



# TECNOLOGIAS DA EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO ACADÊMICO: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

## EDUCATIONAL AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE ACADEMIC CONTEXT: AN ANALYSIS OF THE IMPACTS ON THE TEACHING-LEARNING PROCESS

Daiane Malheiros Souza<sup>1</sup>, Danila Malheiros Souza<sup>1</sup>, Mateus Barral da Luz Júnior<sup>1</sup>, Mauricio Barbosa Ferreira<sup>1</sup>, Paulo Ricardo Teixeira Silva<sup>1</sup>,  
Taynara Carrijo Moreira<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Introdução:** As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm transformado o ensino superior, especialmente na Medicina, ao facilitar o aprendizado teórico e prático por meio de ferramentas como simuladores de realidade virtual e inteligência artificial (IA). Essas tecnologias permitem uma experiência de ensino mais dinâmica e personalizada, mas também apresentam desafios, como o tecnostresse e a dependência excessiva de dispositivos digitais. **Objetivo:** Analisar os impactos das TICs no processo de ensino-aprendizagem no curso de Medicina, destacando os benefícios e desafios de seu uso no contexto acadêmico. **Metodologia:** Este estudo consiste em uma revisão de literatura, utilizando a base de dados *PubMed*, com foco em estudos recentes que abordam a aplicação de TICs no ensino médico, como metodologias ativas e plataformas digitais. Foram incluídos artigos publicados no último ano que tratassem diretamente do uso de tecnologias no ensino de Medicina. **Resultados e Discussão:** Dos 289 artigos encontrados, 27 foram analisados. A combinação de IA, simulação e ensino a distância estão remodelando o ensino médico, oferecendo novas oportunidades de aprendizado. No entanto, é necessário monitorar questões éticas, como privacidade e tecnostresse, para garantir o uso eficaz dessas ferramentas. **Conclusão:** As TICs oferecem oportunidades significativas para melhorar o ensino médico, mas seu uso deve ser equilibrado com métodos tradicionais para garantir a formação completa dos estudantes, tanto em habilidades técnicas quanto humanísticas.

**Descritores:** Tecnologias da Informação e Comunicação; Educação médica; Inteligência Artificial.

### ABSTRACT

**Introduction:** Information and Communication Technologies (ICTs) have been transforming superior education, particularly in Medicine, by increasing both theoretical and practical learning through tools such as virtual reality simulators and artificial intelligence (AI). These technologies provide a more dynamic and personalized teaching experience, but they also present challenges such as technostress and over-reliance on digital devices. **Objective:** To analyze the impacts of ICTs on the teaching-learning process in medical education, highlighting the benefits and challenges of their use in the academic context. **Methodology:** This study consists of a literature review, using the *PubMed* database, focusing on recent studies that address the application of ICTs in medical education, such as active methodologies and digital platforms. Articles published in the past year that directly discuss the use of technologies in medical education were included. **Results and Discussion:** Of the 289 articles found, 27 were analyzed. The combination of AI, simulation, and distance learning is reshaping medical education, offering new learning opportunities. However, ethical issues such as privacy and technostress need to be monitored to ensure the effective use of these tools. **Conclusion:** ICTs offer significant opportunities to enhance medical education, but their use must be balanced with traditional methods to ensure the comprehensive development of students, both in technical and humanistic skills.

**Keywords:** Information and Communication Technologies; Medical education; Artificial Intelligence.

1. Docente da Faculdade Morgana Potrich (FAMP), Brasil.

\*Autor para Correspondência: pauloricardotei@gmail.com





## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm transformado a educação em diversas áreas, incluindo o ensino superior. Essas tecnologias são importantes no processo de modernização educacional, proporcionando ferramentas que facilitam o ensino e a aprendizagem. No contexto acadêmico, as TICs têm desempenhado um papel importante, especialmente em cursos como Medicina, onde o acesso a tecnologias avançadas é essencial para a formação de profissionais capacitados para atuar em um cenário de saúde em constante transformação (VALCKE, 2006).

As TICs contribuem para o aprimoramento da organização e integração de informações, promovendo o aprendizado colaborativo, o que é vital no ensino médico. Nesse sentido, a educação médica tem se beneficiado de uma gama de tecnologias digitais, desde plataformas de ensino a distância (EAD) até simuladores de realidade virtual, que proporcionam experiências de aprendizagem mais imersivas e preparatórias (FAUSTINO, 2023). Essas inovações são essenciais para adaptar o ensino às novas demandas sociais e tecnológicas.

