



O Uso da Inteligência Artificial: Estratégias de Aprendizagem e Desafios Éticos e Práticos para Estudantes de Medicina

Livia Denise Castro Duarte¹, Silene Moreira de Souza², Eduardo Orestes da Silva Araújo³ e Manuhella Victori Cordeiro Costa³



<https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p5486-5500>

Artigo recebido em 20 de Agosto e publicado em 20 de Outubro de 2025

REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

Este artigo examina as formas pelas quais estudantes de medicina têm incorporado a Inteligência Artificial (IA) em seu processo de formação, destacando simultaneamente os benefícios e os entraves de natureza ética, prática e pedagógica. Apoiado em uma revisão bibliográfica sistematizada de publicações entre 2021 e 2025, o estudo identificou como tendências relevantes o uso de plataformas de simulação clínica, assistentes virtuais e metodologias ativas potencializadas por algoritmos adaptativos. Os resultados indicam que, embora a IA já esteja integrada de modo crescente aos currículos médicos, persistem obstáculos significativos relacionados à capacitação técnica de estudantes e docentes, à desigualdade de acesso tecnológico, ao desenvolvimento de competências críticas diante da automação e às preocupações éticas com vieses algorítmicos e governança de dados. Conclui-se que a IA tem potencial transformador sobre a educação médica, mas sua eficácia depende de pedagogias inovadoras, do cultivo de habilidades técnicas específicas e da reflexão ética contínua. Assim, forma-se um profissional apto a atuar de forma inovadora, crítica e responsável em contextos cada vez mais tecnologizados.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Educação Médica; Ética; Formação em Saúde; Estudantes de Medicina



The Use of Artificial Intelligence: Learning Strategies and Ethical and Practical Challenges to Medical Students

ABSTRACT

This article examines how medical students have incorporated Artificial Intelligence (AI) into their training process, highlighting at the same time both the benefits and the challenges of ethical, practical, and pedagogical nature. Based on a systematized literature review of publications between 2021 and 2025, the study identified as relevant trends the use of clinical simulation platforms, virtual assistants, and active learning methodologies enhanced by adaptive algorithms. The results indicate that although AI is increasingly integrated into medical curricula, significant obstacles remain regarding the technical training of students and faculty, unequal access to technology, the development of critical skills in the face of automation, and ethical concerns related to algorithmic bias and data governance. It is concluded that AI holds transformative potential for medical education, but its effectiveness depends on innovative pedagogies, the cultivation of specific technical abilities, and continuous ethical reflection. In this way, professionals are trained to perform in innovative, critical, and responsible ways in increasingly technological contexts.

Keywords: Artificial Intelligence; Medical Education; Ethics; Health Training; Medical Students.

Instituição afiliada – Faculdade Santa Teresa – Manaus AM

Autor correspondente: *livia Denise Castro Duarte, Silene Moreira de Souza, Eduardo Orestes da Silva Araújo e Manuhella Victori Cordeiro Costa* - : livia.castro@ufam.com.br, silenemsouza16@gmail.com, eduardooreste60@gmail.com e manuhellavictoria4133@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





1. INTRODUÇÃO

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) à medicina configura uma das mudanças tecnológicas mais profundas das últimas décadas, com efeitos diretos tanto no cuidado em saúde quanto nos processos formativos em cursos médicos. O ritmo acelerado de desenvolvimento e inserção de novos sistemas tem desafiado instituições educacionais a prepararem os futuros médicos para um cenário singularmente distinto daquele enfrentado por gerações anteriores.

De acordo com Rampton, Mittelman e Goldhahn (2020), a emergência de ferramentas algorítmicas rompeu com o antigo modelo de ensino calcado na lenta consolidação de evidências clínicas. Tecnologias em constante evolução exigem dos estudantes maior adaptabilidade, criticidade e uma interação ética com sistemas que ainda se encontram em estado de experimentação. O ensino médico, dessa forma, não pode restringir-se a transmitir habilidades tradicionais, mas deve alicerçar-se em metodologias capazes de conciliar autonomia formativa, reflexão crítica e avaliação do real benefício ao paciente.

O surgimento dos modelos de linguagem de larga escala (Large Language Models – LLMs) e de sistemas de apoio diagnóstico exemplificam como o acesso ao conhecimento foi radicalmente transformado. Se, por um lado, eles multiplicam fontes de consulta e aceleram a aprendizagem, por outro, suscitam receios sobre a perda da autonomia cognitiva e o enfraquecimento do raciocínio clínico independente.

