



A Inteligência Artificial (IA) na Educação À Distância (EAD): Vantagens, desvantagens e desafios

10.56238/isevmjv3n4-015

Recebimento dos originais: 12/0/2024

Aceitação para publicação: 02/07/2024

Altemar José dos Santos¹, Sônia soares Santos² and João Soares Santos³

RESUMO

O presente artigo possui como ímpeto realizar a investigação de como a Artificial (IA) está sendo aplicada no sistema de Educação a Distância (EAD) para que, a partir disso, fosse possível concluir suas principais vantagens, desvantagens e desafios enfrentados por educadores e alunos que fazem uso desta no processo de ensino-aprendizagem. A metodologia adotada foi a revisão de literatura, utilizando como critérios de inclusão artigos publicados entre 2017 e 2024 em português, inglês ou espanhol, que abordem a integração da IA no contexto do EAD, ato contínuo, o método dedutivo-analítico foi aplicado para analisar e interpretar os dados coletados na revisão de literatura. Como conclusão, foi possível identificar que a inserção da IA no sistema EAD tem proporcionado vantagens significativas, como a personalização do ensino conforme o ritmo e estilo de aprendizagem de cada aluno, melhoria na avaliação de desempenho e identificação em tempo real de problemas de aprendizagem. No que tange às desvantagens, restou evidenciado desigualdades de acesso e preocupações éticas, como privacidade de dados e dependência excessiva da tecnologia, que podem prejudicar o desenvolvimento de habilidades críticas dos alunos, como pensamento crítico e resolução de problemas.

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

¹ Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.
E-mail: altemarsantos17662@student.mustedu.com

² Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.
E-mail: soniasantos17614@student.mustedu.com

³ Doutor em Ciências da Educação pela Universidad Nacional de Rosário- ARG.
E-mail: joao.soares.2@hotmail.com



INTRODUÇÃO

Desde o início da revolução industrial, a humanidade tem buscado incessantemente novas tecnologias com o objetivo de facilitar tarefas do dia a dia e melhorar a eficiência em várias áreas, tanto laborais quanto de lazer. Ocorre que, esse avanço tecnológico frequentemente traz consigo desafios éticos, ambientais e sociais, como a dependência crescente da automação e preocupações relacionadas à privacidade.

Neste contexto, surge a Inteligência Artificial (IA), um campo da ciência da computação dedicado ao desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que tradicionalmente requerem inteligência humana. Desse modo, têm-se que a IA visa criar máquinas e programas de computador que possam aprender, raciocinar, resolver problemas, reconhecer padrões, processar linguagem natural, visão computacional e tomar decisões, utilizando uma variedade de abordagens e técnicas para suas funcionalidades específicas, sendo emergente um movimento de inserção desta no processo de ensino-aprendizagem, inclusive na modalidade de educação a distância (EAD).

A partir do contexto explicitado, surge como problema de pesquisa: como a IA está sendo aplicada no sistema EAD e quais são suas principais vantagens, desvantagem e desafios enfrentados pelos educadores e alunos?

O estudo se justifica em face da crescente utilização de IA em diversos aspectos da vida cotidiana, sendo esse recurso utilizado no EAD como forma de propiciar mais celeridade, eficácia e personalização do conteúdo programático. Ocorre que, em que pese esse instrumento oferte manifestas benesses para alunos e docentes, faz-se necessário investigar quais são as suas desvantagens e se essas são sobressalentes aos benefícios dissertados.

O objetivo geral do presente artigo se pauta em investigar as vantagens, desvantagens e desafios da utilização da IA no sistema EAD como meio de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Para satisfazer o objetivo geral, foram inseridos objetivos específicos, sendo esses: a) descrever a IA e sua história; b) analisar as vantagens retratadas na literatura; c) explicitar quais as desvantagens relatadas na literatura; d) compreender os aspectos desafiantes na implementação da IA na modalidade EAD.

O processo metodológico utilizado foi o de revisão de literatura, utilizando-se como critérios de inclusão: artigos publicados no período de 2017 a 2024, artigos publicados em língua portuguesa, inglesa ou espanhola e que versem acerca da temática da inserção da IA no sistema EAD. Após a coleta do referencial teórico, foi utilizado o método dedutivo analítico.



