA, M. Educação e Inteligência Artificial: mediação docente na era algorítmica. *Educação & Sociedade*, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/> Acessado em 01 ago. 2026.

SEDUC-CE. Programa IA na Escola. Fortaleza: Secretaria da Educação do Ceará, 2024. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/> Acessado em 01 ago. 2026.

SILVA, P.; MARTINS, A. Formação inicial docente e Inteligência Artificial: estudo de caso na Faculdade SESI-SP. São Paulo, 2025. Disponível em: <https://www.sesisp.org.br/> Acessado em 01 ago. 2026.

UFSC. Formação docente e Inteligência Artificial: revisão sistemática da literatura. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2025. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/> Acessado em 01 ago. 2026.