REVISTA TÓPICOS

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E O ENSINO A DISTÂNCIA (EAD): VANTAGENS, DESVANTAGENS E DESAFIOS

DOI: 10.5281/zenodo.17081425

Greisy Kely De Bona¹

RESUMO

O presente trabalho aborda, por meio de uma pesquisa bibliográfica exploratória de caráter qualitativo a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na Educação a Distância (EaD), destacando suas vantagens, desvantagens e desafios. Inicialmente, a IA é contextualizada citando seu desenvolvimento histórico. A definição da IA é abordada através de diferentes perspectivas, ressaltando sua complexidade. A IA na educação, particularmente na EaD, mostra-se promissora, oferecendo um ensino personalizado, análise de desempenho e suporte contínuo aos alunos. Ferramentas como chatbots e assistentes virtuais aprimoram a experiência de aprendizagem, enquanto tecnologias como Learning Analytics permitem uma avaliação detalhada do progresso dos estudantes. Também, a IA facilita a inclusão e acessibilidade. O trabalho também identifica desafios significativos. A segurança e privacidade dos dados dos alunos, a manutenção da interação humana e a capacitação adequada dos professores são pontos importantes que necessitam ser abordados para a implementação eficaz da IA na EaD. A

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

conclusão enfatiza que, embora a IA traga muitos benefícios à educação, é essencial adotar práticas éticas e educacionais para maximizá-los, promovendo o aprendizado inclusivo e eficaz.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Educação a distância. Tecnologias educacionais.

ABSTRACT

The present study addresses, through an exploratory qualitative literature review, the application of Artificial Intelligence (AI) in Distance Education (DE), highlighting its advantages, disadvantages, and challenges. Initially, AI is contextualized by citing its historical development. The definition of AI is explored from different perspectives, emphasizing its complexity. AI in education, particularly in DE, proves promising by offering personalized learning, performance analysis, and continuous student support. Tools like chatbots and virtual assistants enhance the learning experience, while technologies such as Learning Analytics allow for detailed assessment of student progress. Additionally, AI facilitates inclusivity and accessibility. The study also identifies significant challenges: ensuring the security and privacy of student data, maintaining human interaction, and adequately training teachers are crucial points that need to be addressed for the effective implementation of AI in DE. The conclusion emphasizes that while AI brings many benefits to education, it is essential to adopt ethical and educational practices to maximize them, promoting inclusive and effective learning.

Keywords: Artificial Intelligence. Distance Education. Educational Technologies.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

1 Introdução

No cenário educacional atual, o uso da Inteligência Artificial (IA) na Educação a Distância (EaD) pode ser considerado um tema de grande importância. Afinal, as transformações tecnológicas e as novas demandas da sociedade aumentam a busca por inovações para melhorar o ensino e a aprendizagem. A IA, com sua capacidade de personalizar o aprendizado e analisar grandes volumes de dados, representa uma promissora inovação, e, em um mundo onde a tecnologia desempenha um papel central, a IA pode ser considerada uma ferramenta importante para democratizar o acesso à educação.

Inteligência Artificial surgiu no período pós Segunda Guerra Mundial, com o desenvolvimento de computadores mais avançados. Filósofos, matemáticos, economistas, neurocientistas, psicólogos, linguistas e engenheiros contribuíram para o desenvolvimento das bases conceituais da IA. Warren McCulloch, Walter Pitts, Donald Hebb, Marvin Minsky e Alan Turing foram fundamentais para moldar o campo da IA. John McCarthy, por exemplo, desempenhou um papel importante ao organizar o seminário de Dartmouth em 1956, que foi considerado como o marco oficial do nascimento da IA.

Este estudo tem como objetivo pesquisar sobre a aplicação da IA na EaD, destacando suas vantagens, desvantagens e desafios. O uso da IA na educação já é uma realidade e, oferece várias oportunidades para melhorar o ensino e a aprendizagem, tanto na sala de aula quanto fora dela. Porém, a

REVISTA TÓPICOS

utilização das tecnologias deve ser feita com parcimônia, considerando questões éticas e a necessidade de capacitação adequada dos profissionais.

Metodologicamente, este trabalho adota uma abordagem de pesquisa bibliográfica exploratória de caráter qualitativo, baseado na revisão de literatura sobre o tema. A estrutura é organizada em quatro seções: introdução; desenvolvimento com a contextualização histórica e definição da inteligência artificial, a IA na educação e na educação a distância, suas vantagens, desvantagens e desafios; seguido das considerações finais que sintetizam as principais discussões; e, por fim, a seção de referências, que lista as fontes utilizadas ao longo do trabalho.