A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E A INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

A inclusão da IA em parcela majoritária dos ambientes do cotidiano constitui uma tendência, ora essa voltada para a automatização e personalização dos recursos. Ao que concerne à educação, sua aplicação ainda é tímida, sendo estudada amplamente para compreender quais são suas vantagens, desvantagens e desafios. Desse modo, a presente seção possui como ímpeto realizar uma descrição preliminar acerca da IA e sua respectiva história para que, com isso, seja possível discutir a temática da inclusão de suas benesses no sistema EAD.

CONCEPÇÕES HISTÓRICAS ACERCA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

A história da IA possuiu seu prelúdio após a Segunda Guerra Mundial, em 1945, período em que países ao redor do mundo passaram por uma transformação significativa em direção ao progresso tecnológico. Segundo Bandiera (2023), os cientistas desse período começaram a explorar a ideia de automação, visando realizar tarefas sem a necessidade de intervenção humana, com isso, esses se dedicaram ao desenvolvimento de testes em máquinas para avaliar suas capacidades operacionais, incluindo a habilidade de comunicação.

Alan Turing (1912-1954) realizou o primeiro teste de IA ao interrogar um sistema de computador, preliminarmente configurado, para simular comportamento humano. Após a experiência de Turing, em 1956, o interesse em entender melhor as limitações da inteligência das máquinas levou à realização da conferência de Dartmouth, a qual foi dedicada ao desenvolvimento de máquinas inteligentes, apesar de nenhum programa promissor tenha sido desenvolvido inicialmente (Bandiera, 2023).

Em 1964, foi criado o primeiro programa de IA notável, conhecido como Eliza, um chatbot que podia responder automaticamente a estímulos de perguntas em seu servidor. Posteriormente, no ano de 1997, a IBM lançou o Deep Blue, um computador projetado para jogar xadrez que se utilizava memorização de movimentos para vencer (Kasparov, 2015).

Sanchez (2023) explica que a IA representa uma evolução do conceito de robô, ambos originados do desejo comum de emular o sistema de identificação humano. Kaufman (2022) e Santaella (2023) destacam o termo "inteligência profunda" para descrever essa tecnologia, indicando a presença de múltiplas camadas de algoritmos desenvolvidos no campo da aprendizagem de máquinas. Com isso, têm-se que algoritmos capacitam os computadores a realizar tarefas com base em dados, instruções e textos, podendo comparar o funcionamento das máquinas às sinapses cerebrais humanas, conforme Kaufman (2022).

Pode-se deduzir que a máquina reconhece padrões e estabelece conexões entre os dados coletados, assim, a IA recebe instruções complexas em tempo real, possibilitando a sua resolução de problemas complexos e tentar se aproximar da linguagem humana (Sanchez, 2023).

Atualmente, entre os diversos tipos de tecnologia de IA disponíveis, é importante destacar o Chat GPT, que pertence à categoria generativa e tem a capacidade de criar conteúdo potencialmente original, como imagens, músicas e textos, de maneira semelhante à capacidade humana (Rodrigues; Rodrigues, 2023). Dentro dessa categoria, existem exemplos notáveis, como o Transformador Generativo Pré-treinado (GPT-3) da OpenAI, conhecido por sua habilidade na produção de texto, e o Modelo de Linguagem para Aplicativos de Diálogo (LaMDA) do Google, que se destaca em conversas interativas. Ademais dos citados, deve-se ainda destacar o DALL-E e o Midjourney, ambos capazes de interpretar textos e gerar imagens (Santaella, 2023).

Outro tipo de inteligência artificial é o BOT, cujo nome deriva de "ROBOT", originado da palavra tcheca "robota", que significa trabalho forçado, sendo um programa que realiza tarefas de maneira automática (Magrani, 2019).

