

A APLICABILIDADE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) EM ÂMBITO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

THE APPLICABILITY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN DISTANCE EDUCATION (DE)

LA APLICABILIDAD DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA (ED)



10.56238/sevened2026.018-002

Marcelo Martins Holtz

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação
E-mail: mmhitapeva@terra.com.br

RESUMO

Com a demanda tecnológica atual, verifica-se a imprescindibilidade da utilização de recursos disponíveis em todas as áreas, sendo a aplicabilidade em âmbito pedagógico o foco deste presente trabalho. Isto posto, a “Inteligência Artificial” (IA) mostra-se como uma importante ferramenta que viabiliza a geração de dispositivos, maquinários e instrumentos inteligentes, capazes de otimizar a dinâmica pedagógica de maneira significativa, com foco na Educação a Distância (EaD), consistindo no processo de aprendizagem mediado por tecnologias da informação e comunicação. O presente estudo possui como objetivo principal a compreensão dos conceitos de Inteligência Artificial (IA) e Educação a Distância (EaD), e que de maneira conjunta, tornam-se fortes aliadas neste contexto educacional atual. Para o desenvolvimento do trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas de caráter qualitativo em materiais acadêmicos, onde pode ser analisado como principal vantagem a flexibilização da entrega de conhecimento personalizado ao aluno. Por outro lado, em análise das desvantagens que possam versar a temática, é possível constatar o risco do viés algorítmico de IA, que ocorre quando um sistema de IA produz resultados tendenciosos e discriminatórios. Ainda neste norte, verifica-se como um desafio a realidade enfrentada no que se refere aos baixos investimentos neste arranjo tecnológico, os quais englobam as tecnologias de IA e EaD, podendo acarretar resultados falhos e atrapalhar o êxito pretendido. Neste sentido, conclui-se que robustecendo os recursos financeiros aplicados à área, a aplicabilidade das supracitadas tecnologias poderá significar palpáveis resultados no que se refere a otimização da prestação pedagógica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial (IA). Educação a Distância (EaD). Tecnologia.

ABSTRACT

With the current technological demand, it is essential to use available resources in all areas, with applicability in the pedagogical scope being the focus of this present work. That said, “Artificial Intelligence” (AI) appears to be an important tool that enables the generation of intelligent devices, machinery and instruments, capable of optimizing pedagogical dynamics in a significant way, with a focus on Distance Education (EaD), consisting of the learning process mediated by information and communication technologies. The main objective of this study is to understand the concepts of Artificial Intelligence (AI) and Distance Education (EaD), which together become strong allies in this

current educational context. For the development of the work, qualitative bibliographical research was carried out on academic materials, where the main advantage can be analyzed as the flexibility in the delivery of personalized knowledge to the student. On the other hand, when analyzing the disadvantages that may relate to this topic, it is possible to verify the risk of AI algorithmic bias, which occurs when an AI system produces biased and discriminatory results. Still in this direction, the reality faced in terms of low investments in this technological arrangement, which encompass AI and distance learning technologies, is a challenge, which can lead to failed results and hinder the intended success. In this sense, it is concluded that by strengthening the financial resources applied to the area, the applicability of the technologies could mean tangible results in terms of optimizing pedagogical provision.

Keywords: Artificial Intelligence. Distance Education (DE). Technology.

RESUMEN

Ante las exigencias tecnológicas actuales, el uso de los recursos disponibles en todos los ámbitos es fundamental, centrándose este trabajo en su aplicabilidad en el campo pedagógico. Por ello, la Inteligencia Artificial (IA) emerge como una herramienta importante que permite la generación de dispositivos, maquinaria e instrumentos inteligentes capaces de optimizar significativamente la dinámica pedagógica, con especial atención a la Educación a Distancia (ED), que consiste en el proceso de aprendizaje mediado por las tecnologías de la información y la comunicación. El objetivo principal de este estudio es comprender los conceptos de Inteligencia Artificial (IA) y Educación a Distancia (ED), y cómo, en conjunto, se convierten en aliados clave en el contexto educativo actual. Para el desarrollo de este trabajo, se realizó una investigación bibliográfica cualitativa sobre materiales académicos, cuya principal ventaja reside en la flexibilidad para ofrecer conocimiento personalizado al estudiante. Por otro lado, al analizar las posibles desventajas de este tema, se observa el riesgo de sesgo algorítmico en la IA, que se produce cuando un sistema de IA genera resultados sesgados y discriminatorios. Además, el bajo nivel de inversión en este sistema tecnológico, que abarca la IA y las tecnologías de educación a distancia, representa un desafío que podría generar resultados erróneos y obstaculizar el éxito previsto. En este sentido, se concluye que, al fortalecer los recursos financieros destinados a este ámbito, la aplicabilidad de las tecnologías mencionadas podría generar resultados tangibles en términos de optimización de la oferta educativa.

