

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA UMA APRENDIZAGEM PERSONALIZADA E MAIS SIGNIFICATIVA NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS CONTRIBUTIONS TO PERSONALIZED AND MORE MEANINGFUL LEARNING IN THE CONTEXT OF DISTANCE EDUCATION

Ana Carolina Caputi Gonçalves de Azevedo - Vitru Educação

Daniele Bellese dos Santos - Vitru Educação

João Vitor Ferreira Lago - Vitru Educação

<ana.c.caputi@gmail.com>, <daniele.bellese@vitru.com.br>, <joaovitorlago@hotmail.com>.

Resumo: A pesquisa investiga o impacto da Inteligência Artificial (IA) na personalização da aprendizagem na Educação a Distância (EAD). Utiliza abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, com pesquisa bibliográfica e documental. O objetivo é compreender como a IA pode otimizar o ensino, adaptando-se às necessidades dos estudantes. Os resultados indicam que a IA contribui para personalização do ensino, maior motivação e autonomia dos estudantes. No entanto, desafios como infraestrutura e formação docente ainda precisam ser superados. Conclui-se que a IA tem potencial para transformar a EAD, tornando-a mais inclusiva e eficiente, alinhada aos objetivos globais de educação de qualidade.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Educação a distância. Personalização da aprendizagem.

Abstract: The research investigates the impact of Artificial Intelligence (AI) on the personalization of learning in Distance Education (DE). It uses a qualitative, exploratory and descriptive approach, with bibliographic and documentary research. The objective is to understand how AI can optimize teaching, adapting to the needs of students. The results indicate that AI contributes to the personalization of teaching, greater motivation and autonomy of students. However, challenges such as infrastructure and teacher training still need to be overcome. It is concluded that AI has the potential to transform DE, making it more inclusive and efficient, aligned with the global goals of quality education.

Keywords: Artificial intelligence. Distance education. Personalized learning.

Introdução

A modernização decorrente das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) modificou os hábitos e os costumes da sociedade. Essa modificação transformou o estilo de vida dos seus indivíduos, impactando em setores, por exemplo, a economia, devido ao novo modo de produzir, consumir e pensar. Nesse novo contexto, o acesso e a busca por novas tecnologias e informações diversificadas têm se tornado cada vez mais rápidos e fáceis, o que provoca mudanças diretas tanto na educação como na forma de aprender. Levy (1998 *apud* Tavares; Fernandes; Tavares, 2017) afirma que a construção do conhecimento deixa de ser resultado (produto) do ser humano e passa a ser uma cooperação entre esses sujeitos em aprendizagem e sistemas artificiais.

O século XX foi marcado por grandes avanços tecnológicos, porém não observamos grandes mudanças na educação, pelo menos não de forma tão intensa, como foi possível verificar na indústria. Professores permanecem expondo narrativas e conteúdos pré-estabelecidos (Silveira; Vieira, 2019). Após a pandemia da Covid-19, estamos vivendo profundas mudanças, muitas advindas de avanços e da evolução das tecnologias digitais, ampliando tanto o uso da internet como dessas tecnologias. A internet e dispositivos móveis passaram a ser essenciais para atividades como trabalho e estudo (Nitahara, 2021; Moreira; Correia; Dias-Trindade, 2022).

Nesse contexto de evolução tecnológica, a Educação a Distância (EAD) tem se expandido e o debate a respeito de temas como robótica e Inteligência Artificial (IA) vem se ampliando e favorecendo as atividades educacionais, fazendo com que a distância entre professor e aluno se encurte. Apesar disso, o uso de IA na educação ainda é insuficiente e indisponível ao grande público, sendo necessário investimento, políticas públicas e formação adequada aos profissionais, além de superar resistências como o medo de substituição do professor, o apego a métodos tradicionais e o déficit de conhecimento técnico (Costa; Feitosa Filho; Bottentuit Junior, 2019; Silveira; Vieira, 2019).