Com isso, decerto é que existem, na atualidade, uma grande gama de tipos de IA, sendo essas fomentadas com o ímpeto de suprir as necessidades humanas de forma célere, eficaz, assertiva e personalizada.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD)

Rocha e Moreira (2020), afirmam que o modelo EAD cresceu significativamente ao longo das últimas duas décadas do século 21, com diversos termos presentes na literatura nacional e internacional que descrevem seus distintos modelos e características. Com isso, os autores argumentaram que, na contemporaneidade, a internet e as Tecnologias Digitais (TDs) são consideradas necessidades básicas, assim como o são as redes de água e eletricidade para qualquer cidadão do mundo.

Com isso, têm-se que a sociedade contemporânea está na era da ubiquidade, marcada pela presença das TDs, dos mundos virtuais, da instantaneidade, da superação do espaço físico, e pela simulação do espaço/tempo, caracterizando o surgimento da cibercultura, sendo possível utilizar tais em quase todos os aspectos da vida cotidiana, desde acordar usando um aplicativo digital em um smartphone, até realizar cursos técnicos ou superiores oferecidos pelo sistema EAD. O EAD é definido, pelo Ministério da Educação (2017, p. 1), como:

Educação a distância é a modalidade educacional na qual alunos e professores estão separados, física ou temporalmente, e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação. Essa modalidade é regulada por uma



legislação específica e pode ser implantada na educação básica (educação de jovens e adultos, educação profissional técnica de nível médio) e na educação superior.

Nesses termos, é possível inferir que, professores e estudantes não compartilham o mesmo espaço físico, mas estão conectados e interligados por tecnologias como a Internet, além de meios como correio, rádio, televisão, vídeo, telefone e tecnologias similares.

Os avanços tecnológicos têm promovido transformações significativas no sistema educacional brasileiro, destacando-se o emprego de inteligência artificial (IA) e Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDCs) nos cursos EAD. Nesse ínterim, à medida que a tecnologia avança na sociedade, a educação a distância está adotando novos métodos de ensino e uma variedade de ferramentas para oferecer um aprendizado personalizado, inclusivo, interativo e flexível, sendo a aplicação da IA uma ferramenta intrigante quanto as suas vantagens e desvantagens no ambiente virtual de aprendizagem.

Ao investigar a literatura acerca do uso da IA na educação, pode-se encontrar a abordagem de Costa, Filho e Bottentuit (2019), os quais dispõem que a utilização da IA na educação a distância seja eficaz, faz-se imprescindível investir em infraestrutura e capacitar tanto professores quanto alunos para lidarem de maneira adequada com essa tecnologia, levando em consideração suas necessidades específicas. Ademais, os autores ainda suscitam a importância da primazia pelos aspectos éticos e de privacidade na coleta e uso dos dados dos alunos, pois a implementação de tal tecnologia não deve ser feita de forma indiscriminada.

Decerto é que a IA é uma ferramenta promissora para aprimorar o sistema EAD, especialmente quando integrada à abordagem de ensino híbrido, contudo, importante é possuir a compreensão de que esta ferramenta facilita a identificação de padrões, realização de testes e generalização de informações, requerendo que os docentes realizem um planejamento detalhado sobre como o inserir de forma ética (Rennó, 2023).

A autora Vicari (n.d.) apresenta exemplos práticos do uso de IA no EAD, citando que países como o Canadá, ora o qual dispõe de significativo no investimento na tecnologia, por isso, no país as de usuário estão se tornando cada vez mais naturais e avançadas, especialmente através do reconhecimento de voz.

Picão *et al.* (2023) disserta que a IA pode ser utilizada para personalizar o ensino e aprendizagem, considerando as preferências e dificuldades individuais de cada aluno, além de proporcionar feedbacks mais precisos e imediatos. No caso do sistema EAD, o uso da IA se destaca pela capacidade de adaptar o ensino ao ritmo e estilo de aprendizagem de cada estudante,

melhorar a avaliação de desempenho e identificar problemas de aprendizagem em tempo real, além de facilitar a comunicação e interação entre alunos e professores.