Palabras clave: Inteligencia Artificial (IA). Educación a Distancia (ED). Tecnología.

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) aplicada em conjunto com a Educação a Distância (EaD) pode desempenhar um papel decisivo na promoção do ensino personalizado síncrono ou assíncrono, livre de sistemas engessados de ensino e das limitações impostas pelo tempo e pelo espaço.

Além disso, observa-se que a parceria IA/EaD pode proporcionar outras vantagens e desafios a serem usufruídos e alcançados, bem como também desvantagens, as quais precisam ser estudadas e compreendidas, com o intuito de evitar prejuízos educacionais.

Diante de tais conceitos, verifica-se tratar de uma temática de grande relevância, e neste sentido, é necessário que seja considerada e enfocada com frequência no contexto educacional acadêmico e corporativo.

Desta forma, utilizando-se de pesquisa bibliográfica como metodologia neste trabalho, teve-se como objetivo principal a compreensão dos conceitos de Inteligência Artificial (IA) e Educação a Distância (EaD), e a relação entre essas áreas, as quais se tornam fortes aliadas neste contexto educacional do século XXI.

Por fim, buscou-se entender como vantagem o fim da rigidez pedagógica tradicional, e em contrapartida, como desvantagem, é possível constatar o risco do viés algorítmico de IA. Ainda neste norte, verifica-se como um desafio a realidade enfrentada no sentido de existir baixo investimento neste arranjo tecnológico, os quais englobam as tecnologias de IA e EaD.

2 INTERATIVIDADES EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

2.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Padronizada em 1954, o termo inteligência artificial (IA) segundo Kurzweil (2012, n.p.) se refere a arquitetura e confecção de máquinas inteligentes, as quais poderão executar atividades anteriormente feitas por humanos, onde são demandadas habilidades específicas, de forma que Shcalkoff (1990, n.p.) delinea a IA como nicho do conhecimento ao qual se dedica a esclarecer e replicar ações e posturas inteligentes convertidas em processos computacionais.

Neste diapasão, é possível notar que a IA possui como foco a geração de dispositivos, maquinários e instrumentos inteligentes, bem como inferir acerca dos impactos desta área nos métodos computacionais vigentes, evoluindo-os para sistemas intuitivos aptos a aprenderem, adaptarem e tomarem decisões sem que haja a intervenção humana.

No que tange a essas máquinas inteligentes programadas por mãos humanas a partir das técnicas de IA, vale ressaltar o pensamento de Turbot (2017, p. 2), ao afirmar que esse conjunto de hardware e software “estão desempenhando um papel importante na entrega de conhecimentos personalizados e relevantes aos alunos, onde e quando necessário”.

Neste sentido, conquanto à relação ao ensino a partir da utilização de elementos de IA, Murphy (2019, n.p.) e Turbot (2017, n.p.) afirmam que tal contexto educacional tem se tornado cada vez mais imersivo, tendo se como exemplo a “Realidade Aumentada” (RA), que integra o mundo real com o mundo virtual a partir de dispositivos próprios, tais como óculos, smartphones e outros (Kirner & Tori, 2006, n.p.) e também a “Realidade Virtual (RV)”, que gera cenários tridimensionais a partir de recursos gráficos que simulam ambientes no qual os usuários ficam imersos, bem como interagem com diferentes dispositivos, enriquecendo o contexto pedagógico, em especial a aprendizagem a distância (Wunsch; Richter & Machado, 2017, n.p.), propiciando ao aluno como resultado final, a disponibilização de espaços e contatos diversificadas (Morán, 2015, n.p.)