Carvalho, Greco e Souza (2025) demonstraram que 76,6% dos estudantes de medicina utilizavam o ChatGPT como recurso auxiliar nos estudos. Entretanto, a maioria percebia limitações na confiabilidade das respostas, além da falta de uma orientação formal para uso crítico dessas tecnologias. Esta disparidade entre o alto engajamento e a frágil mediação institucional evidencia a urgência de introduzir alfabetização digital estruturada nos currículos médicos.

Diante deste panorama, o objetivo central deste trabalho é analisar de que forma estudantes de medicina integram a IA em sua trajetória acadêmica e identificar os principais desafios práticos, éticos e pedagógicos que emergem desse uso. Além disso,



pretende-se compreender como as instituições respondem a tais transformações e quais abordagens pedagógicas têm se mostrado mais eficazes na preparação de profissionais críticos e competentes para interagir com sistemas inteligentes sem abdicarem do julgamento clínico humano.

Para alcançar esses objetivos, realizou-se uma revisão bibliográfica sistematizada, cobrindo literatura indexada entre 2021 e 2025 em bases como Scopus, PubMed, Web of Science e Google Scholar. Os critérios de inclusão abarcaram estudos em português e inglês sobre estratégias de ensino com IA, desafios formativos e implicações éticas. Após a triagem de títulos e resumos, procedeu-se à leitura integral e análise qualitativa dos textos, classificando-os em categorias temáticas que englobam (a) metodologias de ensino e aprendizagem, (b) desafios práticos e tecnológicos e (c) implicações éticas e formativas.

A hipótese orientadora sustenta que, embora os progressos tecnológicos sejam incontestáveis, barreiras significativas persistem no âmbito da capacitação acadêmica, do discernimento crítico diante da automação e da salvaguarda ética. Sugere-se, assim, que tais lacunas podem ser atenuadas por estratégias pedagógicas inovadoras, integradoras e interdisciplinares.

Para aprofundar tais questões e oferecer uma visão crítica consolidada, procedeu-se à realização de uma revisão bibliográfica sistematizada, cujo delineamento metodológico é descrito na seção a seguir

1.1 METODOLOGIA

Este estudo assumiu a forma de revisão bibliográfica sistematizada, de caráter qualitativo e de natureza exploratória-descritiva. O levantamento foi realizado entre abril e junho de 2025, utilizando as bases **Scopus, PubMed, Web of Science** e **Google Scholar**.

Empregaram-se descritores em português e inglês, associados por operadores booleanos, tais como *inteligência artificial, IA, medical education, artificial intelligence,*



medical students, estratégias de ensino e desafios éticos.

Os critérios de inclusão compreenderam artigos científicos revisados por pares, revisões sistemáticas, relatórios técnicos e produções do período de 2021 a 2025 que abordassem a adoção da IA na formação médica, estratégias pedagógicas ou desafios éticos/tecnológicos. Foram excluídos textos sem rigor científico, materiais exclusivamente opinativos e publicações fora do intervalo temporal.

A seleção inicial contou com análise independente de títulos e resumos por dois revisores. Os trabalhos elegíveis foram integralmente lidos e organizados em três categorias analíticas: (1) metodologias de ensino-aprendizagem apoiadas por IA, (2) obstáculos práticos e estruturais e (3) desdobramentos éticos. A análise qualitativa priorizou a detecção de convergências, divergências e lacunas, permitindo compor síntese crítica sobre tendências e dilemas contemporâneos.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Estratégia de Ensino e Aprendizagem com Inteligência Artificial

Além das aplicações diretamente relacionadas ao ensino e à prática clínica simulada, a inteligência artificial também tem se expandido como aliada no processo de pesquisa científica em medicina, oferecendo recursos que vão desde a busca sistematizada de literatura até análises preditivas de dados complexos. Diversos sistemas baseados em IA já estão em uso por estudantes, docentes e pesquisadores, contribuindo para acelerar a produção científica e apoiar o desenvolvimento de competências investigativas. A Tabela abaixo reúne dez ferramentas frequentemente empregadas em pesquisas acadêmicas e médicas, evidenciando suas principais funções.

