

INTEGRAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DISTANCE EDUCATION

INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Raicley Contadini Sampaio¹

RESUMO: Esse artigo buscou analisar a integração da inteligência artificial (IA) na modalidade de educação a distância (EAD), expondo seus benefícios e principais desafios. A metodologia empregada consistiu em uma revisão bibliográfica qualitativa, analisando estudos de autores que destacam como a inteligência artificial pode personalizar o ensino, oferecer feedback individualizado e facilitar a avaliação adaptativa. Como resultado, o estudo observou aplicações práticas como os sistemas de recomendação e chatbots da UNIVESP, que ilustram como a inteligência artificial está sendo aplicada de maneira eficaz para melhorar a experiência educacional dos estudantes e apoiar os educadores. Verificou-se que essas ferramentas otimizam o engajamento e a precisão pedagógica no ambiente virtual. Ao final, as conclusões mostram que embora existam desafios éticos e de privacidade de dados, a inserção da inteligência artificial representa uma oportunidade significativa para aprimorar a qualidade e a eficiência do ensino, tornando a educação mais acessível, inclusiva e engajadora para os estudantes.

1

Palavras-chave: Educação a Distância. Inteligência Artificial. Tecnologia Educacional.

ABSTRACT: This article sought to analyze the integration of artificial intelligence (AI) in distance education (DE), exposing its benefits and main challenges. The methodology employed consisted of a qualitative bibliographic review, analyzing studies by authors who highlight how artificial intelligence can personalize teaching, offer individualized feedback, and facilitate adaptive assessment. As a result, the study observed practical applications such as UNIVESP's recommendation systems and chatbots, which illustrate how artificial intelligence is being effectively applied to improve the educational experience of students and support educators. It was found that these tools optimize engagement and pedagogical precision in the virtual environment. In the end, the conclusions show that although there are ethical and data privacy challenges, the insertion of artificial intelligence represents a significant opportunity to improve the quality and efficiency of teaching, making education more accessible, inclusive, and engaging for students.

Keywords: Distance Education. Artificial Intelligence. Educational Technology.

¹ Mestrando (Discente) do curso *Master of Science in Emerging Technologies in Education*. Must University - Metropolitan University of Science and Technology.

RESUMEN: Este artículo buscó analizar la integración de la inteligencia artificial (IA) en la modalidad de educación a distancia (EAD), exponiendo sus beneficios y principales desafíos. La metodología empleada consistió en una revisión bibliográfica cualitativa, analizando estudios de autores que destacan cómo la inteligencia artificial puede personalizar la enseñanza, ofrecer retroalimentación individualizada y facilitar la evaluación adaptativa. Como resultado, el estudio observó aplicaciones prácticas como los sistemas de recomendación y chatbots de la UNIVESP, que ilustran cómo la inteligencia artificial se está aplicando de manera eficaz para mejorar la experiencia educativa de los estudiantes y apoyar a los educadores. Se verificó que estas herramientas optimizan el compromiso y la precisión pedagógica en el entorno virtual. Al final, las conclusiones muestran que, aunque existen desafíos éticos y de privacidad de datos, la inserción de la inteligencia artificial representa una oportunidad significativa para mejorar la calidad y la eficiencia de la enseñanza, haciendo que la educación sea más accesible, inclusiva y atractiva para los estudiantes.

Palabras clave: Educación a Distancia. Inteligencia Artificial. Tecnología Educativa.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a Inteligência Artificial (IA) tem desempenhado um papel cada vez mais relevante na transformação de diversos setores, incluindo a educação. Com o avanço da tecnologia e o aumento da demanda por métodos de ensino mais eficazes e personalizados, a inteligência artificial tem sido incorporada em ambientes educacionais, especialmente na modalidade de educação a distância (EAD).

A aplicação da inteligência artificial na educação a distância representa um avanço significativo no campo educacional. Ao combinar os recursos poderosos da inteligência artificial com as plataformas de aprendizado online, surgem inúmeras oportunidades para aprimorar tanto a qualidade quanto a eficiência do processo de ensino. Neste contexto, a inteligência artificial pode ser aplicada para personalizar o ensino, adaptando-o às necessidades individuais de cada aluno, oferecendo feedbacks imediatos e precisos, além de fornecer insights aos educadores para otimizar suas estratégias de ensino. Esta convergência entre inteligência artificial e o ensino a distância promete não apenas expandir o acesso à educação, mas também elevar o nível de engajamento e desempenho dos estudantes.

Além disso, a inteligência artificial apresenta um potencial significativo para a criação de ambientes de aprendizado mais interativos. Por meio da análise de dados e do uso de algoritmos inteligentes, as plataformas de ensino a distância podem oferecer experiências de aprendizagem mais personalizadas, adaptando o conteúdo, a velocidade e a metodologia de ensino de acordo com o progresso e as preferências individuais de cada aluno. Isso não apenas aumenta a motivação e o interesse dos estudantes, mas também facilita a identificação de áreas de dificuldade, permitindo intervenções específicas e direcionadas para melhorar o aprendizado.

MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de revisão bibliográfica de natureza qualitativa, o levantamento dos dados foi realizado a partir de fontes que incluem artigos científicos, publicações institucionais e estudos de caso de universidades que utilizam tecnologias de inteligência artificial em seus currículos de EAD. Foram selecionados trabalhos publicados entre 2019 e 2023, utilizando descritores como “Inteligência Artificial”, “EAD” e “Ensino Adaptativo”. O critério de inclusão baseou-se na relevância temática quanto ao uso da IA para personalização do ensino, automação de tarefas administrativas e pedagógicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo “Inteligência Artificial, Blended Learning e Educação a Distância: contribuições da IA na aprendizagem on-line a distância”, COSTA MJM, et al. (2019) exploram como a inteligência artificial pode contribuir para o aprendizado online a distância, especialmente no contexto do blended learning (combina o ensino em sala de aula com o ensino à distância, baseado em tecnologia). Eles destacam a capacidade da inteligência artificial de personalizar o ensino, oferecendo adaptação de conteúdo com base nas necessidades, preferências e ritmo de aprendizagem de cada aluno. Isso é alcançado por meio de sistemas de recomendação inteligentes, que sugerem atividades, materiais e recursos educacionais relevantes para cada indivíduo.

3

Além disso, a inteligência artificial facilita o fornecimento de feedback instantâneo e individualizado, tanto por meio de sistemas automatizados quanto de tutores virtuais inteligentes, COSTA MJM, et al. (2019) destaca que “o aluno é capaz de adquirir conhecimento de diferentes formas, podendo interagir, ser orientado e acompanhado presencial e remotamente pelo professor”. Esses sistemas podem identificar lacunas no conhecimento, fornecer explicações adicionais e até mesmo oferecer suporte emocional aos alunos, melhorando assim sua experiência de aprendizagem.

Outra contribuição importante da inteligência artificial é sua capacidade de auxiliar na avaliação adaptativa, permitindo que os educadores identifiquem áreas de dificuldade e ajustem o ensino de acordo com o progresso de cada aluno. Isso é especialmente relevante na aprendizagem híbrida, onde a combinação de interações presenciais e online oferece oportunidades únicas para a coleta de dados e análise do desempenho do aluno.

O estudo “Inteligência Artificial aplicada à Educação” de VICARI RM (2021) examina a relevância da inteligência artificial na educação, destacando sua evolução ao longo dos anos e seu potencial transformador no ensino e na aprendizagem. Ele aborda como a inteligência artificial está sendo aplicada em sistemas educacionais, com foco em aspectos como personalização do ensino, geração automática de conteúdo e automação de tarefas administrativas.

A possibilidade de geração automática de materiais educacionais personalizados, como livros e exercícios, que são adaptados às preferências e habilidades de cada estudante. Promovendo uma experiência de aprendizagem de extrema relevância para o processo de ensino e aprendizagem.

A inteligência artificial aplicada à educação possibilita a automação de tarefas administrativas, como registro de presença, correção automática de textos e análise de desempenho do aluno. Isso permite que os professores dediquem mais tempo ao ensino e à interação com os alunos, em vez de atividades burocráticas.

Apesar dos benefícios evidentes, a integração da inteligência artificial na educação enfrenta desafios, como questões relacionadas à privacidade de dados, viés algorítmico e acesso equitativo à tecnologia. Além disso, é necessário garantir que a inteligência artificial seja utilizada de forma ética e responsável, priorizando o bem-estar e o desenvolvimento dos alunos. Outro aspecto a considerar é o impacto da inteligência artificial no mercado de trabalho educacional. Embora a automação de tarefas administrativas possa liberar tempo para os professores se concentrarem no ensino, também levanta questões sobre o futuro da profissão docente e a necessidade de atualização constante das habilidades dos educadores.

A transição do professor de um papel de detentor do saber para o de mediador e facilitador é essencial. MEDEIROS RP, et al. (2024) discutem como o ecossistema de plataformas adaptativas a exemplo do Moodle, Geekie e Khan Academy, utiliza algoritmos de Machine Learning para identificar lacunas individuais de aprendizado. Essas ferramentas permitem a construção de trilhas de conhecimento centradas no aluno, promovendo autonomia e engajamento em ambientes virtuais de aprendizagem (MEDEIROS RP, et al., 2024).

Apesar dos temores evidentes proporcionados pela integração da inteligência artificial na educação, é importante considerar as perspectivas futuras dessa abordagem. A Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) oferece um exemplo notável de como a inteligência artificial pode ser implementada de forma estratégica para melhorar o ensino e a aprendizagem. Os sistemas de recomendações da instituição são uma das principais estratégias

pelas quais a UNIVESP utiliza a Inteligência Artificial, estes sistemas trabalham como assistentes virtuais, auxiliando os alunos na seleção dos materiais de estudo mais relevantes, baseando-se em seus interesses e desempenho acadêmico anterior. Além disso, tais sistemas podem auxiliar os professores na identificação de alunos com dificuldades em determinados assuntos, permitindo um feedback mais personalizado.

