

## APRENDIZAGEM PERSONALIZADA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: COMO A IA PODE MELHORAR O EAD

José Cristiano Lima de Freitas<sup>1</sup>

Andreza Bastos Bartz Nogueira da Fonseca<sup>2</sup>

Edgar Caldeira da Cruz<sup>3</sup>

Eunice Silva Missagia<sup>4</sup>

Gerusa Pilati<sup>5</sup>

Mychelle Silva de Alencar<sup>6</sup>

Renata Poncio Guizardi<sup>7</sup>

Weslayny Vieira Goes Cerqueira<sup>8</sup>

**RESUMO:** O presente estudo tratou da implementação da Inteligência Artificial (IA) nos cursos à distância, com o objetivo de analisar suas vantagens, desvantagens e desafios. A questão central foi identificar como a IA impacta os processos de ensino-aprendizagem nesse modelo educacional. Para alcançar esse objetivo, a pesquisa foi realizada por meio de uma abordagem bibliográfica, com análise de estudos e artigos relacionados ao uso da IA na educação a distância. O desenvolvimento do trabalho abordou as vantagens da personalização da aprendizagem, automação de tarefas administrativas e melhoria no feedback ao aluno. Contudo, também foram discutidas as desvantagens, como a dependência tecnológica, a desumanização da interação no ensino e as questões de segurança e privacidade dos dados. Além disso, foram identificados os desafios relacionados à formação de educadores e à infraestrutura necessária para a adoção da IA. Nas considerações finais, foi evidenciado que, embora a IA tenha grande potencial, sua implementação deve ser cuidadosa e equilibrada, com foco na adaptação das práticas pedagógicas e na superação dos desafios estruturais. O estudo contribuiu para a reflexão sobre o uso da IA na educação, apontando a necessidade de investigações para entender seus impactos a longo prazo.

2098

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Ensino a Distância. Personalização. Desafios. Vantagens.

**ABSTRACT:** This study addressed the implementation of Artificial Intelligence (AI) in distance learning courses, aiming to analyze its advantages, disadvantages, and challenges. The central question was to identify how AI impacts teaching and learning processes in this educational model. To achieve this objective, the research was conducted through a bibliographic approach, analyzing studies and articles related to the use of AI in distance education. The development of the paper discussed the advantages of personalized learning, automation of administrative tasks, and improved feedback to students. However, disadvantages such as technological dependence, dehumanization of interaction in teaching, and security and privacy issues were also addressed. Additionally, challenges related to educator training and infrastructure required for adoption of AI were identified. In the final considerations, it was emphasized that although AI holds great potential, its implementation must be careful and balanced, focusing on adapting pedagogical practices and overcoming structural challenges. The study contributed to the reflection on AI use in education, pointing out the need for further research to understand its long-term impacts.

**Keywords:** Artificial Intelligence. Distance Learning. Personalization. Challenges. Advantages.

<sup>1</sup>Doutorando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

<sup>2</sup>Doutoranda em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

<sup>3</sup>Doutorando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

<sup>4</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST)

<sup>5</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST)

<sup>6</sup>Doutoranda em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

<sup>7</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação, Must University (MUST)

<sup>8</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação, Must University (MUST)

## I INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) tem se destacado como uma das tecnologias inovadoras e transformadoras no cenário educacional, principalmente no contexto dos cursos à distância. Com a crescente utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ambiente educacional, a IA surge como uma ferramenta estratégica para melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem, personalizar processos pedagógicos e ampliar o acesso à educação. Ao integrar algoritmos avançados, aprendizado de máquina e processamento de grandes volumes de dados, a IA tem o potencial de automatizar tarefas, otimizar o acompanhamento de desempenho dos alunos e fornecer feedbacks imediatos, contribuindo para uma aprendizagem eficaz. Além disso, sua aplicação nas plataformas de ensino a distância tem sido vista como uma oportunidade para superar as barreiras geográficas e promover um ensino acessível, independente do local e das condições dos alunos.

