

Tecnologias digitais e inteligência artificial na educação em saúde: transformações do ambiente acadêmico ao contexto hospitalar**José Evaldo Gonçalves Lopes Junior**

Centro Universitário Ateneu, Fortaleza – Ceará, Brasil

Thiago Silva Ferreira

Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza – Ceará, Brasil

Giovanna Maria Honorato Xavier Fonseca

Centro Universitário Ateneu, Fortaleza – Ceará, Brasil

Denise Gonçalves Moura Pinheiro

Centro Universitário Ateneu, Fortaleza – Ceará, Brasil

Mirele Cavalcante da Silva

Centro Universitário Ateneu, Fortaleza – Ceará, Brasil

RESUMO

Objetivo: Identificar e analisar tecnologias digitais e de inteligência artificial aplicadas à formação e capacitação de estudantes e profissionais da saúde, desde o ambiente acadêmico até a prática hospitalar. Métodos: Revisão integrativa da literatura, conduzida nas bases PubMed, BVS/LILACS e SciELO, incluindo estudos publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol. Aplicaram-se critérios de inclusão baseados no modelo PICO, resultando em 15 artigos selecionados. Resultados: As tecnologias mais recorrentes foram inteligência artificial, realidade virtual, realidade aumentada, mHealth, telemedicina e plataformas de gestão de aprendizagem. Evidenciaram-se benefícios como personalização do ensino, maior engajamento, desenvolvimento de competências clínicas e suporte à prática profissional. Entretanto, desafios persistem, como desigualdade de acesso, necessidade de capacitação docente e questões éticas relacionadas à privacidade e viés algorítmico. Conclusão: As tecnologias digitais transformam significativamente a educação em saúde, favorecendo práticas inovadoras e integradas ao cuidado. A adoção efetiva requer investimentos em infraestrutura, formação de educadores e políticas inclusivas que assegurem equidade no acesso.

Palavras-chave: Educação em Saúde. Inteligência Artificial. Tecnologia Educacional. Realidade Virtual.

Digital Technologies and Artificial Intelligence in Health Education: Transformations from the Academic Environment to the Hospital Context

ABSTRACT

Objective: To identify and analyze digital technologies and artificial intelligence applied to the education and training of health students and professionals, from academic settings to hospital practice. **Methods:** An integrative literature review was conducted in PubMed, BVS/LILACS, and SciELO, including studies published between 2020 and 2025 in Portuguese, English, and Spanish. Inclusion criteria were based on the PICO model, resulting in 15 selected articles. **Results:** The most frequent technologies were artificial intelligence, virtual reality, augmented reality, mHealth, telemedicine, and learning management systems. Reported benefits included personalized learning, increased engagement, development of clinical skills, and support for professional practice. Challenges included unequal access, the need for teacher training, and ethical concerns regarding privacy and algorithmic bias. **Conclusion:** Digital technologies significantly transform health education, fostering innovative practices integrated with patient care. Effective adoption requires investments in infrastructure, educator training, and inclusive policies ensuring equitable access.

Keywords: Health Education. Artificial Intelligence. Educational Technology. Virtual Reality.

1 INTRODUÇÃO

O avanço exponencial das tecnologias digitais tem transformado profundamente os modos de ensinar, aprender e cuidar da saúde. No campo da formação em saúde, essa transformação tem se manifestado de forma significativa, impulsionando a adoção de novas estratégias pedagógicas e dispositivos tecnológicos que aproximam a teoria da prática clínica. Tecnologias como aplicativos móveis (mHealth), inteligência artificial (IA), realidade virtual e plataformas adaptativas têm se consolidado como ferramentas promissoras tanto no ambiente acadêmico quanto nos contextos de atendimento hospitalar e comunitário.

Na educação superior, especialmente nos cursos da área da saúde, a inteligência artificial tem sido integrada como aliada no aprimoramento de práticas pedagógicas, oferecendo caminhos de aprendizagem personalizados, automação de tarefas avaliativas e estímulo ao pensamento crítico. Estudos demonstram que agentes de conversação, tutores inteligentes e plataformas baseadas em IA permitem que estudantes avancem em seus percursos formativos com base em seus próprios desempenhos, promovendo maior engajamento e autonomia (Lopes Junior et al., 2025). Ainda assim, a implementação dessas tecnologias exige atenção a aspectos éticos, como o viés algorítmico, o acesso desigual e a proteção de dados sensíveis.