Por fim, vale ressaltar que a inteligência artificial (IA) é um campo de estudo que abrange a compreensão e reflexão sobre a interação e desempenho de dispositivos inteligentes em contextos diversos, onde se busca entender e dominar a concepção, o aprimoramento e a aplicação destes recursos tecnológicos em objetivos específicos (Costa; Filho & Júnior, 2019, n.p.), onde se destacam as atividades de robótica dentro da IA, a partir da visão de Cardin e Fêo (2008, n.p.), como áreas que avançam claramente no contexto tecnológico, gerando soluções nos mais diversos setores, tais como na área da medicina, no reconhecimento de voz, na geração de imagens e sons, de forma que esta coesão poderá fomentar os ciclos educacionais, tanto no âmbito acadêmico, como corporativo, bem como também em contextos pessoais de aprendizagem.

2.2 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

Ao se referir a EaD, Moran (2002, n.p.) argumenta que se trata de um ciclo de aprendizagem onde docentes e discentes estão separados fisicamente, porém, permanecem conectados através de recursos de comunicação, quais sejam internet, computadores e outros dispositivos.

Assim, Schneider et al. (2014, p. 2) ratificam tal definição, frisando que os “recursos tecnológicos se fazem necessários para diminuir essa distância e para suprir as necessidades de comunicação.”

Sobre a temática, lecionam Semensato, Francelino e Malta (2015, p. 30) acerca da ênfase que é dada nas tecnologias digitais, mediante recursos que promovem a geração de conhecimentos, bem como a interação entre estudantes e educadores, mesmo diante das limitações inerentes, onde os autores ponderam acerca da EaD como “uma modalidade de educação efetivada através do uso de tecnologias de informação e comunicação, na qual professores e alunos estão separados fisicamente, seja no espaço e/ou no tempo.”

Os sistemas de EaD são compostos de vários elementos de aprendizagem, os quais ficam dispostos nos chamados Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), tidos como sistemas integrados com o objetivo de oferecer recursos que viabilizem a aquisição de conhecimentos, bem como a

comunicação entre discentes e docentes em um contexto EaD, onde depreende-se que é possível implementar nestas plataformas, os recursos de Inteligência artificial (IA), uma vez que é notório os benefícios desta área na geração de aprendizagem significativa (Costa; Filho & Júnior, 2019, n.p.)

Em relação a interação entre IA e EaD, (Semensato; Francelino & Malta, 2015, p. 33) argumentam que “o planejamento da EAD necessita ‘dialogar’ com a inteligência artificial e vice-versa, a fim de que possamos usar as tecnologias digitais como aliadas”, de forma que essa dinâmica facilitará a disseminação do aprendizado em qualquer parte do mundo e até mesmo fora dele, independente de lapso temporal, de acordo com o interesse, as necessidades e as possibilidades demandadas.

Portanto, nesta visão de interação entre IA e EaD, McArthur (1993, n.p.) pondera que tal dinâmica poderá ser disposta em um ambiente de ensino interativo, oportunizando cenários de aprendizagem que fomentem a reflexão e construção individual de conhecimento e a liberdade do aluno na realização do seu processo particular de aprendizagem a partir da relação que ele estabelece com os sistemas disponibilizados, ficando o tutor como auxiliar e facilitador, descentralizando assim a exclusividade e responsabilidade pela busca do saber.

2.3 VANTAGENS, DESVANTAGENS E DESAFIOS NA PARCERIA IA/EAD

Nesta dinâmica educacional em que a IA e a EaD se influenciam mutuamente, gerando novos cenários de aprendizagem cada vez mais complexos, é importante identificar benefícios, malefícios, bem como os obstáculos que surgirão ao longo destas jornadas de aprendizado, para que se tenha situações reais a serem estudadas e adaptadas como propostas de soluções educacionais, mesmo sabendo que serão transitórias em razão da instabilidade que a tecnologia promove.

Através da disponibilização de recursos de suporte, estímulo, continuidade e engajamento à aprendizagem, a inteligência artificial poderá viabilizar ambientes educacionais livres da rigidez pedagógica tradicional, voltados para às demandas sociais, educacionais e tecnológicas vigentes, as quais se multiplicam exponencialmente (Beck; Stern & Haugsjaa, 1998, n.p.).

Todavia, em alguns casos, os processos de IA poderão pender para os chamados “vieses algorítmicos”, os quais podem discriminar ou prejudicar alguns grupos de pessoas, apresentando resultados tendenciosos capazes de promover desigualdades educacionais (Cevher & Yildirim, 2023, n.p.), históricos, estereótipos ou falhas de representação nos dados de treinamento.

