

DO VIRTUAL AO INTELIGENTE: EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA COM A IA

*FROM VIRTUAL TO INTELLIGENT: THE EVOLUTION OF DISTANCE
EDUCATION WITH AI*

Jorge José Klauch

Universidade Candido Mendes, Brasil

Aline Freire Santos

MUST University, Estados Unidos

Zelenice Inês Simonetto Girardi

MUST University, Estados Unidos

Élida de Sousa Pinheiro Aparecido

MUST University, Estados Unidos

Flávia Rodrigues de Assis

MUST University, Estados Unidos

DOI: <https://doi.org/10.46550/vacm7502>

Publicado em: 03.03.2026

RESUMO: O artigo investigou a forma como a Educação a Distância (EAD) tem incorporado recursos de Inteligência Artificial (IA), evidenciando os impactos dessa combinação na personalização do aprendizado e na modernização das práticas educativas. Teve como objetivo compreender de que forma a IA foi incorporada à EAD e de que maneira essa integração contribuiu para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem. O estudo abordou a evolução histórica da EAD e sua relevância para a democratização do acesso ao conhecimento, bem como as potencialidades e aplicações pedagógicas da Inteligência Artificial e seus impactos éticos e sociais. A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem bibliográfica, fundamen-



tada segundo Santana e Narciso (2025), a partir da leitura e interpretação de produções científicas publicadas entre 2015 e 2025, que discutiram o uso da IA e das tecnologias digitais no ensino. A técnica de análise utilizada foi qualitativa e interpretativa, considerando o confronto entre diferentes perspectivas teóricas sobre o tema. Os resultados demonstraram que a IA, quando aplicada de maneira consciente e planejada, favoreceu a personalização da aprendizagem, a autonomia discente e o aperfeiçoamento das práticas docentes. No entanto, constatou-se que seu uso requer atenção ética e pedagógica, para que a tecnologia não substitua a mediação humana e preserve o caráter formativo da educação. Concluiu-se que a integração entre EAD e IA representa um caminho promissor para a inovação educacional, desde que guiada por princípios humanizados e inclusivos.

PALAVRAS-CHAVE: Educação a Distância. Sistemas Inteligentes. Ensino Adaptativo. Inclusão Digital. Inovação Tecnológica.

Abstract: The article analyzed the relationship between Distance Education (DE) and Artificial Intelligence (AI), highlighting their contributions, limitations, and challenges within the contemporary educational context. Its objective was to understand how AI was incorporated into DE and how this integration contributed to improving teaching and learning processes. The study addressed the historical evolution of Distance Education and its relevance to the democratization of access to knowledge, as well as the potential and pedagogical applications of Artificial Intelligence and its ethical and social impacts. The research was developed through a bibliographic approach, based on Santana and Narciso (2025), involving the reading and interpretation of scientific works published between 2015 and 2025 that discussed the use of AI and digital technologies in education. The analytical technique used was qualitative and interpretative, considering the comparison among different theoretical perspectives on the subject. The results showed that AI, when applied consciously and systematically, favored personalized learning, student autonomy, and the improvement of teaching practices. However, it was found that its use requires ethical and pedagogical attention so that technology does not replace human mediation and preserves the formative nature of education. It was concluded that the integration between DE and AI represents a promising path for educational innovation, as long as it is guided by humanized and inclusive principles.

KEYWORDS: Distance Education. Intelligent Systems. Adaptive Learning. Digital Inclusion. Technological Innovation.

1 Introdução

A expansão das tecnologias digitais redefine continuamente o modo como o conhecimento é produzido, compartilhado e aplicado no contexto educacional contemporâneo. Entre as inovações que mais impactam as práticas pedagógicas, destaca-se a EAD, que surge como uma alternativa capaz de democratizar o acesso à aprendizagem, superando barreiras geográficas e temporais. Paralelamente, a Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado um recurso estratégico nesse cenário, ao permitir a personalização do ensino, a análise de dados educacionais e a criação de experiências de aprendizagem mais interativas e inclusivas. A relevância dessa discussão está na necessidade de compreender como a IA transforma o processo educativo dentro da EAD, ampliando as possibilidades de ensino e, ao mesmo tempo, apresentando novos desafios éticos e pedagógicos. O objetivo geral é compreender de que forma a IA foi incorporada à EAD e de que maneira essa integração contribuiu para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem. A questão que orienta a pesquisa é: ‘de que forma a Inteligência Artificial contribui para o aprimoramento da EAD e quais são os desafios decorrentes de sua aplicação no ensino-aprendizagem?’