Paralelamente, observa-se um crescimento robusto no uso de tecnologias móveis aplicadas à saúde mental e à promoção do bem-estar. Aplicativos desenvolvidos para dispositivos móveis têm contribuído para a prevenção de transtornos, o monitoramento remoto de sintomas e a ampliação do acesso à informação em saúde, especialmente em contextos vulneráveis. As soluções digitais vêm promovendo resultados positivos, como a redução de sintomas de ansiedade e depressão, o fortalecimento da autonomia dos usuários e o aumento do alcance de serviços de saúde, inclusive na atenção psicossocial (Lopes Junior et al., 2025).

No campo da promoção da saúde física, os aplicativos mHealth também têm se destacado como instrumentos inovadores e acessíveis. Como apontado pela revisão de Costa Gondim et al. (2025), essas ferramentas, especialmente quando combinadas com estratégias de gamificação e biofeedback, têm sido associadas a melhorias como o aumento da capacidade cardiorrespiratória (VO₂max) e a redução da pressão arterial. No entanto, o estudo ressalta que seu uso permanece restrito a populações jovens e com melhores condições socioeconômicas, evidenciando a necessidade de políticas que ampliem o alcance dessas tecnologias.

Neste cenário, emerge a necessidade de compreender como essas inovações têm sido utilizadas para transformar a formação de estudantes e profissionais da saúde desde os primeiros anos na sala de aula até a atuação prática nos ambientes clínico-hospitalares. Assim, este estudo busca identificar e analisar as tecnologias digitais e de inteligência artificial que estão revolucionando os processos de ensino, aprendizagem e capacitação em saúde, contribuindo para práticas educativas mais eficazes, humanizadas e integradas à realidade contemporânea.

Este estudo tem como objetivo identificar e analisar as tecnologias digitais e de inteligência artificial utilizadas na formação e capacitação de estudantes e profissionais da saúde, destacando como essas inovações têm transformado o processo de ensino-aprendizagem desde o ambiente acadêmico até a prática hospitalar. A revisão busca mapear as principais ferramentas educacionais disponíveis, compreender seus impactos na qualificação técnica e clínica, bem como apontar lacunas e oportunidades para o avanço da educação em saúde mediada por tecnologias.

2 - REFERENCIAL TEÓRICO

A incorporação de tecnologias digitais na educação em saúde tem se intensificado nas últimas décadas, impulsionada pelo avanço da inteligência artificial (IA), da realidade virtual

(RV), da realidade aumentada (RA) e de dispositivos móveis (mHealth). Essas inovações têm reconfigurado práticas pedagógicas, favorecendo métodos mais dinâmicos, personalizados e interativos (Huang et al., 2023; Lopes Junior et al., 2025).

A inteligência artificial destaca-se pela capacidade de analisar grandes volumes de dados e oferecer suporte à tomada de decisão, tanto no ensino quanto na prática clínica. Na educação médica, é utilizada para personalizar trajetórias de aprendizagem, automatizar avaliações, criar simulações clínicas e fornecer feedback imediato (Kyriazis et al., 2023). Além disso, ferramentas como tutores inteligentes e chatbots têm demonstrado potencial para ampliar o acesso ao conhecimento e estimular a autonomia do estudante (Avances..., 2023).

A realidade virtual e a realidade aumentada têm sido empregadas para simular ambientes clínicos e laboratoriais, permitindo que o estudante desenvolva habilidades técnicas e cognitivas em um espaço seguro e controlado (Dhar et al., 2024; Uddin et al., 2024). Evidências mostram que esses recursos contribuem para o aprimoramento de competências como empatia, autoconfiança e tomada de decisão, além de melhorarem o desempenho em avaliações práticas (Upadhyay et al., 2024).

No ensino de anatomia e ciências básicas, tecnologias como a Anatomage Table e modelos tridimensionais digitais têm ampliado a compreensão espacial e facilitado a visualização de estruturas corporais (Teaching, Learning and Assessing Anatomy with Artificial Intelligence, 2023). Essas ferramentas complementam, mas não substituem, métodos tradicionais como o estudo com peças cadavéricas, que continuam a desempenhar papel essencial na formação médica (Revolutionising Anatomy Education, 2024).

A pandemia de COVID-19 acelerou a adoção de plataformas online e estratégias de ensino híbrido (blended learning), tornando-se essenciais para a continuidade do processo formativo (Best Practices, 2023; Medical, Dental, and Nursing Students, 2023). No entanto, essa transição também evidenciou desafios, como desigualdades de acesso, falta de preparo docente e limitações tecnológicas.

