

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA POTENCIALIDADES, DESAFIOS E APLICAÇÕES DO SISTEMA ALEKS

*ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DISTANCE EDUCATION  
POTENTIALITIES, CHALLENGES, AND APPLICATIONS OF THE ALEKS SYSTEM*

**Gilvan Marinho Rial**

Must University, Estados Unidos

**Maria Osana de Siqueira**

Must University, Estados Unidos

**Verônica Rejane Lima Teixeira**

Must University, Estados Unidos

**Josiane Pedro da Silva**

Must University, Estados Unidos

**Silvana Maria de Lourdes Nascimento da Silveira**

Must University, Estados Unidos

**Maria Eduarda Nascimento**

Must University, Estados Unidos

**Lucimeiry Vieira de Souza Ribeiro**

Must University, Estados Unidos

DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v7i4.628>

Aceito em: 17.04.2026

**Resumo:** O estudo investigou a inserção da Inteligência Artificial (IA) nos cursos a distância, buscando compreender suas implicações e potencial transformador. Por meio de uma pesquisa bibliográfica abrangente e análise crítica, foram identificadas vantagens, como a personalização do ensino, e desafios, como a necessidade premente de capacitação dos professores. Destacou-se o sucesso do sistema ALEKS na Universidade de Central Florida, evidenciando como a IA pode adaptar o material de ensino e monitorar o progresso dos alunos de forma contínua e em tempo real. Apesar dos benefícios substanciais, surgem preocupações éticas e a necessidade imperativa de abordar questões relacionadas à privacidade dos dados. Conclui-se, portanto, que a IA oferece oportunidades significativas para melhorar o ensino a distância, mas requer uma abordagem cuidadosa e uma preparação adequada por parte dos educadores. Este estudo fornece insights valiosos e abrangentes para professores, gestores educacionais e pesquisadores interessados em explorar o potencial da IA na educação remota, contribuindo assim para uma compreensão mais aprofundada e crítica dessa tecnologia no contexto educacional atual.



**Palavras-chave:** Inteligência artificial . Ensino a distância . Sistema ALEKS

**Abstract:** The study investigated the insertion of Artificial Intelligence (AI) in distance learning courses, seeking to understand its implications and transformative potential. Through a comprehensive bibliographical research and critical analysis, advantages were identified, such as the personalization of teaching, and challenges, such as the pressing need for teacher training. The success of the ALEKS system at the University of Central Florida was highlighted, highlighting how AI can adapt teaching material and monitor student progress continuously and in real time. Despite the substantial benefits, ethical concerns and an imperative need to address issues related to data privacy arise. It is therefore concluded that AI offers significant opportunities to improve distance learning, but requires a careful approach and adequate preparation on the part of educators. This study provides valuable and comprehensive insights for teachers, educational managers and researchers interested in exploring the potential of AI in remote education, thus contributing to a more in-depth and critical understanding of this technology in the current educational context.

**Keywords:** Artificial intelligence. Distance learning. ALEKS System

## 1 Introdução

O avanço acelerado da tecnologia tem provocado transformações profundas em várias esferas, incluindo a educação. Dentro desse panorama, a inclusão da Inteligência Artificial (IA) nos cursos a distância desponta como uma área de interesse crescente e de grande potencial revolucionário. A IA oferece uma variedade de oportunidades para personalizar o ensino, adaptar o conteúdo de acordo com as necessidades individuais dos alunos e otimizar os processos de aprendizagem e avaliação. Nesse contexto, torna-se fundamental explorar minuciosamente as implicações dessa tecnologia na educação a distância, identificando suas vantagens, desvantagens e os desafios enfrentados pelos professores e alunos.

Este estudo tem como objetivo contribuir para uma compreensão mais ampla da inserção da IA nos cursos a distância, ressaltando sua importância e potencial transformador. Por meio da análise crítica das vantagens, desvantagens e desafios associados à utilização da IA na educação, almejamos fornecer entendimentos valiosos para professores, gestores educacionais e pesquisadores interessados em explorar as possibilidades dessa tecnologia no contexto do ensino remoto.