A personalização do ensino por meio de sistemas inteligentes é apontado como um dos principais vetores de eficiência na educação moderna. Segundo MANZANO AW (2024), ferramentas baseadas em Inteligência Artificial generativa, como o ChatGPT, expandem as possibilidades de acesso ao conhecimento e democratizam o aprendizado por meio de tutorias personalizadas e traduções instantâneas. No entanto, o autor ressalta que essa integração exige vigilância ética constante dos educadores para mitigar riscos como a desinformação e plágio, garantindo que a tecnologia complementa o esforço intelectual do estudante (MANZANO AW, 2024).

Outra aplicação significativa é o uso de chatbots, programas de computador que empregam tecnologias de processamento de linguagem natural para interagir com os alunos. Os chatbots desempenham diversas funções, desde esclarecimento de dúvidas dos alunos até fornecimento de informações sobre os cursos e realização de avaliações formativas. Além disso, a utilização de técnicas para capturar e analisar dados identificando o desempenho dos alunos e os padrões de comportamento podem ser utilizados para melhorar a eficácia do ensino e identificar eventuais lacunas no processo educacional.

Para além da personalização pedagógica, a IA tem sido aplicada com sucesso na gestão institucional, especificamente na prevenção da evasão escolar. Em um estudo realizado com dados do Grupo Marista, KRÜGER JGC (2022) demonstrou que algoritmos de alta complexidade, como o XGBoost, apresentam desempenho superior na identificação de estudantes em risco de evasão escolar. O uso de técnicas de Inteligência Artificial Explicável (XAI), como os valores SHAP, permite que gestores compreendam quais fatores como notas em disciplinas específicas ou indicadores socioeconômicos possuem maior impacto na decisão do aluno, viabilizando intervenções preventivas mais precisas (KRÜGER JGC, 2022).

Santos LCB, et al. (2023) destaca que a aplicação da Inteligência Artificial na educação a distância demonstra um grande potencial na melhoria da qualidade do ensino. Portanto, o uso da Inteligência Artificial nos cursos de educação a distância representa uma oportunidade significativa para aprimorar a qualidade e a eficiência do ensino, oferecendo uma experiência de aprendizagem mais personalizada, interativa e adaptativa para os estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração da inteligência artificial na educação a distância apresenta um vasto potencial para transformar o processo de ensino e aprendizagem, oferecendo uma gama de benefícios que vão desde a personalização do ensino até a automação de tarefas administrativas. Ao longo desta revisão bibliográfica, destaco várias maneiras pelas quais a inteligência artificial está sendo aplicada na educação a distância, impulsionando melhorias significativas na qualidade e eficiência do ensino.

Os estudos revisados, demonstram como a inteligência artificial pode personalizar o ensino, fornecer feedback imediato e individualizado, e facilitar a avaliação adaptativa, adaptando o conteúdo e a metodologia de ensino às necessidades e preferências de cada aluno. Além disso, exemplos práticos, como os sistemas de recomendação e os chatbots utilizados pelas instituições, ilustram como a inteligência artificial está sendo implementada de forma eficaz para melhorar a experiência educacional dos estudantes e apoiar os educadores em suas práticas pedagógicas.

No entanto, é importante reconhecer que a integração da inteligência artificial na educação a distância também enfrenta desafios significativos, como questões relacionadas à privacidade de dados, viés algorítmico e acesso equitativo à tecnologia. É fundamental abordar essas preocupações de maneira ética e responsável, priorizando o bem-estar e o desenvolvimento dos alunos.

Em resumo, a inserção da inteligência artificial nos cursos de educação a distância representa uma oportunidade significativa para aprimorar a qualidade e a eficiência do ensino, proporcionando uma educação mais acessível, engajadora e eficaz para os estudantes de todo o mundo.

REFERÊNCIAS

- Costa MJM, et al. Inteligência Artificial, blended learning e educação a distância: contribuições da IA na aprendizagem on-line a distância. *TICs & EaD em Foco*, São Luís, 2019; 5(1): 1-15.
- MEDEIROS RP, et al. Educação e Inovação: Inteligência Artificial e Ferramentas Digitais na Educação. 1ª ed. Formiga-MG: Uniatual Editora, 2024; 113 p.
- MANZANO AW. O impacto da Inteligência Artificial na personalização e eficiência da educação. *Revista Ilustração*, 2024; 5(9): 275-282.

KRÜGER JGC. Uma abordagem de aprendizagem de máquina explicável para previsão de evasão estudantil. Dissertação (Mestrado em Informática) - Escola Politécnica. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2022; 114 p.

Santos LCB, et al. A incorporação da Inteligência Artificial na Educação a Distância – Experiências e tendências. Revista Científica Multidisciplinar O Saber, 2023/ 1(14): 100-115.

Vicari RM. Inteligência Artificial aplicada à Educação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação (Série Informática na Educação CEIE-SBC, V.7), 2021.