A relevância do tema é indiscutível, dado o crescente número de cursos à distância oferecidos por instituições de ensino em todo o mundo. A educação a distância, por sua vez, tem se consolidado como uma modalidade essencial de ensino em um contexto global de constante mudança tecnológica e social. Nesse cenário, a IA se apresenta como um recurso valioso para potencializar as metodologias de ensino e garantir a personalização da aprendizagem. No entanto, apesar dos avanços e das vantagens evidentes, surgem também desafios significativos relacionados à implementação dessa tecnologia no ensino a distância, como questões de infraestrutura, capacitação de professores, acesso a tecnologias e o impacto sobre as interações humanas no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, a compreensão dos benefícios, limitações e obstáculos da IA no contexto do ensino a distância é fundamental para uma adoção eficiente dessa tecnologia.

2099

A pergunta problema que orienta esta pesquisa é: Quais são as vantagens, desvantagens e desafios da implementação da Inteligência Artificial nos cursos à distância? Esta questão visa explorar, de forma crítica, como a IA pode impactar o ensino a distância, identificando seus aspectos positivos, bem como os desafios que surgem com sua aplicação. Para responder a essa questão, a pesquisa buscará investigar os diferentes aspectos da IA levando em consideração suas aplicações práticas no contexto educacional e os efeitos percebidos tanto pelos educadores quanto pelos alunos.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar as vantagens, desvantagens e desafios da implementação da IA nos cursos à distância, por meio de uma pesquisa bibliográfica que explore

as contribuições, limitações e os obstáculos encontrados na utilização dessa tecnologia no ensino a distância. A pesquisa será conduzida com base em uma análise de literatura existente, utilizando obras e artigos científicos que abordem a temática da IA na educação no contexto dos cursos à distância. A pesquisa será bibliográfica, com foco na análise crítica e na revisão de estudos, teorias e práticas já consolidadas sobre o uso da IA no ensino.

O texto está estruturado da seguinte forma: após esta introdução, o desenvolvimento será dividido em três seções principais. A primeira seção abordará as vantagens da IA nos cursos à distância, detalhando como essa tecnologia pode otimizar o processo de ensino-aprendizagem e proporcionar uma experiência personalizada para os alunos. Na segunda seção, serão discutidas as desvantagens, como a dependência da tecnologia, os custos envolvidos e a possível desumanização do ensino. A terceira seção se concentrará nos desafios da implementação da IA abordando questões éticas, a formação de educadores e as barreiras tecnológicas. Por fim, as considerações finais sintetizarão os principais pontos discutidos, apresentando recomendações para a utilização eficaz da IA no ensino a distância.

## **2 Vantagens, Desvantagens e Desafios da Implementação da Inteligência Artificial nos Cursos à distância**

2100

A utilização da Inteligência Artificial (IA) nos cursos à distância tem sido considerada uma revolução no ambiente educacional, com inúmeras potencialidades para transformar a forma como os conteúdos são apresentados e como os alunos interagem com esses conteúdos. Entretanto, sua aplicação não está isenta de desafios e limitações. Este desenvolvimento visa explorar de forma detalhada as vantagens, desvantagens e desafios da implementação da IA nos cursos à distância, a partir de uma análise crítica da literatura existente.

A principal vantagem da IA nos cursos à distância é a personalização da aprendizagem. Ao contrário do modelo tradicional de ensino, onde todos os alunos seguem o mesmo ritmo e têm acesso ao mesmo conteúdo, a IA permite que os processos de ensino sejam ajustados às necessidades individuais de cada estudante. Isso pode ser feito por meio de algoritmos que analisam o desempenho dos alunos, ajustando o conteúdo conforme o nível de aprendizado de cada um. Esse tipo de personalização tem se mostrado eficaz em diversos estudos, pois permite que os alunos avancem no conteúdo no seu próprio ritmo, reforçando as áreas onde apresentam dificuldades e oferecendo desafios onde demonstram competência.

A aplicação da IA no ensino a distância também pode melhorar a eficiência do processo pedagógico. Ferramentas de análise de dados e monitoramento de desempenho dos alunos são capazes de fornecer feedback instantâneo, permitindo que os professores identifiquem áreas onde os estudantes precisam de apoio, sem depender de avaliações tradicionais. Segundo Harasim e Tavares (2005, p. 84), “as redes de aprendizagem *online*, sustentadas pela IA, promovem um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo”. Isso significa que a IA pode não apenas otimizar o tempo dos educadores, mas também engajar os alunos em atividades interativas e envolventes, aumentando sua motivação e, consequentemente, seu desempenho.