Por fim, a literatura ressalta que a adoção dessas tecnologias exige atenção a aspectos éticos, como a proteção de dados sensíveis e a mitigação de vieses algorítmicos, além de políticas que garantam inclusão digital e acesso equitativo (Kyriazis et al., 2023). Assim, o avanço tecnológico precisa ser acompanhado de estratégias institucionais e regulatórias que assegurem um uso responsável e efetivo no ensino e na prática em saúde.

3 – METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, abordagem reconhecida por permitir a síntese e análise crítica de evidências provenientes de diferentes delineamentos metodológicos (quantitativos, qualitativos e mistos), favorecendo uma compreensão abrangente do fenômeno investigado (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

A elaboração seguiu rigorosamente as seis etapas propostas por Whitemore e Knafl (2005): 1- Identificação do problema e formulação da pergunta norteadora; 2- Definição dos critérios de inclusão e exclusão; 3- Busca sistemática nas bases de dados; 4- Seleção e extração padronizada dos dados; 5- Análise e síntese dos resultados e 6- Apresentação da síntese integrativa.

A pergunta de pesquisa foi estruturada pelo modelo **PICO** (População, Intervenção, Comparação e Desfecho) (Santos; Pimenta; Nobre, 2007), excluindo-se o componente “C” por não haver comparação entre grupos ou intervenções conforme quadro 1.

Quadro 1- Estratégia PICCO e Pergunta norteadora.

Pergunta da Pesquisa	Quais tecnologias digitais e de inteligência artificial estão sendo utilizadas para transformar o ensino e a capacitação de estudantes e profissionais de saúde, desde a sala de aula até a prática hospitalar?
P (Paciente)	Estudantes e profissionais da saúde;
I (Intervenção)	Tecnologias digitais e de inteligência artificial aplicadas à educação em saúde;
C (Comparação)	Não aplicável;
O (Desfecho)	Transformações nos processos de ensino, aprendizagem e capacitação na área da saúde.

Fonte: Autores, 2025.

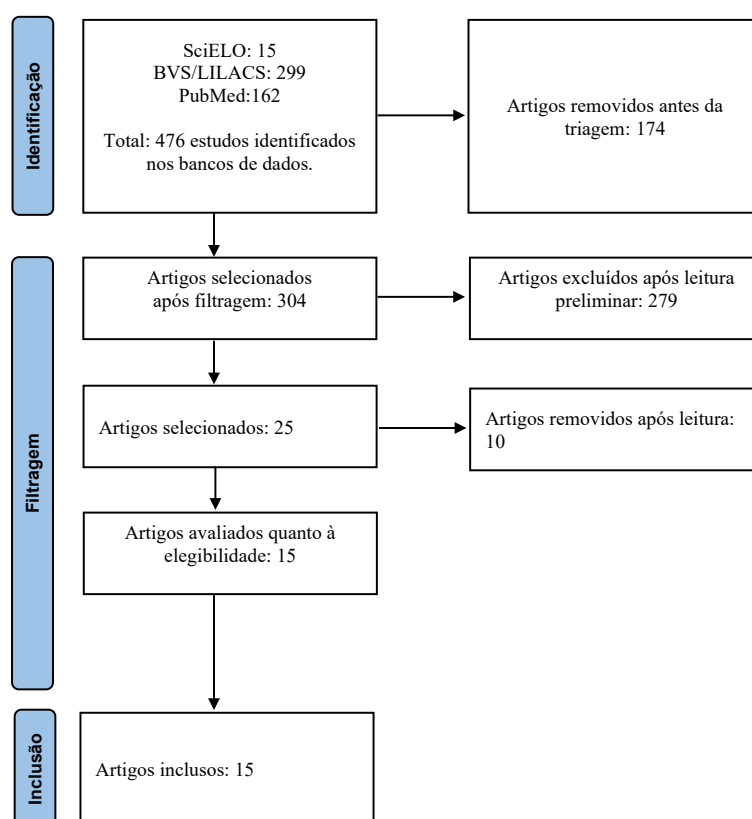
Critérios de inclusão: artigos publicados entre janeiro de 2020 e agosto de 2025; disponíveis em português, inglês ou espanhol; que abordassem o uso de tecnologias digitais ou inteligência artificial na educação em saúde; estudos de revisão (narrativa, integrativa, sistemática, scoping review ou meta-análise). Critérios de exclusão: estudos primários, editoriais, cartas ao editor, artigos sem acesso ao texto completo, duplicatas, publicações fora do período definido ou que não tratassem diretamente do tema.