Como exemplo de inserção de IA em instituições de ensino, Pereira (2018) destaca o caso da Georgia State University, nos Estados Unidos, que adotou a plataforma de análise preditiva Pounce, a qual utiliza algoritmos de aprendizado de máquina para analisar dados dos alunos, como desempenho acadêmico, frequência, participação e outras variáveis.

Desse modo, têm-se que a Pounce fornece aos professores alertas sobre quais alunos têm maior probabilidade de enfrentar dificuldades acadêmicas e precisar de intervenção para evitar a evasão escolar, resultando em um aumento de 8% na taxa de graduação dos estudantes da universidade e uma redução de 22% na taxa de evasão.

No que concerne as desvantagens do supramencionado recurso, para Santos *et al.* (2021), a inserção da IA no sistema EAD ainda não alcançou um nível suficiente de disponibilidade para o público geral, visto que um sistema com uma boa qualidade requer muito investimento.

Ademais, Silveira e Vieira Junior (2019) dissertam que os educadores envolvidos precisam avaliar se ela realmente contribui para orientar os aprendizes na acumulação de conhecimento em uma sociedade cada vez mais competitiva e tecnológica.

Ainda segundo Silveira e Vieira Junior (2019), esses que citam a experiência do Centro Educacional SESI em Arthur Alvim, São Paulo, que implementaram um sistema IA para experiências específicas do EAD, esses relataram que o *feedback* online nem sempre são condizentes com a realidade do processo de ensino-aprendizagem, sendo recomendável para o modelo a adição de outras estratégias para atingir o fim de monitoramento da realidade enfrentada por cada aluno, principalmente do público de jovens e adolescentes.

Para Aguiar *et al.* (2024), a integração da IA no sistema EAD requer um planejamento cuidadoso, especialmente no que diz respeito à capacitação dos professores para lidar com essa tecnologia e à experiência dos estudantes nesse novo formato, visando aprimorar a aprendizagem e a eficiência do ensino, pois não obstante possuir o objetivo de proporcionar suporte para melhorar as práticas educacionais e criar um ambiente adaptativo de aprendizagem através de um sistema computacional projetado para interagir com o ecossistema educacional, faz-se necessária a implementação de estratégias combinadas de pedagogia.

Segundo Sunaga (2023), uma desvantagem manifesta da inserção de IA a criação de um espaço propício para a dependência desse recurso, assim como também do prejuízo para as interações sociais. Com isso, têm-se que o auxílio excessivo da IA pode acarretar na dificuldade



de tomar decisões dos alunos, gerando na perda de habilidades críticas, como o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas.

Ademais, Aguiar *et al.* (2024) complementa a preocupação acerca de falhas técnicas na plataforma, visto que sistemas de inteligência artificial necessitam de constante alimentação para manter suas funcionalidades programadas.

Costa, Filho e Bottentuit (2019) destacam que a questão de privacidade e segurança dos dados dos alunos também condiz com uma das desvantagens do recurso IA, pois essa é capaz de armazenar e compartilhar informações pessoais de discentes e docentes, potencialmente causando problemas.

Nesse ínterim, percebe-se que, de fato, a IA oferta demasiadas benesses, mas também desvantagens, apresentando desafios significativos a serem administrados para que essa cumpra com eficácia para com a sua finalidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo, foi exequível concluir que, ao que cerne as vantagens da inserção da IA no sistema EAD, o uso deste recurso tem proporcionado uma personalização do ensino conforme o ritmo e estilo de aprendizagem de cada aluno, melhoria na avaliação de desempenho e identificação em tempo real de problemas de aprendizagem, possuindo como exemplo prático a plataforma Pounce da Georgia State University, que reduziu a evasão escolar e aumentou a taxa de graduação dos alunos.

Ocorre que, não obstante aos benefícios explicitados, também foram identificadas desvantagens, podendo-se salientar o alto investimento necessário, desigualdades de acesso e preocupações éticas, como privacidade de dados e dependência excessiva da tecnologia, que podem prejudicar o desenvolvimento de habilidades críticas dos alunos, como pensamento crítico e resolução de problemas.