Outro ponto positivo da IA nos cursos à distância é a possibilidade de automação de tarefas administrativas. A IA pode ser utilizada para corrigir avaliações objetivas, organizar o cronograma de atividades, gerir inscrições e acompanhar a participação dos alunos. Isso permite que os professores se concentrem no desenvolvimento pedagógico e na interação com os alunos, em vez de tarefas operacionais. Além disso, as tecnologias de IA, como os chatbots, têm a capacidade de oferecer suporte instantâneo aos alunos, respondendo a dúvidas sobre o conteúdo do curso, dúvidas administrativas e questões de acesso às plataformas de aprendizagem. Hargreaves (2003, p. 127) destaca que, “no contexto da sociedade do conhecimento, a automação e a utilização de tecnologias, como a IA, são essenciais para a evolução do ensino”.

2101

Apesar das inúmeras vantagens, a implementação da IA nos cursos à distância apresenta algumas desvantagens significativas que não podem ser negligenciadas. A principal delas é a dependência excessiva da tecnologia. A IA, por sua natureza, exige um alto nível de infraestrutura tecnológica, o que pode representar um obstáculo para instituições de ensino em regiões com pouca acessibilidade digital. A falta de acesso à internet de alta qualidade e a equipamentos adequados pode excluir uma parte significativa dos alunos, criando uma disparidade no acesso ao ensino.

Além disso, a IA pode gerar uma desumanização do processo educativo. A interação entre alunos e professores, que é fundamental para o desenvolvimento emocional e social dos estudantes, pode ser diminuída com a introdução de sistemas automatizados. A aprendizagem, que muitas vezes é enriquecida pela troca de ideias, pela discussão e pelo feedback humano, pode perder esses elementos essenciais ao ser mediada por tecnologias. Segundo Camargo e Daros (2019, p. 256), “a aplicação de tecnologias no processo educacional deve ser planejada para não substituir a relação humana no ensino, mas sim complementar”. A IA, se utilizada de forma

excessiva, pode criar um ambiente de aprendizagem impessoal, prejudicando a formação integral do aluno.

Outra desvantagem significativa é a questão da segurança e privacidade dos dados dos alunos. O uso de IA requer a coleta de grandes quantidades de dados sobre o comportamento, desempenho e interação dos alunos com a plataforma de aprendizagem. Esses dados, se mal gerenciados ou mal protegidos, podem ser vulneráveis a vazamentos e ataques cibernéticos, colocando em risco a privacidade dos estudantes. As preocupações com a privacidade e segurança dos dados são críticas em um cenário onde as plataformas de ensino *online* são utilizadas por um número crescente de alunos, o que torna esses dados ainda valiosos e suscetíveis a ameaças externas.

A implementação da IA nos cursos à distância enfrenta desafios significativos que envolvem tanto aspectos técnicos quanto pedagógicos. O primeiro grande desafio é a formação dos educadores para o uso adequado dessas tecnologias. Muitos professores não estão preparados para integrar a IA em suas práticas pedagógicas, o que pode resultar em uma utilização ineficaz da tecnologia. A formação contínua de educadores é essencial para que eles possam utilizar essas ferramentas de maneira eficiente e alinhada aos objetivos educacionais. Harasim e Tavares (2005, p. 129) enfatizam que “a formação de professores para o uso de redes de aprendizagem e

2102

tecnologias como a IA é um fator crucial para o sucesso dessas metodologias”.

Além disso, a implementação da IA nos cursos à distância exige um investimento significativo em infraestrutura tecnológica. As universidades e escolas precisam de sistemas de gestão de aprendizagem (LMS) adaptados, servidores potentes e uma boa conexão à internet para garantir que a IA funcione de forma eficaz. Esses custos podem ser um obstáculo para muitas instituições de ensino, especialmente em países em desenvolvimento ou em regiões com limitações orçamentárias. Agune *et al.* (2019, p. 73) relatam que “a adoção de tecnologias como a gamificação e a realidade virtual no ensino superior demanda investimentos pesados em infraestrutura, o que pode ser um desafio para muitas instituições”.

Outro desafio está relacionado à adaptação dos conteúdos pedagógicos ao uso de IA. Para que a IA seja eficaz, os materiais didáticos precisam ser reestruturados de maneira a permitir que as plataformas de ensino possam personalizar os conteúdos conforme as necessidades dos alunos. Essa adaptação exige uma revisão profunda das metodologias de ensino e uma colaboração estreita entre os desenvolvedores de tecnologia e os educadores. Camargo e Daros (2019, p. 263) ressaltam que “as metodologias ativas associadas ao uso da tecnologia, como a IA,

exigem uma transformação no design curricular e nas estratégias pedagógicas". Essa mudança no currículo pode ser um processo demorado e desafiador, principalmente em instituições com uma estrutura educacional tradicional.