2 Inteligência Artificial e Educação a Distância

2.1 Contextualizando Inteligência Artificial

As transformações na sociedade são constantes, e as demandas que surgem impulsionam as inovações para que a evolução continue. Com esses avanços tecnológicos é que a maioria dessas transformações se concretiza, permitindo a adaptação e a ascensão em diversos setores.

A Inteligência Artificial tem se firmado como uma das áreas mais transformadoras da tecnologia moderna, desempenhando um papel fundamental em vários campos da sociedade. Desde suas origens até os avanços tecnológicos atuais, a IA evoluiu significativamente, impactando os mais diversos setores de atuação.

REVISTA TÓPICOS

Russel e Norving (2013), destacam o papel fundamental de várias profissões no desenvolvimento da inteligência artificial. Filósofos, matemáticos, economistas, neurocientistas, psicólogos, linguistas e engenheiros contribuíram significativamente para estabelecer as bases teóricas e práticas da IA ao longo da história.

A Inteligência Artificial advém do período pós Segunda Guerra Mundial, quando houve um rápido avanço na tecnologia de computação. Durante essa época, computadores mais avançados foram desenvolvidos e, tornaram-se mais acessíveis.

Russel e Norving (2013) destacam que a “gestação” da inteligência artificial, reconhecida hoje, ocorreu entre 1493 e 1955, iniciada por pesquisadores como Warren McCulloch, Walter Pitts e Donald Hebb. McCulloch e Pitts que desenvolveram um modelo de neurônios artificiais baseado na fisiologia neural, lógica proposicional e na teoria da computação de Turing (outra figura importante, por propor o "teste de Turing" para avaliar a inteligência das máquinas e por suas contribuições em áreas como aprendizado de máquina, algoritmos genéticos e aprendizagem por reforço), demonstrando que redes neurais simples podem realizar funções computáveis e implementar conectivos lógicos como "e", "ou" e "não". Já, Hebb introduziu a regra de aprendizado que leva seu nome, que continua importante até os dias atuais.

Russel e Norving (2013) escrevem ainda que Marvin Minsky e Dean Edmonds, em 1950, construíram o primeiro computador de rede neural, usando válvulas eletrônicas para simular uma rede de neurônios. Minsky

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

posteriormente explorou o conceito de computação universal em redes neurais, apesar de inicialmente enfrentar ceticismo acadêmico, ele demonstrou teoremas importantes que revelaram as limitações das redes neurais na época.

É possível perceber então, que a construção da Inteligência Artificial percorreu um longo caminho através de várias mãos e contribuições significativas ao longo dos anos. Desde os modelos iniciais, até a construção do primeiro computador de rede neural a evolução da IA foi marcada por avanços fundamentais.

Medeiros (2018, p. 24) cita que “a primeira manifestação oficial como campo de pesquisas científicas e inteligência artificial foi registrada em 1956 na conferência de Dartmouth”. Esse evento histórico, organizado por John McCarthy, reuniu líderes importantes para explorar como máquinas poderiam replicar habilidades humanas como aprendizado, linguagem e resolução de problemas, e, conforme destacado por Russell e Norvig (2013). McCarthy foi fundamental para estabelecer a IA como um campo distinto, iniciando seu desenvolvimento e evolução.

Medeiros (2018) pontua que era grande a expectativa de que com o avanço dos computadores a tecnologia evoluiria tanto, que logo as máquinas chegariam ao nível da inteligência humana. O autor afirma ainda, que muitos foram os fracassos e decepções, porém, com isso, outros campos da ciência da computação puderam evoluir ou ser criados.

REVISTA TÓPICOS

Russel e Norving (2013) consideram que os primeiros anos da IA tiveram sucesso, mas de forma limitada, afinal os computadores eram primitivos e, alguns anos antes, eram vistos apenas como uma máquina de computar, ou seja, realizar operações aritméticas. Era surpresa pensar que o computador pudesse realizar qualquer atividade inteligente.

Esses marcos históricos ilustram como a IA evoluiu desde suas raízes teóricas até se tornar um campo interdisciplinar em constante desenvolvimento, com aplicações práticas diversas. Assim, é essencial reconhecer que a Inteligência Artificial vem evoluindo rapidamente, devido aos avanços tecnológicos e a necessidade de soluções inovadoras nas mais diversas áreas. Conforme suas aplicações são exploradas, fica nítido que a caminhada está apenas começando, porém, tem potencial para impactar fortemente nossa sociedade.