A pesquisa caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, fundamentada segundo Santana e Narciso (2025), que a definem como um procedimento metodológico que procura a análise, interpretação e integração de diferentes produções científicas para construção de novos saberes a partir de dados teóricos já existentes.

A técnica de análise adotada possui natureza qualitativa e interpretativa, baseada na leitura reflexiva, no fichamento sistemático e na correlação entre diferentes autores que tratam da EAD e da Inteligência Artificial. Os dados são obtidos por meio de obras, artigos e periódicos científicos publicados entre os anos de 2015 e 2025, contemplando discussões sobre conceitos, benefícios, limitações e desafios relacionados à aplicação da IA no campo educacional.

O artigo é desenvolvido em um capítulo e dois subtítulos, que se complementam na análise sobre a relação entre a EAD e a Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional contemporâneo. O capítulo, intitulado “A evolução da Educação a Distância e sua contribuição para a democratização do ensino”, apresenta a origem, a trajetória histórica e a importância da EAD como modalidade que amplia o acesso à aprendizagem e promove a inclusão educacional. O primeiro subtítulo, denominado “Potencialidades e aplicações pedagógicas da IA na Educação”, aborda os conceitos fundamentais da Inteligência Artificial e suas múltiplas possibilidades de uso na prática pedagógica, destacando como essa tecnologia pode personalizar o ensino, apoiar o trabalho docente e aprimorar os processos de aprendizagem. Já o segundo subtítulo, intitulado “Desafios e Vantagens do Uso da Inteligência Artificial na Educação”, discute os benefícios, as limitações e os dilemas éticos envolvidos na incorporação da IA aos ambientes educacionais, evidenciando a necessidade de equilibrar inovação tecnológica e mediação humana.

Portanto, a pesquisa apresenta uma análise direcionada sobre o papel da Inteligência Artificial na EAD, destacando seu potencial de transformação e os cuidados necessários para assegurar uma aplicação ética, pedagógica e voltada ao desenvolvimento

humano. Ao integrar teoria e prática, o estudo evidencia que a IA, quando utilizada de forma consciente e planejada, pode contribuir significativamente para a melhoria da qualidade do ensino, oferecendo ferramentas que ampliam a personalização da aprendizagem, o acompanhamento do desempenho dos estudantes e a inclusão digital. Entretanto, também ressalta que a tecnologia, se empregada sem critérios pedagógicos, pode gerar dependência, desumanização e desigualdade de acesso, comprometendo a essência formativa da educação.

2 A evolução da ead e sua contribuição para a democratização do ensino

A EAD caracteriza-se como uma modalidade educacional que expande as oportunidades de acesso ao conhecimento e à formação profissional, superando as barreiras de tempo e espaço que, historicamente, restringiram o alcance do ensino presencial. Segundo Lima, Pereira e Osório,

[...] a Educação a Distância (EAD) é uma forma de ensino que surgiu com o intuito de facilitar a aproximação das pessoas ao acesso educacional, [...] um processo de ensino e aprendizagem por meio do uso das ferramentas tecnológicas, que acontece a distância e com alguns encontros presenciais dependendo do curso e instituição de ensino (Lima, Pereira e Osório, 2024, p. 58).

Essa definição evidencia que a EAD vai além de uma simples alternativa metodológica: trata-se de uma estratégia educacional que utiliza as tecnologias de informação e comunicação como mediadoras entre o saber e o estudante, promovendo uma experiência de aprendizagem autônoma e interativa. Nesse contexto, o estudante assume papel ativo no processo de construção do co-

nhecimento, desenvolvendo competências relacionadas à gestão do tempo, à organização e à autonomia intelectual.