Entre os principais tipos de TICs utilizadas no ensino de Medicina, destacam-se os simuladores de realidade virtual, que permitem que os estudantes pratiquem habilidades clínicas em ambientes seguros e controlados, e as plataformas de telemedicina, que expõem os alunos a práticas reais de atendimento remoto, uma tecnologia cada vez mais comum na prática médica contemporânea (AYGUL, 2023). Os prontuários médicos eletrônicos também são uma ferramenta digital central no treinamento de estudantes, facilitando o ensino de processos clínicos complexos (AYGUL, 2023).

Além disso, tecnologias emergentes, como a inteligência artificial (IA), têm proporcionado oportunidades para experiências de aprendizagem personalizadas, alinhadas às necessidades individuais dos estudantes (FAHAD, 2024). O uso dessas tecnologias não apenas aprimora o ensino teórico, mas também fortalece a preparação prática dos estudantes, formando médicos mais bem preparados para lidar com as demandas tecnológicas da prática médica.

Os impactos das TICs no ensino-aprendizagem de Medicina são amplamente discutidos na literatura, com ênfase tanto em seus benefícios quanto em seus desafios. Por um lado, essas tecnologias oferecem maior flexibilidade e personalização no aprendizado, como observado durante a pandemia de COVID-19 (SEREDIUK, 2023). Por outro lado, o uso intensivo dessas ferramentas apresenta desafios, como o aumento do tecnoestresse e a dependência excessiva de dispositivos digitais, o que pode comprometer o desenvolvimento de competências clínicas fundamentais (AYGUL, 2023). Além disso, a rápida transição para o ensino remoto emergencial durante a pandemia evidenciou a

necessidade de planejamento institucional adequado para a integração eficiente dessas tecnologias no ensino médico, destacando a importância do desenvolvimento de novas competências docentes (SUGITA, 2020). Assim, o equilíbrio entre a adoção de novas tecnologias e a preservação das habilidades humanísticas tradicionais da Medicina continua a ser um desafio que precisa ser enfrentado.

A justificativa para este estudo é baseada no fato de que o uso de TICs no ensino superior responde à necessidade de inovação e adaptação às transformações digitais, promovendo o acesso e a democratização da educação (BUENO, 2011). A pesquisa também é relevante do ponto de vista acadêmico, ao investigar como essas tecnologias influenciam o processo de formação médica, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficazes e alinhadas às exigências contemporâneas (FAUSTINO, 2023). A integração estratégica das TICs nos currículos médicos é essencial para equilibrar os benefícios da tecnologia e os desafios, como a dependência excessiva e os altos custos de implementação. Portanto, este estudo busca contribuir para o aprimoramento do ensino médico, ao explorar as potencialidades das TICs e suas aplicações no contexto acadêmico.

## METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura, que tem como objetivo sintetizar o conhecimento disponível sobre o uso de tecnologias no ensino de Medicina, com foco em metodologias ativas e a aplicação de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). O método de revisão foi escolhido por permitir a combinação de estudos diversos, proporcionando uma visão abrangente sobre o tema.

A pesquisa foi realizada na base de dados *PubMed*, utilizando a seguinte estratégia de busca: *Education, Medical, Graduate AND Educational Technology OR ChatGPT OR Padlet*. Essa estratégia foi formulada para abranger estudos que discutem o uso geral de tecnologias educacionais no ensino médico, frequentemente associadas a metodologias ativas.

Os critérios de inclusão foram definidos da seguinte forma: artigos escritos em inglês, português ou espanhol; estudos publicados no último ano, garantindo a contemporaneidade dos dados; estudos que abordassem o uso de tecnologia no ensino médico de graduação ou metodologias ativas, como *ChatGPT*, *Padlet* ou tecnologias educacionais similares. Foram excluídos da revisão: artigos que não estivessem diretamente relacionados ao ensino de Medicina; estudos cuja temática não incluísse diretamente a aplicação de TICs ou metodologias ativas no contexto educacional e aqueles que não estavam disponíveis na íntegra.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, a busca na PubMed retornou 289 artigos. Após uma leitura cuidadosa dos títulos e resumos, foram selecionados 67 artigos para análise completa. Posteriormente, 27 artigos foram incluídos na revisão final, pois atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos. Os artigos selecionados foram analisados quanto à metodologia, resultados e conclusões, focando na aplicabilidade de tecnologias educacionais no ensino de Medicina. A análise incluiu aspectos relacionados à eficácia das TICs no desenvolvimento de competências teóricas e práticas, além dos desafios e oportunidades apresentados pelo uso de ferramentas como ChatGPT e Padlet no contexto educacional.