Estudos recentes têm evidenciado que o uso de ferramentas de Inteligência Artificial voltadas ao apoio à pesquisa acadêmica se tornou elemento central no avanço da produção científica. Picalho, Oliveira e Cativelli (2025) demonstraram, em um estudo comparativo, como plataformas como ChatGPT, Copilot e Gemini podem auxiliar na formulação de expressões de busca em bases de dados, embora ainda seja necessária a



supervisão de pesquisadores para garantir rigor metodológico.

Em perspectiva complementar, Sampaio et al. (2024) analisam criticamente como o ChatGPT e outras IAs generativas impactam a prática investigativa, desde a seleção de literatura até a escrita de artigos, destacando tanto as possibilidades de otimização do trabalho acadêmico quanto os riscos associados à integridade científica. Nesse contexto, torna-se pertinente sistematizar as principais ferramentas de IA já empregadas em pesquisas médicas e científicas, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Ferramentas de Inteligência Artificial para Pesquisa		
Ferramenta	Descrição Breve	Uso na Pesquisa
Google Gemini	IA generativa do Google para respostas, resumos e análise de textos/imagens.	Usada em universidades para revisão bibliográfica e geração de ideias; integrada ao Google Workspace.
Perplexity AI	Motor de busca com IA que cita fontes em tempo real.	Popular entre pesquisadores para buscas rápidas e verificação de dados.
ChatGPT (OpenAI)	Modelo de linguagem para conversas, redação e análise textual.	Amplamente usado em teses e artigos; cursos de pesquisa destacam seu uso ético.
Grok (xAI)	IA conversacional voltada para raciocínio lógico.	Crescente uso em pesquisas interdisciplinares, especialmente em STEM.
Claude (Anthropic)	Focada em privacidade e redação longa.	Adotada em estudos de ética da IA e humanidades.
Elicit	Especializada em pesquisa acadêmica: busca, síntese e extração de evidências.	Integrada com SciELO e aplicada em ciências exatas e biológicas.
Consensus	IA para síntese de evidências científicas.	Aplicada em medicina e saúde pública (ex.: revisões sistemáticas).
Scite	Analisa citações de artigos (apoio, contradição ou menção).	Usada para validar referências e contextualizar achados.



Tabela 1 – Ferramentas de Inteligência Artificial para Pesquisa

Research Rabbit	Mapeia redes de literatura acadêmica.	Comum em análises bibliométricas no Brasil.
Connected Papers	Visualiza grafos de conexões entre estudos.	Facilitadora em revisões e organização de tópicos em áreas diversas.

Fonte: Elaborado pelos autores baseado nas referências bibliográficas.

Além do papel de suporte às pesquisas científicas, a Inteligência Artificial tem se mostrado igualmente relevante na reconfiguração direta de práticas pedagógicas em cursos de medicina, como se observa nas estratégias baseadas em simulação clínica, assistentes virtuais e gamificação

Nos últimos anos, metodologias ativas baseadas em simulação com pacientes virtuais consolidaram-se como um marco na reconfiguração do ensino médico. Essas estratégias ampliaram não apenas o acesso a cenários complexos de aprendizagem, mas também remodelaram a interação dos estudantes com o conhecimento. Ainda assim, permanecem indagações sobre os efeitos dessa prática na autonomia clínica e na construção de uma postura ética sólida.

Silva et al. (2023) apontam que estudantes reconhecem os ganhos da simulação realística para competências técnicas e comunicacionais, embora evidenciem a carência de integração curricular formalizada. Tal hiato entre inovação prática e suporte pedagógico revela a necessidade de institucionalizar o uso da IA como recurso estruturado da formação.

Além das simulações, sistemas de chatbots e assistentes virtuais despontam como recursos significativos. Trabalhos recentes (Sun et al., 2023) identificam que tais ferramentas atuam tanto no entendimento inicial de fundamentos biomédicos quanto no apoio ao raciocínio diagnóstico em fases clínicas avançadas. Quando articulados aos métodos tradicionais, promovem percursos de estudo mais individualizados e inclusivos, reduzindo disparidades entre estilos cognitivos distintos.



Experimentos relatados por Souza et al. (2024) mostram a viabilidade de integrar gamificação e IA em ambientes virtuais, adaptando constantemente conteúdos à performance dos estudantes. Essa personalização favorece a aprendizagem em disciplinas notoriamente desafiadoras, como farmacologia e fisiopatologia, ao adequar grau de dificuldade, ritmo e feedbacks.