Nesse sentido, compreender a história da EAD é essencial para reconhecer sua relevância no cenário educacional atual. Conforme destaca Nascimento,

[...] O ensino a distância, como sabemos, surgiu com os cursos por correspondência, sendo aceito, por muitos anos, apenas por cursos livres, [...] No entanto, sua evolução foi aquém de interesses governamentais, as distâncias gigantescas do território brasileiro, finalmente poderiam ser quebradas por meio do ensino a distância [...]” (Nascimento, 2019, p. 54-55).

Assim, observa-se que o início da EAD foi marcado por resistência e marginalização, mas também por sua capacidade de romper as limitações impostas pela geografia e pelo tempo, tornando-se uma ferramenta de democratização do conhecimento. Durante muito tempo, a modalidade foi vista com desconfiança, sendo considerada inferior ao ensino presencial, o que dificultou sua legitimação no campo acadêmico e social.

Por outro lado, embora tenha enfrentado preconceitos e questionamentos sobre sua legitimidade, a EAD afirmou-se como uma modalidade fundamental para a expansão do ensino superior e da formação continuada. A disseminação das tecnologias digitais e o avanço das políticas públicas de inclusão educacional favoreceram seu reconhecimento oficial e sua popularização, sobretudo a partir dos anos 2000. Enquanto Lima, Pereira e Osório (2024) enfatizam a dimensão tecnológica e pedagógica que sustenta essa modalidade, Nascimento (2019) ressalta sua relevância social e histórica, ao destacar que o ensino a distância surgiu como respos-

ta a uma necessidade coletiva de acesso ao conhecimento em um país de dimensões continentais.

Portanto, a EAD constitui um fenômeno educacional dinâmico, que evolui conforme as transformações sociais e tecnológicas da contemporaneidade. Sua importância não se restringe apenas ao fornecimento de oportunidades educacionais, mas também ao fortalecimento de práticas inclusivas e inovadoras, que reconhecem o estudante como protagonista do próprio processo formativo. Desse modo, a EAD representa um marco na democratização da educação e na construção de uma sociedade mais equitativa e preparada para os desafios do século XXI.

2.1 Potencialidades e aplicações pedagógicas da IA na educação

A Inteligência Artificial (IA) vem se estabelecendo como uma das mais relevantes inovações tecnológicas aplicadas ao campo educacional, transformando a forma como o ensino e a aprendizagem são concebidos. Segundo Silveira, a IA pode ser compreendida como

[...] inteligência similar à humana exibida por mecanismos ou software. Os principais pesquisadores definem o campo como o estudo e projeto de agentes inteligentes, onde um agente inteligente é um sistema que percebe seu ambiente e toma atitudes que maximizam suas chances de sucesso (Silveira, 2019, p. 4).

Essa definição revela que a IA não se restringe à automação de tarefas, mas envolve processos cognitivos complexos que simulam o raciocínio humano, tornando-a uma ferramenta capaz de interagir, aprender e se aperfeiçoar continuamente. Dessa forma, a Inteligência Artificial não apenas executa instruções pré-progra-

madras, mas também analisa padrões, toma decisões e adapta suas respostas conforme o contexto em que é aplicada.

Sob essa perspectiva, o uso da IA na educação representa uma profunda reconfiguração das práticas pedagógicas, pois favorece o desenvolvimento de metodologias personalizadas e dinâmicas. A partir da coleta e análise de dados sobre o desempenho discente, sistemas baseados em IA são capazes de ajustar o conteúdo, o ritmo e as atividades de acordo com as necessidades individuais de cada estudante. Um exemplo notável dessa aplicação é o Duolingo, uma plataforma educacional gratuita que utiliza algoritmos de IA para personalizar a experiência de aprendizagem. Conforme afirmam Coelho et al., “o Duolingo é uma plataforma educacional gratuita que oferece cursos de línguas estrangeiras para estudantes de todo o mundo. A plataforma utiliza a IA para personalizar a experiência de aprendizagem de cada usuário” (Coelho et al., 2023, p. 2023). Esse modelo evidencia como a tecnologia pode contribuir para um ensino mais inclusivo, eficiente e adaptado às particularidades do público-alvo.