### Impacto da Inteligência Artificial e simulação no ensino médico

O uso crescente de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino médico tem gerado impactos significativos no processo de ensino-aprendizagem. Ferramentas digitais estão facilitando a criação de ambientes de aprendizagem mais imersivos e dinâmicos, oferecendo aos estudantes uma formação mais próxima da realidade clínica. A introdução de modelos de linguagem natural, como o ChatGPT, tem possibilitado um suporte educacional contínuo, fornecendo feedback em tempo real e permitindo que os alunos pratiquem habilidades clínicas, por meio de simuladores de alta fidelidade, melhorando a confiança e competência (RODRIGUES, 2024; LEIPHRAKPAM, 2024).

Por outro lado, o uso dessas ferramentas no campo da psiquiatria e saúde mental apresenta limitações quanto ao manejo de casos clínicos complexos (OMAR, 2024). A combinação de simulação, IA e ensino a distância está mudando a forma como os médicos e outros profissionais da saúde são formados, oferecendo flexibilidade, acessibilidade e oportunidades de aprendizado personalizado, embora ainda existam desafios a serem superados, como a dependência excessiva de tecnologias e a necessidade de supervisão humana (SAHU, 2023).

A integração dessas tecnologias possibilita uma aprendizagem mais flexível e adaptada às necessidades individuais dos alunos. No entanto, é importante equilibrar o uso dessas ferramentas com abordagens pedagógicas que incentivem o pensamento crítico e a interação direta com docentes e colegas (MENDES, 2024).

### Desafios éticos, privacidade e riscos de uso

A introdução de IA também levanta questões éticas e de privacidade, que devem ser constantemente monitoradas para garantir que a utilização dessas tecnologias na educação médica seja responsável e benéfica (WU, 2024). O uso dessas ferramentas exige uma abordagem ética cuidadosa,

especialmente em relação à privacidade dos dados e à disseminação de informações imprecisas (PRESSMAN, 2024).

A IA pode proporcionar oportunidades de otimização do aprendizado, mas há a necessidade de acompanhamento ético adequado, podendo causar dependência tecnológica (LIU, 2023; MONDAL, 2023). O crescente impacto da IA na prática médica, é essencial ensinar ética relacionada à IA nos currículos de Medicina, garantindo que os futuros médicos possam lidar com os desafios éticos associados a essas tecnologias (WEIDENER, 2021).

Wang et al. (2024) e Haltaufderheide et al. (2024) discutem o impacto das tecnologias emergentes no ensino, abordando o papel dos modelos de linguagem em diferentes especialidades médicas e os desafios éticos relacionados à privacidade e ao viés. A evolução dos chatbots na educação médica tem melhorado a acessibilidade, mas traz à tona questões relacionadas à privacidade de dados e à supervisão necessária para evitar o uso inadequado dessas ferramentas.

Mesmo assim, o uso de inteligência artificial (IA) tem se destacado como uma ferramenta revolucionária no ensino médico. Ferramentas como o ChatGPT têm sido usadas para gerar vinhetas clínicas, auxiliar na triagem de pacientes e proporcionar *feedbacks* personalizados (SRINIVASAN, 2024; XU, 2024). A utilização de TICs pode incentivar a personalização da aprendizagem. Essas ferramentas permitem revisões contínuas e avaliações personalizadas, facilitando o aprendizado autônomo (AMEDU, 2024).

Embora essas tecnologias ofereçam vantagens no ensino, há desafios, como o tecnoestresse, que pode resultar do uso excessivo dessas ferramentas ou aqueles relacionados à integridade acadêmica, como o plágio (LIU, 2024; KEYKHA, 2024). A confiabilidade das informações geradas por essas ferramentas é uma preocupação frequente, pois respostas imprecisas podem prejudicar o aprendizado (WU, 2024; MOMENAEI, 2024).