Oliveira et al. (2025) reforçam que, ao mapear lacunas individuais e recomendar materiais específicos, plataformas adaptativas baseadas em IA têm impactado positivamente indicadores de retenção e de desempenho clínico. Tais abordagens são corroboradas por análises de Rocha e Peixoto (2023), que ressaltam o alinhamento dessas estratégias às evidências da neurociência educacional, particularmente à eficácia da recordação ativa e da repetição espaçada.

A forte presença da IA em ambientes de aprendizagem demonstra um movimento irreversível em direção a experiências imersivas personalizadas, com ganhos que transcendem a aquisição de conteúdos factuais e repercutem na prática clínica simulada conforme mencionado na Tabela 2.

Tabela 2 – Estratégias de ensino-aprendizagem com IA		
Estratégia	Finalidade	Referências
Simulação clínica com pacientes virtuais	Desenvolvimento de habilidades técnicas e comunicacionais	Silva et al. (2023)
Chatbots/assistentes virtuais	Suporte ao raciocínio diagnóstico e organização do estudo	Sun et al. (2023)
Gamificação com algoritmos adaptativos	Engajamento e personalização do conteúdo	Souza et al. (2024); Oliveira et al. (2025)

Fonte: Elaborado pelos autores baseado nas referências bibliográficas.



Apesar dos avanços e inovações relatados, o uso da inteligência artificial na educação médica não se manifesta sem limitações. Na sequência, discutem-se os principais desafios de ordem estrutural, pedagógica e tecnológica.

2.2 Desafios Práticos e Tecnológicos

Embora se tenham obtido avanços, a adoção da IA em escolas médicas ainda enfrenta limitações de infraestrutura e desigualdade de acesso (Capelo, 2025). No Brasil, pesquisa nacional revelou que 71% dos universitários já utilizam regularmente ferramentas de IA em suas atividades acadêmicas, mas carecem de orientação prática para aplicá-las criticamente (ABMES/Educa Insights, 2024). Achados semelhantes foram descritos no Canadá, onde 71% dos estudantes de medicina relataram necessidade de treinamento formal em IA (HU, R. et al, 2022).

Enquanto estudantes se familiarizam rapidamente com plataformas como ChatGPT e Gemini, parcela relevante do corpo docente admite formação incipiente (Mesquita, 2024). Essa inversão gera um paradoxo: alunos dominam ferramentas que professores pouco conhecem, mas não recebem supervisão para evitar usos inadequados.

Dessa falta de mediação institucional decorrem riscos como: a rejeição completa da tecnologia; o uso acrítico com confiança desproporcional na acurácia algorítmica e a dependência excessiva, que pode fragilizar a autonomia decisória.

A literatura ressalta ainda a carência de infraestrutura tecnológica em certas regiões do Brasil, onde 39% dos estudantes de escolas públicas não possuem computador em casa e 7% das instituições carecem de rede adequada. Magalhães (2025) descreve este fenômeno como "ensino em duas velocidades", no qual alguns estudantes usufruem plenamente das ferramentas e outros permanecem marginalizados pela exclusão digital.

Assim, embora a IA represente oportunidade pedagógica consistente, sua implementação desigual pode acentuar iniquidades, transformando-se de inovação inclusiva em fator de fragmentação educacional.



2.3 Questões Éticas e Críticas

A reflexão ética constitui dimensão central na aplicação da IA em medicina. Estudos recentes (Oliveira & Oliveira, 2025) sublinham que sistemas algorítmicos podem reproduzir vieses históricos, perpetuando desigualdades raciais ou de gênero. Um exemplo é a menor acurácia de diagnósticos automatizados para pacientes negros, em decorrência de bases de dados enviesadas.

De igual forma, emergem dilemas sobre privacidade de dados clínicos manuseados em ambientes digitais. A utilização de informações sensíveis em assistentes virtuais sem protocolos rígidos pode agravar riscos de exposição. Normas de governança, portanto, precisam ser reforçadas não apenas no campo clínico, mas também no uso educativo.

Outro tema é a possível erosão da empatia e do raciocínio holístico dos estudantes em ambientes fortemente mediados por IA. Neves et al. (2025) argumentam que o julgamento clínico envolve atributos insubstituíveis pela automação – como sensibilidade interpretativa, valores humanísticos e contextualização singular das experiências do paciente.