2.2 Definindo a Inteligência Artificial

É desafiador definir Inteligência Artificial (IA) devido à sua natureza variada e em evolução constante, sua conceituação varia conforme o contexto e as disciplinas que a abordam. Além disso, a rapidez do avanço tecnológico e as novidades na aplicação da IA continuam a desafiar e expandir o que entendemos por IA, tornando sua definição um campo em constante revisão e debate.

Segundo escreve Medeiros (2018 p.19) “Existe uma série de elementos que se manifestam de maneiras diferenciadas e também em razão de

REVISTA TÓPICOS

interpretações distintas sobre como os processos de IAs se correlacionam com os mecanismos do cérebro e da mente humana”.

Segundo Luger (2013 p.1) “A inteligência artificial (IA) pode ser definida como o ramo da ciência da computação que se ocupa da automação do comportamento inteligente”. Por outro lado, Russell e Norvig (2013) ampliam essa definição, destacando que a IA não apenas visa compreender entidades inteligentes, mas também construí-las. Eles categorizam a IA em quatro abordagens principais: sistemas que pensam como humanos, imitando seu pensamento; sistemas que agem como humanos, imitando seu comportamento; sistemas que pensam racionalmente, utilizando raciocínio lógico; e sistemas que agem racionalmente, baseando-se em objetivos.

Este é um campo de estudo recente e em expansão, e, segundo cita Luger (2013 p.25) o “interesse principal é encontrar o modo efetivo de entender e aplicar técnicas inteligentes para a solução de problemas, para o planejamento e as habilidades de comunicação em uma ampla gama de problemas práticos”.

Em suma, definir Inteligência Artificial é uma tarefa complexa devido à diversidade de elementos e interpretações sobre ela e, apesar de ser um campo recente, a IA está em rápida expansão, a sua evolução contínua promete transformar a maneira como interagimos com a tecnologia.

2.3 Inteligência Artificial na Educação

REVISTA TÓPICOS

Segundo Vicari (2018), a Inteligência Artificial (IA) na Educação representa uma área de pesquisa interdisciplinar que incorpora tecnologias avançadas nos sistemas educacionais para aprimorar tanto o ensino e a aprendizagem. Considerar desenvolver sistemas educacionais sem levar em conta essas inovações tecnológicas não seria possível atualmente, dada a significativa influência que exercem. A integração dessas tecnologias não só personaliza o processo de aprendizado, mas também introduz novas formas de interação e análise de dados, contribuindo para a melhoria dos métodos de ensino.

A Inteligência Artificial na Educação já está acontecendo e, embora possa gerar desconfiança e resistência nos docentes, é inegável que a utilização desta pode contribuir efetivamente com o ensino e a aprendizagem. A IA pode ser utilizada não somente em sala de aula, mas na gestão escolar e, também, nas políticas públicas educacionais.

A análise realizada durante a Conferência Internacional sobre Inteligência Artificial e Educação em Pequim, em maio de 2019, destacou como a evolução da IA tem impactado profundamente a sociedade e os sistemas educacionais. O documento final da conferência sublinhou a urgência de alinhar estrategicamente a IA na educação com políticas públicas, adotando abordagens governamentais que priorizem os desafios locais.

Mello (2024 p. 29) salienta que, “o fluxo contínuo de desenvolvimento tecnológico impacta consideravelmente as formas de aprender, comunicar, organizar, informar e relacionar-se com os outros na vida em sociedade”.

REVISTA TÓPICOS

Valdati (2020) observa que avanços como redes sem fio, tecnologias móveis e armazenamento em nuvem são fundamentais para a evolução da IA, introduzindo novas capacidades como Learning Analytics, Big Data e o treinamento de algoritmos de Machine Learning com grandes volumes de dados.

Essas mudanças estão transformando a educação, ampliando o acesso a recursos educacionais e renovando os métodos de ensino e aprendizagem. Essas transformações são essenciais para preparar a educação para um futuro em que a adaptação às novas tecnologias pode garantir um ensino relevante e eficaz.

2.4 Inteligência Artificial na Educação a Distância: Vantagens, Desvantagens e Desafios

A Educação a Distância que outrora já se utilizou de correspondências, CDs, videocassetes, televisão e rádio também avançou muito com as novidades tecnológicas. Esse entrelace entre tecnologia e educação permite não só a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, mas também a democratização da educação.