### Plataformas digitais e ensino a distância

O uso de plataformas de ensino a distância (EAD), apoiadas por TICs, também oferece uma nova dimensão ao ensino médico. Durante a pandemia de COVID-19, essas plataformas foram cruciais para garantir a continuidade da educação médica, destacando a necessidade de uma integração planejada dessas ferramentas no currículo. Contudo, a transição rápida para o ensino remoto também evidenciou as lacunas na formação prática dos estudantes (WEIDENER, 2024; HALTAUFDERHEIDE, 2024).



Aplicações emergentes da IA na formação médica

A IA no ensino médico também não se limita à personalização da aprendizagem e à simulação clínica. Ferramentas como o ChatGPT têm sido usadas para otimizar o processo de escrita científica, ajudando na redação de artigos e na revisão da literatura. A capacidade de gerar esboços de publicações científicas e fornecer resumos de artigos pode agilizar o processo de pesquisa, mas o uso dessas ferramentas requer cautela para evitar o plágio e garantir a precisão das informações (ZHANG, 2024; SALLAM, 2023).

A seguir, um quadro resumo que demonstra o impacto das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e da Inteligência Artificial (IA) no ensino médico.

Quadro 1 – Impactos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e da Inteligência Artificial (IA) no ensino médico.

| Eixo temático                 | Benefícios                                                                                                  | Desafios                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Simulação e Realidade Virtual | Aprimora habilidades clínicas em ambiente seguro; aumenta confiança e competência.                          | Custos elevados; necessidade de infraestrutura tecnológica robusta.                      |
| Inteligência Artificial (IA)  | Personalização da aprendizagem; feedback imediato; apoio em triagem e vinhetas clínicas.                    | Risco de dependência; risco de informações imprecisas; necessidade de supervisão humana. |
| Plataformas Digitais e EAD    | Acesso ampliado; flexibilidade no estudo; continuidade do ensino em situações emergenciais (ex.: COVID-19). | Déficit em experiências práticas; desigualdade de acesso à internet.                     |
| Ética e Privacidade           | Promove discussão sobre ética digital e uso responsável da tecnologia.                                      | Questões de privacidade de dados; plágio; integridade acadêmica.                         |
| Formação Docente              | Desenvolvimento de novas competências pedagógicas alinhadas à Educação 4.0.                                 | Necessidade de constante atualização dos docentes; sobrecarga de adaptação tecnológica.  |

Fonte: Elaborado pelos autores com base na literatura revisada (VALCKE, 2006; FAUSTINO, 2023; AYGUL, 2023; FAHAD, 2024; OMAR, 2024; WU, 2024; entre outros).

Por fim, a combinação de simulação, IA e ensino a distância está mudando a forma como os médicos são formados. Essas tecnologias oferecem flexibilidade, acessibilidade e oportunidades de aprendizado personalizado. No entanto, elas também apresentam desafios que precisam ser abordados, como a dependência excessiva da tecnologia, a necessidade de supervisão humana e as questões éticas envolvidas. Portanto, é essencial que as instituições de ensino médico estabeleçam diretrizes claras para o uso dessas tecnologias, garantindo que elas complementem, e não substituam, o ensino tradicional (GÖDDE, 2023; MONDAL, 2023).

CONCLUSÃO

A incorporação de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino médico, incluindo simuladores de alta fidelidade e ferramentas de inteligência artificial como o ChatGPT, tem transformado significativamente o processo de ensino-aprendizagem. Essas inovações proporcionam ambientes de aprendizado mais dinâmicos e imersivos, permitindo que os estudantes pratiquem habilidades clínicas em cenários controlados e recebam feedback personalizado. Embora essas tecnologias tenham o potencial de aprimorar a formação médica, seu uso exige uma implementação cuidadosa, com a devida supervisão por parte de profissionais experientes, para garantir que a qualidade do ensino seja mantida e que as questões éticas sejam adequadamente endereçadas.

Os principais desafios do uso dessas tecnologias incluem a dependência excessiva dos alunos em ferramentas digitais, o tecnoestresse e a confiabilidade das informações geradas por modelos de linguagem natural. Além disso, a privacidade de dados e a integridade acadêmica são preocupações críticas que devem ser abordadas por meio de diretrizes claras e políticas institucionais bem definidas. O equilíbrio entre a adoção de tecnologias avançadas e o desenvolvimento de habilidades clínicas e de pensamento crítico é essencial para garantir a formação de médicos competentes e preparados para os desafios do ambiente de saúde atual.