Metodologia

O presente estudo utiliza uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, baseada em pesquisa bibliográfica e documental. Para o estudo foram levantados e analisados bibliografias e documentos, visando compreender as contribuições da Inteligência Artificial (IA) para a personalização da aprendizagem na EAD.

A inteligência artificial e suas aplicações na educação

No início de seu surgimento, a IA era vista de forma isolada e buscava conhecimentos em outras áreas. Hoje, ela interage com outros campos do saber, produzindo resultados na saúde e na educação, além de interagir com ela mesma, integrando aspectos do reconhecimento e geração de emoções, tradução automática, raciocínio e decisão, carros autônomos, entre outros (Vicari, 2021).

No âmbito global, já temos várias empresas que oferecem soluções educacionais com base em IA. Entre elas, temos a Google (EUA), a Microsoft (EUA), a Person (UK) e a IBM (EUA). Os principais produtos ofertados são facilitadores digitais, Learning Management System (LMS), Sistemas de Tutores Inteligentes (STI), sistemas de distribuição de conteúdo, detecção de risco de evasão e plágio. Esses produtos levam à personalização da educação, promovendo uma aprendizagem assertiva (Vicari, 2021). Além disso, o avanço da IA está diretamente ligado ao processo de internacionalização da educação, permitindo que instituições globais ofereçam conteúdos para públicos diversificados. Ademais, tecnologias como a tradução automática facilitam o acesso ao ensino em diversas partes do mundo, rompendo barreiras geográficas e possibilitando a expansão da educação a distância.

O uso da IA permite a verificação da aprendizagem, criação de listas de exercícios e de outros materiais de forma personalizada, por meio do cruzamento de informações com base em aspectos pedagógicos, psicológicos e técnicos. Ela cria um perfil do aluno, com estilo de aprendizagem, desempenho e estado emocional em relação ao conteúdo, o que permite sugerir matérias e conteúdos que desafiam o educando, promovem motivação, criatividade e autonomia em busca da construção do conhecimento. Em sua utilização, o professor pode prever comportamentos e antecipar algumas demandas e necessidades a serem vivenciadas. Nesse ínterim, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) figuram como importantes ferramentas para viabilizar a aprendizagem e a interação aluno-professor, e a IA pode contribuir muito neste processo (Costa; Feitosa Filho; Bottentuit Junior, 2019; Silveira; Vieira, 2019; Vicari, 2021).

Enxergar-se como parte importante do processo de ensino-aprendizagem o torna mais eficaz. Assim, ofertar um ambiente em constante elaboração, com ensino personalizado a partir de um perfil bem traçado, potencializa ainda mais essa construção do conhecimento. Esse ambiente interativo permite que os indivíduos possam traçar, autonomamente, suas trajetórias e caminhos de aprendizagem, conferindo acessibilidade, organicidade e liberdade ao processo. Esses ambientes são adaptáveis às exigências sociais, educacionais e tecnológicas, permitindo aquisição do

conhecimento de diversas formas e uma aprendizagem diversificada (Costa; Feitosa Filho; Bottentuit Junior, 2019; Silveira; Vieira, 2019).

Com base em todo contexto apresentado, vemos cada vez mais a necessidade de se repensar modelos, processos de comunicação educacional e a aprendizagem. Assim, passa a ser necessário pensar em uma nova configuração da educação, em novos processos de inovação, combinar soluções, tecnologias, diferentes modelos e abordagens pedagógicas, a fim de atender às novas demandas educacionais (Moreira; Correia; Dias-Trindade, 2022).

Relevância da inteligência artificial para a personalização da educação a distância

O Ministério da Educação (MEC), por meio do Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, caracteriza a Educação a Distância (EAD) como uma:

[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (Brasil, 2017).