Por fim, entende-se como um obstáculo a ser superado nesta temática a necessidade de inserção ser gradual e planejada, quando mencionados os recursos baseados em IA na EaD, principalmente em razão das barreiras existentes, como a baixa infraestrutura em algumas instituições educacionais e o limitado investimento das organizações em questões correlatas, correndo-se o risco de uma adoção problemática por parte dos discentes (Costa; Filho & Júnior, 2019, n.p.).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao decorrer desta pesquisa, buscou-se compreender alguns conceitos de recursos tecnológicos aptos a aplicabilidade em âmbito pedagógico, como a Inteligência Artificial (IA) e a Educação a Distância (EaD), e a relação entre essas definições, que se mostram promissoras ferramentas que, trabalhadas conjuntamente, podem viabilizar resultados satisfatórios.

No entanto, foi necessário pontuar as vantagens e desvantagens que podem acarretar da praticabilidade na adoção destas medidas, eis que como principal vantagem, foi identificada a flexibilização na entrega de ensino, isto é, o fim da rigidez pedagógica tradicional, que em muitas oportunidades pode ser considerada maçante e desinteressante pelos discentes.

Todavia, sob outra óptica, os baixos investimentos canalizados para tais arranjos tecnológicos poderão entregar um resultado falho, bem como os processos de IA poderão pender para os chamados “vieses algorítmicos”, consistindo na ocorrência de resultados tendenciosos devido a tendências humanas que distorcem os dados de treinamento originais ou o algoritmo de IA, expondo resultados distorcidos e potencialmente prejudiciais a determinados grupos, fragilizando a confiabilidade e segurança nos processos de Inteligência Artificial.

Por fim, conclui-se que o melhor cenário consiste na destinação de recursos financeiros mais robustos que suavizem sazonais falhas, e desta forma, as vantagens da aplicação cautelosa da Inteligência Artificial (IA) aplicada em conjunto com a Educação a Distância (EaD) pode desempenhar um papel decisivo na promoção do ensino personalizado e traduzir significativos resultados que otimizam a prestação pedagógica.

REFERÊNCIAS

- Beck, J.; Stern & M.; Haugsjaa, E. (1998). *Applications of AI in education: the ACM's first electronic publication*. Porto Alegre: Penso,
- Cardin, G. F. & Fêo, E. A. (2008). *EaD e inteligência artificial: a utilização de agentes inteligentes*. São Bernardo do Campo, SP: FATEC.
- Cevher, A. Y. & Yıldırım, S. (2023). *Design and Use of Chatbots for Educational Purposes: A Study on Student Opinions*. *Journal of Studies in Advanced Technologies*.
- Costa, M. J. M.; Filho, J. C. F. & Júnior, J. B. B. (2019). *Inteligência artificial, blended learning e educação a distância: contribuições da IA na aprendizagem on-line a distância*. TICs & EAD em Foco. Brasil.
- Kirner, C. & Tori, R. (2006). *Realidade Virtual: Conceitos, Tecnologia e Tendências*. São Paulo: Editora SENAC.
- Kurzweil, R. (2012). *How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed*. Viking.
- Mcarthur, A. A. (1993). *Community Business and Urban Regeneration*. *Urban Studies*.
- Moran, J. (2002). *O que é educação a distância*. São Paulo: ECA - USP.
- Moran, J. (2015). *Educação híbrida: um conceito-chave para a educação*. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso.
- Murphy, R. F. (2019). *Artificial Intelligence Applications to Support K–12 Teachers and Teaching*. *Perspective Expert insights on a timely policy issue*.
- Schalkoff, R. I. (1990). *Artificial Intelligence: an Engineering Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Schneider, E. I. et al. (2014). *Blended Learning: o caminho natural para as instituições de ensino superior*. São Paulo: Abed.
- Semensato, M. R.; Francelino, L. A. & Malta, L. S. (2015). *O uso da inteligência artificial na educação a distância*. *Revista Cesuca Virtual*.
- Turbot, S. (2017). *Inteligência artificial na educação: não ignore, faça bom uso!* Disponível em <https://porvir.org/inteligencia-artificial-na-educacao-nao-ignore-faca-bom-uso/> Acessado em 26 de fevereiro de 2025.
- Wunsch, L. P.; Richter, A. P. H. & Machado, M. H. P. (2017). *Realidade virtual: apoio para a prática contextualizada e interdisciplinar na educação básica*. Curitiba: Congresso Nacional de Educação - PUC-PR.