Portanto, o sucesso na implementação dessas tecnologias no ensino médico depende de uma abordagem equilibrada, que combine o uso de TICs com métodos pedagógicos tradicionais. A integração bem planejada dessas ferramentas, aliada a uma formação ética sólida, pode otimizar o processo de aprendizagem e melhorar os resultados clínicos. Apesar disso, é crucial que as instituições educacionais continuem monitorando e ajustando o uso dessas tecnologias para garantir que elas complementem, e não substituam, as interações humanas e os aspectos humanísticos essenciais na formação médica.





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMEDU, C.; OHENE-BOTWE, B. Harnessing the benefits of ChatGPT for radiography education: a discussion paper. *Radiography*, Londres, v. 30, n. 3, p. 209-216, 2024. DOI: [10.1016/j.radi.2023.11.009](https://doi.org/10.1016/j.radi.2023.11.009).
2. AYGUL, A. et al. The impact of healthcare digitalization on the medical education curricula and programs: points of convergence and divergence. *Contemporary Educational Technology*, 2023. DOI: [10.30935/cedtech/13768](https://doi.org/10.30935/cedtech/13768).
3. BUENO, J. L. P.; GOMES, M. A. Uma análise histórico-crítica da formação de professores com tecnologias de informação e comunicação. *Revista Cocar*, Belém, v. 5, n. 10, p. 53-64, 2011. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/196>. Acesso em: 18 set. 2024.
4. FAHAD, A. et al. Incorporating Technology Adoption in Medical Education: A Qualitative Study of Medical Students' Perspectives. *Advances in Medical Education and Practice*, Londres, v. 15, p. 615-625, 2024. DOI: [10.2147/amep.s464555](https://doi.org/10.2147/amep.s464555).
5. FAUSTINO, A.; KAUR, I. The benefits and concerns of communication technologies in education. *Asian Journal of Advanced Research and Reports*, 2023, v. 17, n. 5, p. 1-6. DOI: [10.9734/AJARR/2023/v17i5479](https://doi.org/10.9734/AJARR/2023/v17i5479).
6. HALTAUFDERHEIDE, J.; RANISCH, R. The ethics of ChatGPT in medicine and healthcare: a systematic review on Large Language Models (LLMs). *npj Digital Medicine*, Londres, v. 7, n. 183, 2024. DOI: [10.48550/arXiv.2403.14473](https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.14473)
7. KEYKHA, A.; BEHRAVESH, S.; GHAEMI, F. ChatGPT and medical research: a meta-synthesis of opportunities and challenges. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 2024, v. 12, n. 3, p. 135-147. DOI: [10.30476/JAMP.2024.101068.1910](https://doi.org/10.30476/JAMP.2024.101068.1910)
8. LEIPHRKPAM, P. D.; ARMIJO, P. R.; ARE, C. Incorporation of simulation in graduate medical education: historical perspectives, current status, and future directions. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 2024, v. 11, p. 23821205241257329. doi: [10.1177/23821205241257329](https://doi.org/10.1177/23821205241257329).
9. LIU, J.; FANG, F.; LIU, S. The application of Chat Generative Pre-trained Transformer in nursing education. *Nursing Outlook*, St. Louis, v. 71, n. 6, 102064, 2023. DOI: [10.1016/j.outlook.2023.102064](https://doi.org/10.1016/j.outlook.2023.102064)
10. MENDES, Paulo César et al. Integração entre tecnologias e metodologias ativas na Educação 4.0. *Lumen et Virtus*, [S. l.], v. 15, n. 42, p. 7124-7139, 2024. DOI: [10.56238/levv15n42-042](https://doi.org/10.56238/levv15n42-042).
11. MEŞE, İ. et al. Educating the next generation of radiologists: a comparative report of ChatGPT and e-learning resources. *Diagnostic and Interventional Radiology*, Istambul, v. 30, n. 3, p. 163-174, 2024. DOI: [10.4274/dir.2023.232496](https://doi.org/10.4274/dir.2023.232496)
12. MOMENAEI, B. et al. ChatGPT enters the room: what it means for patient counseling, physician education, academics, and disease management. *Current Opinion in Ophthalmology*, Filadélfia, v. 35, n. 3, p. 205-209, 2024. DOI: [10.1097/ICU.0000000000001036](https://doi.org/10.1097/ICU.0000000000001036)
13. MONDAL, H.; MONDAL, S. ChatGPT in academic writing: maximizing its benefits and minimizing the risks. *Indian Journal of Ophthalmology*, Nova Déli, v. 71, n. 12, p. 3600-3606, 2023. doi: [10.4103/IJO.IJO\\_718\\_23](https://doi.org/10.4103/IJO.IJO_718_23).  
OMAR, M. et al. Applications of large language models in psychiatry: a systematic review. *Frontiers in Psychiatry*, Lausanne, v. 15, 1422807, 2024. DOI: [10.3389/fpsyt.2024.1422807](https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1422807)
14. PRESSMAN, S. M. et al. AI and ethics: a systematic review of the ethical considerations of large language model use in surgery research. *Healthcare (Basel)*, Basileia, v. 12, n. 8, p. 825, 2024. DOI: [10.3390/healthcare12080825](https://doi.org/10.3390/healthcare12080825)
15. RODRIGUES, D.; CRUZ-CORREIA, R. Large language models in nursing education: state-of-the-art. In: MANTAS, J. (ed.). *Digital Health and Informatics Innovations for Sustainable Health Care Systems*. 2024. p. 1024-1029. DOI: [10.3233/SHTI240584](https://doi.org/10.3233/SHTI240584)
16. SAHU, P. K. et al. ChatGPT in research and health professions education: challenges, opportunities, and future directions. *Postgraduate Medical Journal*, Londres, v. 100, n. 1179, p. 50-55, 2023. DOI: [10.1093/postmj/qgad090](https://doi.org/10.1093/postmj/qgad090).
17. SALLAM, M. ChatGPT Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: Systematic Review on the Promising Perspectives and Valid Concerns. *Healthcare*, Basel, v. 11, p. 2819, 2023. DOI: [10.3390/healthcare11060887](https://doi.org/10.3390/healthcare11060887).