Estruturado em três capítulos distintos, este trabalho abordará diferentes aspectos da incorporação da IA nos cursos a distância. No primeiro capítulo, será conduzida uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, explorando estudos e trabalhos acadêmicos relevantes que abordam a aplicação da IA na educação a distância. Em seguida, no segundo capítulo, serão discutidas as vantagens, desvantagens e desafios enfrentados pelos professores na integração da IA no processo de ensino-aprendizagem, com o intuito de promover uma aprendizagem significativa. Por fim,

o terceiro capítulo apresentará um exemplo de aplicação prática bem-sucedida da IA em uma instituição de ensino, acompanhado de uma análise do ponto de vista do professor.

A metodologia empregada neste estudo consistirá em uma pesquisa bibliográfica abrangente, envolvendo a revisão crítica de artigos científicos, livros e relatórios técnicos relacionados à utilização da IA na educação a distância. Serão selecionados materiais que ofereçam entendimentos relevantes sobre as vantagens, desvantagens e desafios da incorporação da IA nos cursos a distância, garantindo uma fundamentação sólida e abrangente para as discussões desenvolvidas ao longo do trabalho.

## **2 Uso da inteligência artificial no curso a distância**

O uso da inteligência artificial (IA) nos cursos a distância tem revolucionado a maneira como o ensino é conduzido e os alunos aprendem. Uma das principais vantagens é a capacidade da IA de personalizar o ensino, adaptando o conteúdo de acordo com as necessidades individuais de cada aluno, de acordo com Barros, de Carvalho, Laet, Gallo, e da Silva (2023), a IA pode contribuir para customizar a aprendizagem dos alunos, oferecer feedback adaptável, automatizar tarefas repetitivas e burocráticas. Isso permite que os estudantes tenham uma experiência de aprendizagem mais direcionada e eficaz, abordando seus pontos fortes e fracos de forma específica.

Além disso, a IA é fundamental na automação de processos de aprendizagem e avaliação. Sistemas inteligentes podem analisar grandes volumes de dados educacionais para identificar padrões de aprendizagem, fornecer feedback imediato aos alunos e ajudar os professores a entenderem melhor o progresso de cada estudante. Isso não apenas otimiza o tempo dos professores, mas também melhora a qualidade da educação ao fornecer suporte individualizado aos alunos.

Outro aspecto importante é o uso de sistemas de recomendação baseados em IA. Esses sistemas analisam o comportamento e o desempenho dos alunos para sugerir materiais de estudo, atividades e recursos adicionais que sejam mais relevantes para seu aprendizado. Isso cria uma experiência de aprendizagem mais personalizada e adaptada às necessidades específicas de cada aluno, aumentando sua eficácia e engajamento.

Além disso, a IA também pode ser empregada na criação de agentes virtuais, como chatbots, que fornecem suporte educacional e esclarecimento de dúvidas de maneira interativa e acessível. Esses agentes podem estar disponíveis 24 horas por dia, sete dias por semana, para ajudar os alunos em seus estudos, o que aumenta a acessibilidade e flexibilidade do ensino a distância.

Enfim, o uso da inteligência artificial nos cursos a distância tem o potencial de transformar radicalmente a maneira como os alunos aprendem e os professores ensinam. Ao personalizar o ensino, automatizar processos de aprendizagem e oferecer suporte individualizado aos alunos, a IA pode tornar a educação mais eficaz, acessível e adaptada às necessidades de cada estudante.

## 2.1 Reflexão sobre vantagens, desvantagens e desafios a serem enfrentados pelos professores para que a inteligência artificial possa ser inserida na educação e para que gere uma aprendizagem significativa

A introdução da inteligência artificial (IA) na educação apresenta diversas vantagens para o processo de ensino-aprendizagem. Entre elas, destacam-se não apenas a personalização do ensino e o fornecimento de feedback adaptativo, mas também a capacidade da IA de identificar padrões de aprendizagem individuais dos alunos e oferecer recomendações personalizadas para otimizar sua trajetória educacional. Além disso, a IA pode auxiliar os professores na criação de materiais didáticos mais dinâmicos e interativos, que estimulam o engajamento e a participação ativa dos estudantes, contribuindo assim para um ambiente de aprendizagem mais motivador e eficaz.