Entretanto, apesar das potencialidades observadas, é necessário reconhecer que a integração da IA à educação também impõe desafios de natureza ética, técnica e pedagógica. Enquanto Silveira (2019) destaca a capacidade dos sistemas inteligentes de tomar decisões com base em informações do ambiente, favorecendo o aprendizado autônomo, Coelho et al. (2023) reforçam que o uso desses recursos deve ser orientado por finalidades educativas, e não apenas tecnológicas. Essa distinção é fundamental, pois o excesso de automatização pode reduzir o papel do professor como mediador e limitar a dimensão humana do processo formativo.

Portanto, a aplicação da Inteligência Artificial na educação deve ser entendida como um meio de aprimorar a prática pedagógica e não de substituí-la. Seu valor se encontra na possibilidade de promover uma aprendizagem mais personalizada, participativa e significativa, desde que seu uso seja conduzido com intencionalidade didática, sensibilidade ética e compromisso com a formação integral dos sujeitos. Dessa forma, a IA assume o papel de aliada no processo educacional, ampliando horizontes de acesso, inovação e qualidade no ensino contemporâneo.

2.2 Desafios e vantagens do uso da Inteligência Artificial na educação

A inserção da IA na EAD tem transformado profundamente as práticas pedagógicas, promovendo avanços significativos na gestão do ensino e na interação com os estudantes. Essa tecnologia possibilita a automação de tarefas, o monitoramento de atividades e o acompanhamento personalizado do desempenho discente, o que contribui para uma aprendizagem mais eficiente e adaptada às necessidades de cada aluno. Conforme destaca Ferguson, a IA pode ser utilizada

[...] para detectar atividades suspeitas durante exames *online*, como usos de celulares ou outros dispositivos para auxiliar na resposta das questões. Além disso, chatbots podem ser usados para fornecer suporte 24 horas por dia, sete dias por semana, aos alunos, respondendo a perguntas comuns e fornecendo orientações (Ferguson, 2019, n.p)

Assim, observa-se que a Inteligência Artificial atua não apenas como ferramenta de apoio administrativo, mas também como um recurso pedagógico que amplia a acessibilidade, a segurança e a autonomia no processo educacional. Além de contribuir para a

organização e otimização de atividades acadêmicas, a IA favorece a inclusão de estudantes com diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, oferecendo caminhos personalizados e adaptativos que respeitam suas necessidades individuais.

Contudo, embora as vantagens da IA na EAD sejam evidentes, é importante reconhecer que seu uso traz também limitações e dilemas éticos. A automatização de processos e o uso intensivo de algoritmos, embora otimizem o ensino, podem reduzir a dimensão humana da aprendizagem. Camargo e Daros alertam que “A IA, se utilizada de forma excessiva, pode criar um ambiente de aprendizagem impessoal, prejudicando a formação integral do aluno” (Camargo & Daros, 2019, p. 256) Em outras palavras, o desafio consiste em equilibrar o uso da tecnologia e a presença humana, assegurando que os avanços digitais não suprimam a empatia, o diálogo e a construção coletiva do saber — elementos essenciais para o desenvolvimento integral do estudante.

Além disso, é necessário ponderar que, ao mesmo tempo em que a IA amplia a eficiência da EAD, ela também impõe novos desafios à docência e à gestão educacional. O uso de chatbots, sistemas preditivos e plataformas adaptativas requer formação docente específica, bem como políticas institucionais que garantam a segurança de dados e a equidade no acesso tecnológico. Ferguson (2019) ressalta que o emprego da IA em ambientes virtuais de aprendizagem deve ser guiado por princípios éticos e pedagógicos, evitando a dependência excessiva de sistemas automatizados. Da mesma forma, Camargo e Daros (2019) defendem que a tecnologia deve ser usada como um meio de potencializar o ensino, e não como um fim em si mesma, sob pena de enfraquecer a dimensão humana que sustenta o processo educativo.