18. SEREDIUK, L. Features of distance learning in medical education: systematic review. *International Scientific Journal of Education and Linguistics*, 2023, v. 2, n. 3, p. 51-66. DOI: <https://doi.org/10.46299/j.isjel.20230203.06>
19. SRINIVASAN, M. et al. Navigating the pedagogical landscape: exploring the implications of AI and chatbots in nursing education. *JMIR Nursing*, Toronto, v. 7, e52105, 2024. DOI: [10.2196/52105](https://doi.org/10.2196/52105)
20. SUGITA, D. M. et al. Novas competências docentes para o ensino remoto. *Anais do Seminário de Atualização de Práticas Docentes*, 2020, v. 2, n. 2. Disponível em: <https://anais.unievangelica.edu.br/index.php/praticasdocentes/article/view/5795>. Acesso em: 23 set. 2024.
21. VALCKE, M.; WEVER, B. Information and communication technologies in higher education: evidence-based practices in medical education. *Medical Teacher*, Londres, v. 28, n. 7, p. 604-612, 2006. DOI: [10.1080/01421590500441927](https://doi.org/10.1080/01421590500441927).
22. WANG, L. et al. A systematic review of ChatGPT and other conversational large language models in healthcare. *medRxiv*, 27 abr. 2024. DOI: [10.1101/2024.04.26.24306390](https://doi.org/10.1101/2024.04.26.24306390).
23. WEIDENER, L.; FISCHER, M. Teaching AI ethics in medical education: a scoping review of current literature and practices. *Perspectives on Medical Education*, Rotterdam, v. 12, n. 1, p. 399-410, 2024. DOI: [10.5334/pme.954](https://doi.org/10.5334/pme.954)
24. WU, J. et al. The application of ChatGPT in medicine: a scoping review and bibliometric analysis. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, Londres, v. 17, p. 1681-1692, 2024. DOI: [10.2147/JMDH.S463128](https://doi.org/10.2147/JMDH.S463128)
25. XU, X.; CHEN, Y.; MIAO, J. Opportunities, challenges, and future directions of large language models, including ChatGPT, in medical education: a systematic scoping review. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, Seul, v. 21, p. 6, 2024. DOI: [10.3352/jeehp.2024.21.6](https://doi.org/10.3352/jeehp.2024.21.6)
26. ZHANG, F. et al. Evolution of Chatbots in Nursing Education: Narrative Review. *JMIR Medical Education*, Toronto, v. 10, e54987, 2024. DOI: [10.2196/54987](https://doi.org/10.2196/54987)