A Organização Mundial da Saúde e o Bastonário da Ordem dos Médicos reiteram que o diagnóstico é ato humano, exigindo prudência crítica sobre a dependência acrítica de algoritmos. A tecnologia deve ser concebida como *apoio à decisão*, e não como substituta do raciocínio profissional.

Superadas as discussões mais imediatas acerca da ética e da crítica ao uso indiscriminado de sistemas automatizados, torna-se pertinente refletir sobre como tais transformações influenciam a configuração futura das competências médicas.

2.3 IA e o Futuro das Competências Médicas

A incorporação progressiva da IA reconfigura profundamente os papéis do médico. Shaw et al. (2023) defendem que a prática médica migra de um modelo centrado na



posse de conhecimento para outro no qual o médico atua como intérprete crítico de evidências fornecidas por algoritmos.

Seth et al. (2023) acrescentam que a medicina personalizada, apoiada em big data e dados genômicos, demanda formação mais sólida em ciência de dados. Contudo, poucas escolas médicas ainda oferecem conteúdos estruturados nesse campo.

De outro lado, Zeng, Liang e Chen (2020) preveem perfis híbridos, como “avaliadores de sistemas de IA” e “especialistas em bioética e validação de modelos clínicos”. Tais papéis já despontam como necessários frente à velocidade da inovação.

Estudos de Longoni, Bonezzi e Morewedge (2019) reforçam ainda a importância das *competências translacionais*, ou seja, habilidades comunicacionais capazes de tornar inteligíveis as recomendações algorítmicas para pacientes. A comunicação da incerteza e da lógica probabilística torna-se parte do novo repertório médico.

A questão da avaliação de competências também tem despertado atenção. Masters (2019) e Blanco et al. (2025) indicam que frameworks avaliativos desenvolvidos em vários países vêm funcionando como catalisadores de inovação curricular, obrigando instituições a treinar docentes e estruturar certificações específicas em IA em saúde.

Esse equilíbrio entre imersão tecnológica e preservação de habilidades cognitivas humanas será crucial para formar médicos preparados para lidar com cenários de complexidade crescente sem abrir mão de valores éticos e humanísticos.

3. CONCLUSÃO

O estudo evidenciou que a Inteligência Artificial já ocupa espaço consolidado no ensino médico, refletido em simulações clínicas, plataformas de aprendizagem adaptativa, gamificação e sistemas de apoio ao diagnóstico. Essas ferramentas favorecem personalização de experiências, ampliação do engajamento estudantil e aperfeiçoamento de competências clínicas.

Simultaneamente, emergem barreiras críticas: insuficiente preparo docente,



desigualdade de acesso entre instituições, risco de dependência excessiva e desafios éticos relacionados a vieses e privacidade. O equilíbrio entre inovação tecnológica e preservação do julgamento humano representa, portanto, o grande desafio formativo.

Embora se reconheçam limitações teóricas desta revisão – por estar baseada apenas em literatura secundária, restrita a idiomas específicos – os achados trazem insumos valiosos para formulação de políticas educacionais. Estudos longitudinais e investigações empíricas ainda são necessários para avaliar impactos de longo prazo sobre competências clínicas, autonomia decisória e empatia.

Conclui-se que a IA não deve ser concebida como substituta da medicina, mas como instrumento auxiliar que, se utilizado criticamente, amplia horizontes pedagógicos e clínicos. A integração equilibrada de capacidades tecnológicas com valores éticos e humanísticos constituirá o pilar essencial da formação de médicos aptos a exercer liderança em ambientes complexos, mantendo a autonomia profissional e reforçando o compromisso com a dignidade do paciente.



REFERÊNCIAS

ABMES. **Inteligência Artificial na Educação Superior | ABMES**. 2024. Disponível em: <<https://abmes.org.br/abmes-pesquisas/detalhe/54/inteligencia-artifical-na-educacao-superior>>.

BLANCO, M. A. et al. **Integrating artificial intelligence into medical education: a roadmap informed by a survey of faculty and students**. *Medical Education Online*, v. 30, n. 1, p. 1–8, 2025. DOI: 10.1080/10872981.2025.2531177.

CAPELO, R. L. A UTILIZAÇÃO DA IA NA EDUCAÇÃO MÉDICA. **LUMEN ET VIRTUS**, v. 16, n. 51, p. e7839, 21 ago. 2025.

CARVALHO, R.; GRECO, M. E.; SOUZA, D. **Use of ChatGPT as a study and teaching complementary tool in the medical course**. *Educação e Pesquisa*, v. 51, p. 1–15, 2025.