Para Mello (2024 p.77) “A educação a distância pode ser compreendida como uma experiência de educação planejada usando um amplo espectro de tecnologias para alcançar o aluno em qualquer lugar, democratizando, destarte, a educação”.

REVISTA TÓPICOS

A Inteligência Artificial vem se estabelecendo como uma ferramenta crucial no ensino a distância, oferecendo interações avançadas tanto na gestão dos cursos quanto nas salas de aula virtuais. A utilização de Inteligência Artificial (IA) na Educação a Distância (EaD) oferece vantagens significativas, aprimorando a vivência de aprendizado dos alunos e a eficiência dos educadores. A IA permite a personalização do ensino através da aprendizagem adaptativa, ajustando o conteúdo e o ritmo de ensino conforme as necessidades individuais dos alunos, aumentando assim a eficácia do aprendizado.

Nos cursos à distância, a IA possibilita a inserção de ferramentas que viabilizam um ensino personalizado e conforme as necessidades de cada um. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) quando bem escolhidos e, somado a tutores bem capacitados, possibilitam um estudo de qualidade.

Além disso, através dos chatbots alimentados por machine learning e assistentes virtuais é possível ter assistência em qualquer tempo, esses sistemas estão sempre disponíveis para responder perguntas, orientar sobre tarefas e para tirar dúvidas administrativas e de suporte.

Outra vantagem importante é a verificação do desempenho, por meio do learning analytics. A Society for Learning Analytics Research (SoLAR) explica que o campo de learning analytics surge da convergência de áreas como Educação, Analytics e Design Centrado no Humano. Com isso, a IA pode processar grandes volumes de dados sobre o desempenho dos alunos, identificando padrões que ajudam os educadores a entender melhor as

REVISTA TÓPICOS

necessidades de seus alunos e ajustar suas estratégias de ensino de forma mais eficaz.

Segundo Mello (2024), os sistemas de avaliação baseados em Inteligência Artificial são muito utilizados por instituições de ensino. Por exemplo, sistemas inteligentes projetados para criar exames, testes ou questionários para um curso específico. Um sistema inteligente de "teste de progresso" ajuda a monitorar o desenvolvimento do aluno durante o curso.

A IA também proporciona retorno imediato aos alunos com avaliações automatizadas. Suas ferramentas podem oferecer feedback instantâneo sobre tarefas e testes, ajudando os alunos a identificar áreas de melhoria rapidamente.

A integração de elementos de gamificação e a formulação de ambientes de aprendizado imersivos com realidade aumentada e virtual melhoram significativamente a participação dos alunos. Esses recursos tornam o processo educacional mais interativo, aumentando a motivação dos estudantes. Além disso, proporcionam experiências que, de outra forma, poderiam ser limitadas pelo custo do deslocamento para locais de imersão, promovendo assim a democratização do acesso à educação e reduzindo os custos para os alunos.

A IA também promove a inclusão e acessibilidade, com materiais didáticos acessíveis para alunos com necessidades especiais, como legendas automáticas para vídeos e leitura de texto por voz, melhorando a inclusão. Além disso, a IA pode até ajudar na prevenção da evasão escolar,

REVISTA TÓPICOS

identificando sinais precoces de desmotivação ou dificuldades dos alunos e alertar os tutores, permitindo intervenções e ajudando a reduzir as taxas de evasão escolar.

Essas vantagens demonstram como a IA pode transformar a Educação a Distância, tornando-a mais eficaz, acessível e personalizada para atender às necessidades diversificadas dos alunos. No entanto, embora a Inteligência Artificial (IA) ofereça muitas vantagens na Educação a Distância (EaD), também apresenta algumas desvantagens que precisam ser consideradas, além de desafios que devem ser enfrentados para garantir melhor uso.

Enquanto a IA promove interatividade e personalização no ensino, substituindo métodos tradicionais por interações digitais, também há possibilidade de reduzir a interação humana entre alunos e educadores. Esse aspecto pode impactar negativamente a experiência educacional, no que diz respeito ao suporte emocional e social importantes para o aprendizado. Um desafio é fazer do acompanhamento aos alunos algo mais individualizado e humanizado, visto que, por não ter o contato direto com o estudante esse atendimento pode ficar mais distante.