No entanto, juntamente com essas vantagens, surgem também desafios e desvantagens a serem considerados. Conforme afirma de Campos Catelan, Fernandes, Ribeiro, da Cunha Batista, Cunha, Santos, ... e Moniz (2023), a IA tem a capacidade de reter e divulgar dados pessoais de alunos e professores, acarretando potenciais riscos à privacidade, então este se torna um dos principais desafios é garantir que a IA seja utilizada de forma ética e responsável, respeitando a privacidade dos dados dos alunos e professores. Além disso, há preocupações sobre a substituição de professores por tecnologia, como já ocorre na pedagogia do MOOC – curso massivo, aberto e online (massive open online course), o que pode resultar na perda do aspecto humano e relacional do ensino, essencial para uma aprendizagem significativa.

A pedagogia do MOOC é puramente didática: conteúdo+questionário. É o modelo familiar de conferência ou educação a distância. Contudo, no caso dos MOOC, já não há um conferencista ou professor ou tutor: os instrutores humanos são substituídos pela IA. O papel do estudante é assistir a uma palestra em vídeo e depois responder questões. Isto é facilitado e controlado por um sistema IA. Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) adaptativos, a aprendizagem personalizada e outros softwares de gerenciamento de cursos online que incorporam a IA em lugar dos professores são variantes dos MOOC (Harasim, 2015, p. 26).

Um desafio significativo evidenciado é a necessidade premente de capacitação e formação dos professores para uma efetiva utilização da inteligência artificial (IA) no contexto educacional. Os educadores precisam adquirir não apenas habilidades técnicas, mas também competências pedagógicas para integrar de forma eficaz a IA em suas práticas de ensino. Além disso, é essencial que compreendam como interpretar e utilizar os insights gerados pelos sistemas de IA para aprimorar a aprendizagem dos alunos.

Outra descoberta importante é a demanda por investimentos substanciais em infraestrutura tecnológica e garantia de acesso equitativo a recursos digitais para uma implementação bem-sucedida da IA na educação. Esse requisito pode representar um desafio, principalmente em contextos nos quais há escassez de recursos financeiros e tecnológicos. Portanto, destaca-se a

necessidade de abordar essas questões de maneira proativa e colaborativa, envolvendo não apenas os professores, mas também gestores educacionais, pesquisadores e outros stakeholders.

Além disso, questões éticas relacionadas à privacidade dos dados dos alunos e à transparência dos algoritmos utilizados nos sistemas de IA são evidenciadas como desvantagens associadas à utilização da IA na educação a distância. E também, os desafios técnicos e pedagógicos enfrentados pelos professores na integração eficaz da IA no processo de ensino-aprendizagem, como a necessidade de treinamento adicional e adaptação dos currículos.

Outro ponto crucial é o impacto da IA na dinâmica da sala de aula e no papel do professor como mediador do conhecimento. A IA pode modificar a interação entre professores e alunos, demandando uma abordagem mais centrada no aluno e no suporte individualizado. Também destacamos os desafios éticos e sociais envolvidos na utilização da IA na educação a distância, incluindo preocupações com a equidade no acesso à educação e o risco de ampliação das desigualdades sociais.

## 2.2 O Sucesso do sistema ALEKS na Universidade de Central Florida

De acordo com André, de Azevedo e Andrade (2023) o ALEKS é uma plataforma online de aprendizagem adaptativa que usa inteligência artificial para avaliar as habilidades e o conhecimento dos alunos em diversas disciplinas, como matemática, ciências, entre outros. Na Universidade de Central Florida, o ALEKS foi implementado em seus cursos de matemática online. Este sistema demonstrou ser uma ferramenta poderosa na identificação de lacunas de conhecimento dos alunos e na adaptação do material de ensino para atender às suas necessidades específicas.

Um exemplo notável é a Universidade de Central Florida, que implementou o ALEKS em seus cursos de matemática online. O sistema foi capaz de identificar as lacunas de conhecimento dos alunos e adaptar o material de ensino para se concentrar nessas áreas. Como resultado, os alunos obtiveram melhorias significativas em seus resultados de exames e o curso registrou uma menor taxa de desistência comparada aos métodos de ensino tradicionais (Guimarães e dos Santos, 2023, p. 42).

Além disso, o ALEKS auxilia os professores ao adaptar o material de ensino de forma dinâmica, garantindo que os recursos educacionais sejam relevantes e direcionados às necessidades dos alunos. Isso pode reduzir significativamente o tempo e esforço necessários para o planejamento de aulas, permitindo que os professores se concentrem mais em oferecer suporte individualizado e em atividades de aprendizado mais interativas.