HU, R. et al. Insights from teaching artificial intelligence to medical students in Canada. **Communications Medicine**, v. 2, n. 1, 3 jun. 2022.

LONGONI, C.; BONEZZI, A.; MOREWEDGE, C. K. **Which AI doctor would you like to see? Issues of trust and explainability in primary care**. *NPJ Digital Medicine*, v. 2, n. 33, p. 1–5, 2019. DOI: 10.1038/s41746-019-0105-0.

MAGALHÃES, C. **Desafios da equidade no acesso à inteligência artificial na educação médica**. *Revista de Educação em Saúde*, v. 10, n. 2, p. 45–59, 2025.

MASTERS, K. **Artificial intelligence in medical education**. *Medical Teacher*, v. 41, n. 9, p. 976–980, 2019. DOI: 10.1080/0142159X.2019.1595557.

MESQUITA, M. **Inteligência artificial e ensino médico: dilemas e oportunidades**. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 48, n. 4, p. 23–35, 2024.

NEVES, F. G. et al. **Ética, empatia e julgamento clínico na era da inteligência artificial**. *Revista Bioética*, v. 33, n. 1, p. 77–89, 2025.

OLIVEIRA, M. D. et al. **Gamificação, inteligência artificial e realidade virtual: o futuro da sala de aula, já chegou!** *Aracê*, v. 7, n. 4, p. 15954–15968, 2025.

OLIVEIRA, R.; OLIVEIRA, T. **Vieses algorítmicos na educação médica: riscos e possibilidades**. *Revista Saúde e Tecnologia*, v. 12, n. 2, p. 89–103, 2025.

PICALHO, Antonio Carlos; OLIVEIRA, Gisele Rosa de; CATIVELLI, Adriana Stefani. **Inteligência artificial no levantamento bibliográfico em bases de dados científicos:**



comparando expressões de busca no ChatGPT, Copilot e Gemini. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação (RDBCI)*, Campinas, v. 23, e025013, 2025.

DOI: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v23i00.8678378>

RAMPTON, V.; MITTELMAN, M.; GOLDBAHN, J. **Implications of artificial intelligence for medical education.** *The Lancet Digital Health*, v. 2, n. 3, p. e111–e112, 2020.

ROCHA, C. C. O.; PEIXOTO, R. A. C. **Aprendizagem espaçada e recordação ativa no ensino de medicina: revisão integrativa.** *Interagir: Revista Interdisciplinar de Educação*, n. 123, p. 32–34, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/interagir/article/view/4904>. Acesso em: 30 ago. 2025.

SAMPAIO, R. C. **ChatGPT e outras IAs transformarão a pesquisa científica: reflexões sobre seus usos.** *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba, v. 32, e008, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-98732432e008>.

SETH, P. et al. **Data science as a core competency in undergraduate medical education in the age of AI in healthcare (Preprint).** *JMIR Medical Education*, v. 9, p. e46344, 2023. DOI: 10.2196/46344.

SHAW, J. et al. **Redefining medical competencies in the age of artificial intelligence.** *Journal of Medical Ethics*, v. 49, n. 2, p. 147–155, 2023.

SILVA, N. D. et al. **O impacto das simulações clínicas mediadas por IA na formação médica.** *Revista Brasileira de Ensino em Saúde*, v. 7, n. 3, p. 210–225, 2023.

SOUZA, E. J. M. et al. **Gamificação e inteligência artificial em favor da promoção da saúde: relato de experiência.** *Revista do CROMG*, v. 22, n. Supl.3, 2024. DOI: 10.61217/rcromg.v22.305.

Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). **Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips.** *Science*, 333(6043), 776–778.

SUN, L. et al. **Artificial intelligence for healthcare and medical education: a systematic review.** *American Journal of Translational Research*, v. 15, n. 7, p. 4820–4835, 2023.

WU, Y. et al. **AI-Enhanced Virtual Reality in Medicine: a comprehensive survey.** In: *Proceedings of the 2024 International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)*, p. 920–928, 2024. Disponível em: <https://www.ijcai.org/proceedings/2024/0920.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2025.

ZENG, F.; LIANG, X.; CHEN, Z. **New roles for clinicians in the age of artificial intelligence.** *BIO Integration*, v. 1, n. 3, p. 113–117, 2020. DOI: 10.15212/bioi-2020-0014.