Dessa forma, a presente pesquisa tem por objetivo explorar como a IA pode contribuir para uma educação personalizada no âmbito da EAD. Este objetivo vai ao encontro do que é apresentado no Consenso de Pequim e na Agenda Educacional 2030. No referido Consenso, a Unesco destaca a importância da IA na educação para enfrentar os desafios da aprendizagem em vários aspectos, como o que destacamos a seguir:

Apoiar o desenvolvimento de novos modelos possibilitados pelas tecnologias de IA com o objetivo de fornecer serviços educacionais e de treinamento onde os benefícios superam os riscos e usar as ferramentas de IA para propor sistemas de aprendizagem ao longo da vida que permitem a aprendizagem personalizada a qualquer momento, em qualquer lugar e para todos (Unesco, 2019, on-line).

A Unesco (2019) declara ainda que a integração da IA na educação corrobora com o enfrentamento dos desafios da atualidade, inovando nas práticas educativas e acelerando as conquistas em busca do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 4, referente ao estabelecimento de uma educação de qualidade. Vicari (2021) aponta que teremos, nos próximos anos, cada vez mais ambientes educacionais com presença de tecnologias baseada em IA, pois elas já estão disponíveis, faltando a integração em larga escala com o propósito educacional.

Nessa nova realidade, o ambiente educacional deve estar conectado a instrumentos e a redes de conhecimento em permanente atualização, aproximando humanos e não humanos. O uso de IA já ocorre em nosso dia a dia por meio de diversas atividades, como as financeiras, mas, na educação, tal fenômeno ainda não se observa de modo substancial, sendo necessário alternativas para sua disseminação (Silveira; Vieira, 2019; Moreira; Correia; Dias-Trindade, 2022).

Ademais, o uso de tecnologias de IA na educação contribui para o despertar da curiosidade, um fator motivador que leva a descobertas e ativa áreas do cérebro que são responsáveis pela construção do conhecimento (Vicari, 2021). Além da IA, podemos pensar na neurociência como campo de apoio para a personalização da aprendizagem.

Perspectivas futuras para a educação a distância com o uso de IA

As perspectivas futuras para a Educação a Distância (EAD) com o uso de Inteligência Artificial (IA) são, de fato, promissoras. A IA tem o potencial de transformar a educação, proporcionando um aprendizado mais acessível, adaptando-se às necessidades individuais dos estudantes e criando ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e personalizados. Contudo, apesar de seu grande potencial, a integração da IA na EAD em larga escala encontrará desafios ligados à infraestrutura tecnológica, à desigualdade de acesso, à resistência à mudança e à falta de capacitação adequada dos profissionais de educação. Como destacado por Oliveira *et al.* (2024, p. 15), o grande desafio é “garantir que a tecnologia seja usada de maneira ética e eficaz”.

Oliveira *et al.* (2024) reforçam que, no contexto educacional, a IA oferece diversas possibilidades e representa um campo fértil para inovação. Nesse cenário, é fundamental que políticas públicas e estratégias de implementação sejam desenvolvidas, garantindo a equidade no acesso às tecnologias de IA, especialmente em contextos de educação em países em desenvolvimento. Além disso, a formação continuada dos profissionais da educação é essencial para que possam utilizar essas tecnologias de forma adequada e produtiva.

Destaca-se também que o avanço da Inteligência Artificial (IA) na Educação a Distância (EAD) exigirá colaboração entre governos, empresas de tecnologia e instituições educacionais, para superar as limitações de infraestrutura e garantir que as ferramentas de IA atendam às reais necessidades dos estudantes e profissionais da educação. No entanto, ainda não temos leis ou normas específicas que regulamentem o uso dessas IAs. Este é um assunto relevante e deve ser discutido amplamente na sociedade. Um passo significativo foi dado neste sentido, em 10 de dezembro de 2024, o Senado Federal aprovou o Projeto de Lei nº 2.338/2023 que busca garantir um uso ético das tecnologias, a proteção de direitos fundamentais e segurança jurídica. O texto agora segue para discussão na Câmara dos deputados (Brasil, 2024).