Portanto, a aplicação da Inteligência Artificial na EAD exige uma abordagem crítica e equilibrada, que valorize tanto a inovação tecnológica quanto a mediação humana. Seu uso consciente pode favorecer uma aprendizagem mais personalizada, inclusiva e eficiente, desde que fundamentado em princípios éticos e pedagógicos sólidos. Dessa maneira, a IA deve ser compreendida como uma aliada do processo educativo, capaz de ampliar horizontes de ensino, mas sem substituir o papel insubstituível do professor como mediador da aprendizagem e formador de cidadãos críticos e autônomos.

3 Considerações finais

O presente artigo teve como objetivo analisar a relação entre a EAD e a IA, investigando os conceitos, as origens e a importância dessa modalidade de ensino, bem como as contribuições, limitações e desafios do uso da IA nos processos formativos. Por meio da pesquisa bibliográfica, foi possível compreender que a EAD, inicialmente marcada por resistência e preconceitos, transformou-se em uma alternativa estabelecida e essencial para a democratização do acesso à educação, apoiada por avanços tecnológicos e por metodologias inovadoras. Observou-se que a IA, ao ser integrada a essa modalidade, desempenha papel significativo na personalização da aprendizagem, na otimização das práticas pedagógicas e na ampliação das possibilidades de inclusão e acessibilidade, revelando-se uma aliada estratégica no fortalecimento do ensino contemporâneo.

Entretanto, verificou-se também que a aplicação da IA na EAD requer uma abordagem crítica, ética e responsável, capaz de equilibrar inovação tecnológica e sensibilidade humana. A tec-

nologia, embora poderosa, não substitui o papel docente, mas o complementa, quando utilizada de forma planejada e orientada para a formação integral do estudante. A análise permitiu constatar que a IA potencializa a autonomia discente e o acompanhamento pedagógico, mas sua eficácia depende de políticas educacionais consistentes, de formação docente contínua e de práticas pedagógicas conscientes. Dessa forma, recomenda-se que futuras investigações aprofundem as reflexões acerca dos impactos da Inteligência Artificial na EAD, buscando compreender de maneira mais ampla suas implicações pedagógicas, sociais e éticas. Além disso, é fundamental que novos estudos contribuam para o desenvolvimento de estratégias e práticas que assegurem uma utilização responsável, inovadora e centrada no ser humano, de modo que a tecnologia se torne um instrumento de fortalecimento da aprendizagem crítica, da inclusão digital e da transformação positiva do cenário educacional.

Referências

CAMARGO, F.; DAROS, T. Educação e metodologias ativas inovadoras em sala de aula. **SciELO Brasil**, 2019.

COELHO, A. M. L. *et al.* Inteligência artificial: suas vantagens e limites em cursos à distância. **Revista Ilustração**, v. 4, n. 2, 23-27, 2023.

FERGUSON, R. AI in education: 10 examples of EdTech using AI. **Global EdTech**, 2019.

LIMA, M. S. P.; PEREIRA, S. B.; OSÓRIO, N. B. A democratização do ensino superior por meio da educação à distância (EaD) no Brasil. **Revista Humanidades e Inovação**, v.

10, n. 23, p. 1-14, 2024.

NASCIMENTO, R. A. **Educação a distância e reputação:** desafios do ensino superior brasileiro. Dissertação (Mestrado), Universidade Católica Portuguesa – Centro Regional de Braga, Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais, 2019.

SANTANA, A. C. de A.; NARCISO, R. Pilares da pesquisa educacional: autores e metodologias científicas em destaque. **ARACÊ**, v. 7, n. 1, p. 1577-1590, 2025.

SILVEIRA, A. A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. **Revista Interritórios**, v. 5, n. 8, p. 1-12, 2019.