Desse modo, têm-se que para a implementação eficaz desse recurso em ascensão, é necessário o planejamento minucioso e capacitação adequada dos professores para maximizar seus benefícios no ambiente educacional contemporâneo.



REFERÊNCIAS

1. Aguiar, M. D. C. P., de Sousa Azevedo, C. M., do Nascimento, J. S., Corrêa, L. L., & de Oliveira Botelho, S. (2024). Educação a distância: Vantagens, desvantagens e desafios da inserção da inteligência artificial. *Revista Ilustração, 5*(5), 117-123.
2. Costa, M. J. M., Filho, J. C. F., & Bottentuit Júnior, J. B. (2019). Inteligência artificial, blended learning e educação a distância: Contribuições da IA na aprendizagem online a distância. *TICs & EaD em Foco, 5*(1), 428. Disponível em <<https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoco/article/view/428>>. Acessado em 20 de julho de 2024.
3. Kasparov, G. (2015). Em entrevista para o BBC Future.
4. Kaufman, D. (2021). Um projeto de futuro. *Piauí*.
5. Kaufman, D. (2022). *Desmistificando a inteligência artificial*. Belo Horizonte: Autêntica.
6. Magrani, E. (2019). *Entre dados e robôs: Ética e privacidade na era da hiperconectividade*. Arquipélago Editorial.
7. Pereira, A. C. P. (2018). O uso da inteligência artificial na educação: Possibilidades e limitações. *Revista de Inovação, Tecnologia e Educação, 5*(1), 1-18. Disponível em <<https://revistaexio.ifsp.edu.br/index.php/RTE/article/view/273/197>>. Acessado em 20 de julho de 2024.
8. Picão, F. F., Gomes, L. F., Alves, L., Barpi, O., & Luccheti, T. A. (2023). Inteligência artificial e educação: Como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos. *Revista Amor Mundi, 4*(5), 197-201.
9. Rennó, C. S. (2023). Inteligência artificial no curso à distância: Vantagens, desvantagens e desafios para o ensino no Brasil. *Transformando a Educação: Tecnologias educacionais e Práticas Pedagógicas para o Século XXI* [Revista Eletrônica], 1(1). Disponível em <<https://editoramanual.com.br/index.php/principal/article/view/28/28>>. Acessado em 20 de julho de 2024.
10. Rocha, S. S. D., Joye, C. R., & Moreira, M. M. (2020). A educação a distância na era digital: Tipologia, variações, uso e possibilidades da educação online. *Research, Society and Development, 9*(6), 89.
11. Rodrigues, O. S., & Rodrigues, K. S. (2023). A inteligência artificial na educação: Os desafios do ChatGPT. *Texto Livre, 16*, e45997. <https://doi.org/10.35699/2237-095X.2023.45997>
12. Sanchez, W. (2023). *Aplicações de inteligência artificial*. Editora Senac São Paulo.
13. Santaella, L. (2023). *A inteligência artificial é inteligente?*. São Paulo: Almedina.
14. Santos, S. E. F., Jorge, E. M. F., & Winkler, I. (2021). Inteligência artificial e virtualização em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem. *ETD - Educação Temática Digital, 23*(1), 2-19.



15. Silveira, A. C. J., & Vieira Jr., N. (2019). A inteligência artificial na educação: Utilizações e possibilidades. *Revista Intertérios, 5*(8), 206–217. Disponível em <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/intertorios/article/view/241622/32622>>. Acessado em 20 de julho de 2024.
16. Sunaga, A. (2023). Inteligência artificial na educação: Vantagens e desvantagens. *Revista*. Disponível em <<https://alexandrosunaga.com.br/2023/01/12/inteligencia-artificial-na-educacao-vantagens-e-desvantagens/>>. Acessado em 20 de julho de 2024.
17. Turing, A. M. (n.d.). Computing machinery and intelligence. Recuperado de <<https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>>. Acessado em 20 de julho de 2024.
18. Vicari, R. M. (s.d.). Inteligência artificial aplicada à educação. Disponível em <<https://ieducacao.ceiebr.org/inteligenciaartificial/>>. Acessado em 20 de julho de 2024.