Outro benefício importante para os professores é a capacidade do ALEKS de monitorar o progresso dos alunos de forma contínua e em tempo real. Isso permite que os professores identifiquem rapidamente quaisquer dificuldades ou desafios que os alunos possam enfrentar e intervenham de maneira proativa para fornecer suporte adicional. Como resultado, os professores

podem ser mais eficazes na promoção do sucesso acadêmico dos alunos e na redução da taxa de desistência.

Além disso, a implementação do ALEKS pode fornecer aos professores insights valiosos sobre o desempenho dos alunos e a eficácia de suas estratégias de ensino. Ao analisar os dados gerados pelo sistema, os professores podem identificar padrões de aprendizagem, áreas de dificuldade comuns e oportunidades de melhoria no currículo. Isso permite que os professores ajustem continuamente sua abordagem de ensino para melhor atender às necessidades dos alunos e promover um ambiente de aprendizado mais eficaz e envolvente.

Enfim, o exemplo da Universidade de Central Florida demonstra como a inteligência artificial, por meio do ALEKS, pode ser uma ferramenta poderosa para os professores na educação a distância. Ao oferecer suporte na identificação de lacunas de conhecimento, adaptação do material de ensino, monitoramento do progresso dos alunos e fornecimento de insights sobre o desempenho do aluno, o ALEKS capacita os professores a promoverem uma experiência de aprendizado mais personalizada, eficaz e satisfatória para os alunos.

### **3 Considerações finais**

Os objetivos estabelecidos neste estudo foram alcançados, proporcionando uma compreensão aprofundada da inserção da Inteligência Artificial (IA) nos cursos a distância e destacando seu potencial transformador na educação. Através de uma análise crítica das vantagens, desvantagens e desafios associados à utilização da IA no processo de ensino-aprendizagem, conseguimos fornecer insights valiosos para professores, gestores educacionais e pesquisadores interessados em explorar essa tecnologia. O estudo evidenciou que o uso da IA nos cursos a distância oferece uma gama de benefícios significativos, como a personalização do ensino e automação de processos de aprendizagem e avaliação.

No entanto, também foram identificados desafios importantes, como a necessidade de capacitação dos professores, preocupações éticas relacionadas à privacidade dos dados dos alunos e o impacto na dinâmica da sala de aula. O exemplo do ALEKS na Universidade de Central Florida destacou como a IA pode ser uma ferramenta poderosa para os professores, auxiliando na identificação de lacunas de conhecimento, adaptação do material de ensino e monitoramento contínuo do progresso dos alunos. Assim, este estudo contribuiu significativamente para uma compreensão mais abrangente e crítica do papel da IA na educação a distância, fornecendo insights importantes para a prática educacional e para pesquisas futuras.

### **Referências**

André, C. F., de Azevedo, A. B., & Andrade, F. (2023) Inclusão digital e inteligência artificial na educação: avanços, desafios e oportunidades para alunos e professores da Educação Básica à Educação Superior. São Paulo, Brasil: Educação & Linguagem, 26(1), 211-236.

Barros, A. M. R., de Carvalho, I. E., Laet, L. E. F., Gallo, S. A., & da Silva, T. P. A. (2023). Educação a distância e o uso da inteligência artificial: Uma reflexão sobre o uso da inteligência artificial no processo ensino-aprendizagem. Cruz Alta, Brasil: Revista Ilustração, 4(4), 31-37.

de Campos Catelan, C. S., Fernandes, A. B., Ribeiro, R. V., da Cunha Batista, M., Cunha, M. R., Santos, L. C. B., ... & Moniz, S. S. D. O. R. (2023). O papel da inteligência artificial no ensino a distância. Curitiba, Brasil: Revista Foco, 16(12), e3806-e3806.

Guimarães, C. A. R., & dos Santos, R. M. (2023). Estudo comparativo entre tutores inteligentes e tutores humanos em termos de materiais e métodos utilizados, disponibilidade e interatividade. Nova Iguaçu, Brasil: Editora Chefe, 36.

Harasim, L. (2015). Educação online e as implicações da inteligência artificial. Salvador, Brasil: Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade, 24(44), 25-39.