Considerações finais

A Inteligência Artificial (IA) apresenta potencial para transformar a educação a distância, visto que oferece soluções inovadoras para a personalização do ensino e melhoria da aprendizagem. Com a IA, é possível adaptar conteúdos às necessidades dos estudantes, o que, por sua vez, favorece o engajamento, a motivação e a autonomia dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais significativa e acessível. Entretanto, apesar dos benefícios, a IA na educação enfrenta alguns desafios, como a necessidade de investimento em infraestrutura tecnológica e superação de resistências a mudanças nos métodos tradicionais de ensino. Apesar dos obstáculos, a integração da IA no contexto educacional é uma tendência crescente e alinhada aos objetivos globais de uma educação mais inclusiva e de qualidade, conforme preconizado pela Agenda Nacional 2030 da Unesco. Ademais, a IA tem potencial para proporcionar uma aprendizagem personalizada que atenda às demandas de um mundo cada vez mais digital e interconectado, porém é necessário que estudos mais aprofundados sejam conduzidos, realizados, a fim de compreender melhor essa relação entre a IA e a educação, visando uma aprendizagem personalizada.

Referências

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.** Regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a oferta de educação a distância. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm. Acesso em: 11 mar. 2025.

BRASIL. Senado Federal aprova Marco Regulatório da Inteligência Artificial. **Ministério da Cultura**, Brasília, 11 dez. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/cultura/pt-br/assuntos/noticias/senado-federal-aprova-marco-regulatorio-da-inteligencia-artificial#:~:text=O%20Senado%20Federal%20deu%20um,Projeto%20de%20Lei%202.338%2F2023>. Acesso em: 11 mar. 2025.

COSTA, M. J. M.; FEITOSA FILHO, J. C.; BOTTENTUIT, JUNIOR, J. B. Inteligência artificial, blended learning e educação a distância: contribuições da IA na aprendizagem on-line a distância. **Rev. TICs & EaD em Foco**, São Luís, v. 5, n. 1, p. 54-68, 2019. Disponível em: <https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoco/article/view/428>. Acesso em: 10 mar. 2025.

LA UNESCO ha publicado el primer consenso sobre la inteligencia artificial y la educación. **Unesco**, Paris, 2019. Disponível em: <https://www.unesco.org/es/articles/la-unesco-ha-publicado-el-primer-consenso-sobre-la-inteligencia-artificial-y-la-educacion>. Acesso em: 10 dez. 2024.

MOREIRA, J. A.; CORREIA, J.; DIAS-TRINDADE, S. Escenarios de aprendizaje híbrido y diseño de comunidades virtuales en la enseñanza superior. **Rev. Sinéctica**, Tlaquepaque, n. 58, jan. 2022. Disponível em: <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/1353/1452>. Acesso em: 10 mar. 2025.

NITAHARA, A. Estudo mostra que pandemia intensificou uso das tecnologia digitais. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, 25 nov. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-11/estudo-mostra-que-pandemia-intensificou-uso-das-tecnologias-digitais>. Acesso em: 11 mar. 2025.

OLIVEIRA, A. M. de *et al.* Wwww. Educação e Inteligência Artificial (IA).com: um estudo sobre a aplicação de IA em perspectiva docente. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p.11-27, 2024. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/279497>. Acesso em: 11 mar. 2025.

SILVEIRA, A. C. J. da; VIEIRA JÚNIOR, N. A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. **Revista Interterritórios**, Caruaru, v. 5, n. 8, p. 206-217, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/interterritorios/article/view/241622/32622>. Acesso em: 11 mar. 2025.

TAVARES, M. J.; FERNANDES, I. R.; TAVARES, L. V. A cognição e as tecnologias: Aprendizagem mediada pela interação. **Motriz: Rev. Cien. Inter.**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 1-173, mar. 2017. Disponível em: <http://www.interscienceplace.org/isp/index.php/isp/article/view/624>. Acesso em: 11 mar. 2025.

VICARI, R. M. Influências das tecnologias da inteligência artificial no ensino. **Rev. Estudos Avançados**, [s. l.], v. 35, n. 101, p. 73-84, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/185034>. Acesso em: 11 mar. 2015.