O Consenso de Beijing sobre Inteligência Artificial e Educação (2019) enfatiza a importância de preservar a interação humana central na educação, promovendo a capacitação contínua dos professores. Além disso, propõe usar a IA para apoiar a aprendizagem adaptativa e avaliar habilidades dos estudantes de forma abrangente.

REVISTA TÓPICOS

O treinamento adequado dos educadores para utilizar eficazmente os dispositivos de IA na EaD importante a fim de maximizar os benefícios dessas tecnologias no processo educacional. Sobre isso, o Consenso de Beijing sobre Inteligência Artificial e Educação (2019) afirma que a interação humana deve permanecer central na educação e que os professores não podem ser substituídos por máquinas. Recomenda a revisão das funções e competências exigidas dos professores, o fortalecimento das instituições de treinamento e a criação de programas apropriados de capacitação. Em relação à aprendizagem e avaliação, sugere a utilização da IA para apoiar a aprendizagem adaptativa e a avaliação das múltiplas dimensões das competências dos estudantes.

Além dos desafios já mencionados, a privacidade e segurança de dados também é uma preocupação afinal, a coleta de dados dos alunos por sistemas de IA levanta questões éticas e legais. O uso desses dados para personalização do ensino e visualização do desempenho requer práticas para proteger as informações pessoais, garantindo que as plataformas educacionais estejam em conformidade com as regulamentações de privacidade vigentes.

Por fim, a integração da Inteligência Artificial na Educação a Distância revela-se um campo promissor, oferecendo vantagens significativas. No entanto, não se pode ignorar os desafios. Enquanto avançamos neste cenário de inovação, é fundamental refletir sobre as condutas éticas e educacionais para maximizar os benefícios da IA enquanto reduzimos suas limitações, assegurando um ambiente de aprendizado inclusivo e eficaz.

REVISTA TÓPICOS

3 Considerações Finais

O presente trabalho abordou a relevância da Inteligência Artificial (IA) na Educação a Distância (EaD), destacando tanto suas vantagens quanto as desvantagens e os desafios associados. Com a revisão bibliográfica, foi possível perceber que a IA tem o potencial de contribuir efetivamente com o cenário da Educação a Distância, oferecendo personalização do ensino, suporte aos alunos, ferramentas interativas, entre outros. Essas inovações não apenas melhoram a qualidade do ensino, mas também democratizam o acesso à educação.

A implementação da IA na EaD também apresenta desafios e, entre os principais pontos de atenção estão a privacidade e segurança dos dados dos alunos, a importância de manter a interação humana no processo educativo e a capacitação adequada dos profissionais para utilizar essas tecnologias de forma produtiva. Também, o estudo evidenciou que, apesar dos avanços tecnológicos, é imprescindível adotar práticas éticas e educacionais que assegurem a inclusão e a eficiência. Como futuras pesquisas, é possível aprofundar a análise sobre as implicações éticas da IA na educação, bem como explorar novas estratégias para a capacitação de educadores. Ao enfrentar esses desafios com atenção, podemos aproveitar ao máximo os benefícios da IA, criando um ambiente educacional inclusivo eficaz e adaptado aos nossos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Luger, G. F. (2013). Inteligência artificial (6ª ed.). Pearson.
<https://plataforma.bvirtual.com.br>

Medeiros, L. F. (2018). Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória. Intersaberes. <https://plataforma.bvirtual.com.br>

Mello, C. M., Almeida Neto, J. R. M., & Costa, M. M. (2024). Inteligência artificial e educação 6.0: os caminhos da educação inteligente. Processo.
<https://plataforma.bvirtual.com.br>

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2019). Consenso de Beijing sobre a inteligência artificial e a educação: Documento final da Conferência Internacional sobre Inteligência Artificial e Educação "Planejando a educação na era da IA: liderar o avanço," 16-18 de maio de 2019, Beijing, República Popular da China.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>. Acessado em 15/07/2024.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2013). Inteligência artificial (R. C. Simille, Trad.). Elsevier.

Society for Learning Analytics Research. (n.d.). What is learning analytics? Retrieved from <https://www.solaresearch.org/about/what-is-learning-analytics/>. Acessado em 16/07/2024.

Valdati, AB (2020). Inteligência artificial - IA. Contentus.
<https://plataforma.bvirtual.com.br>

REVISTA TÓPICOS

Vicari, R. M. (2018). Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030: Sumário executivo. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI.

¹ Graduada em Psicologia e Pedagogia. Especialista em Gestão de Pessoas e Psicopedagogia Institucional. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. greisybona18278@student.mustedu.com