Por fim, um desafio ético significativo é a questão da inteligência algorítmica. A IA é alimentada por dados que podem refletir preconceitos e desigualdades preexistentes, criando algoritmos que podem discriminar certos grupos de alunos, especialmente aqueles de minorias. A implementação da IA deve ser acompanhada por uma abordagem ética, garantindo que os sistemas não reforcem desigualdades ou criem novas formas de discriminação. A questão da ética na IA é uma preocupação crescente e deve ser abordada com seriedade para evitar impactos negativos no processo educacional.

A implementação da Inteligência Artificial nos cursos à distância apresenta um panorama repleto de potencialidades, mas também envolve desafios significativos. As vantagens da IA incluem a personalização da aprendizagem, a eficiência no monitoramento de desempenho e a automação de processos administrativos, mas estas devem ser balanceadas com as desvantagens, como a dependência tecnológica, a possível desumanização da aprendizagem e as questões de segurança dos dados. Além disso, os desafios técnicos e pedagógicos relacionados à formação de educadores e à infraestrutura necessária para a adoção eficaz dessas tecnologias são aspectos que exigem uma atenção especial por parte das instituições educacionais. Portanto, a adoção da IA nos cursos à distância deve ser feita de maneira estratégica, considerando tanto suas vantagens quanto suas limitações, com o objetivo de promover um ensino acessível, eficiente e ético.

2103

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa revelou que a implementação da Inteligência Artificial (IA) nos cursos à distância apresenta tanto vantagens quanto desafios que precisam ser equilibrados para garantir uma utilização eficaz dessa tecnologia. Entre as principais vantagens identificadas, destaca-se a personalização da aprendizagem, a automação de tarefas administrativas e a melhoria no monitoramento do desempenho dos alunos. Por outro lado, as desvantagens incluem a dependência tecnológica, o risco de desumanização do ensino e as questões relacionadas à segurança e privacidade dos dados dos alunos. Os desafios também estão presentes em termos de formação de educadores, adaptação dos conteúdos pedagógicos e a necessidade de infraestrutura adequada para suportar as tecnologias de IA.

Ao tentar responder à pergunta da pesquisa sobre as vantagens, desvantagens e desafios da implementação da IA nos cursos à distância, os achados indicam que, embora a IA tenha um grande potencial para melhorar a educação, sua implementação não é isenta de dificuldades. A integração da IA nos cursos à distância pode promover um ensino dinâmico e personalizado, mas exige um planejamento cuidadoso e uma adaptação contínua das práticas pedagógicas. Além disso, a adoção de tecnologias como a IA precisa ser acompanhada de perto para garantir que os benefícios superem as limitações e que os desafios sejam abordados adequadamente.

Este estudo contribui para a compreensão das implicações da IA na educação a distância, destacando suas potencialidades e os obstáculos que precisam ser superados para uma aplicação eficaz. Contudo, os achados sugerem que pesquisas são necessárias para aprofundar a compreensão sobre as melhores práticas de integração da IA nos cursos à distância, no que tange à formação de educadores, à ética no uso de dados e à análise dos impactos da IA sobre a experiência de aprendizagem dos alunos. A continuidade das investigações permitirá um entendimento amplo dos efeitos da IA no contexto educacional e contribuirá para a evolução das práticas pedagógicas em ambientes de ensino a distância.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2104

- AGUNE, P., et al. (2019). Gamificação associada à realidade virtual no ensino superior: Uma revisão sistemática. *Proceedings of SBGames 2019*, XVIII SBGames. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2019/files/papers/WorkshopG2/199959.pdf>. Acesso em 22 de janeiro de 2025.
- CAMARGO, F., & Daros, T. (2019). Educação e metodologias ativas inovadoras em sala de aula. SciELO Brasil. Disponível em: <https://www.scielo.br/journal/es>. Acesso em 22 de janeiro de 2025.
- HARASIM, L., & Tavares, I. D. (2005). *Redes de aprendizagem: Um guia para ensino e aprendizagem online*. Editora Senac.
- HARGREAVES, A. (2003). *O ensino na sociedade do conhecimento: A educação na era da insegurança*. Porto Editora.