A busca foi conduzida entre julho e agosto de 2025 nas bases PubMed, BVS/LILACS e SciELO, utilizando combinações de descritores controlados dos vocabulários DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (Medical Subject Headings). As estratégias de busca incluíram termos como: "artificial intelligence" OR "digital health" AND "health education" AND "medical students" (PubMed e BVS/LILACS) e "tecnologia digital" AND "educação em saúde" (SciELO). Aplicaram-se filtros por ano de publicação (2020–2025), idioma e tipo de estudo (revisões).

O processo de seleção seguiu três etapas: primeiro a triagem de títulos para exclusão de registros irrelevantes, segundo a leitura de resumos para verificar adequação à pergunta norteadora e terceira com a leitura integral para confirmar os critérios de inclusão.

Os resultados dessa triagem foram organizados em um fluxograma PRISMA 2020 (Page et al., 2021), evidenciando o percurso de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos.



Fonte: Autores, 2025.

4 – RESULTADOS

A amostra final foi composta por 15 estudos publicados entre 2020 e 2025, oriundos de diferentes regiões do mundo — América do Norte, Europa, Ásia e América Latina. As revisões de escopo foram o tipo mais frequente (n=6), seguidas por revisões narrativas (n=5), revisões sistemáticas (n=3) e uma revisão sistemática com meta-análise.

As tecnologias digitais identificadas foram classificadas em cinco grandes grupos:

1. Inteligência Artificial (IA) incluindo machine learning, deep learning, processamento de linguagem natural (NLP), grandes modelos de linguagem (LLMs) e tutores inteligentes;
2. Realidade Virtual (RV) simuladores imersivos, semi-imersivos e não imersivos;
3. Realidade Aumentada (RA) recursos interativos aplicados ao ensino anatômico e fisiológico;
4. Tecnologias móveis (mHealth) aplicativos de saúde, monitoramento remoto e gamificação;
5. Plataformas digitais Learning Management Systems (LMS), ensino remoto síncrono/assíncrono e ambientes híbridos (*blended learning*).

A IA foi a tecnologia mais recorrente, presente em 10 dos 15 estudos, sendo aplicada à personalização do ensino, geração de conteúdo automatizado, simulação de casos clínicos, apoio ao raciocínio diagnóstico e análise de exames. Modelos como o ChatGPT foram explorados como tutores virtuais e ferramentas para escrita acadêmica, associando-se a ganhos de engajamento e eficiência.

A RV, presente em 8 estudos, mostrou impacto positivo no desenvolvimento de habilidades técnicas, empatia e autoconfiança, especialmente em treinamentos simulados de procedimentos clínicos e cirúrgicos. A RA foi menos frequente, mas apontada como promissora para visualização tridimensional no ensino de anatomia.

O mHealth e a telemedicina destacaram-se pelo potencial de ampliar o acesso ao cuidado e integrar aprendizagem e prática clínica, especialmente em contextos de atenção primária e saúde mental. Já os LMS e plataformas híbridas foram fundamentais durante e após a pandemia de COVID-19, embora a literatura aponte desafios como desigualdade de acesso e necessidade de capacitação docente.

A síntese dos estudos encontra-se detalhada no Quadro 2, incluindo objetivos, tecnologias descritas e principais resultados. De forma geral, a literatura indica que tais inovações contribuem para melhorar desempenho acadêmico, competências clínicas e integração entre teoria e prática, mas ressaltam limitações estruturais e éticas que exigem atenção para garantir a adoção equitativa.

Quadro 2 – Síntese dos estudos selecionados.

Título	Ano / Idioma	Base de Dados	Objetivo	Tecnologias Digitais Identificadas	Principais Resultados
Medical, dental, and nursing students' knowledge and attitudes toward artificial intelligence	2020 / Inglês	PubMed	Avaliar conhecimento de estudantes sobre IA	IA, Machine Learning, Deep Learning	Estudantes têm atitudes positivas, mas pouco conhecimento técnico
Medical Student Training in eHealth: Scoping Review	2021 / Espanhol	BVS	Avaliar treinamento de estudantes em eHealth	mHealth, IoT, Telemedicina, IA	mHealth predominante; IA e IoT pouco exploradas
La inteligencia artificial en la educación médica y la predicción en salud	2021 / Inglês	PubMed	Discutir IA na educação médica e predição em saúde	IA, Machine Learning, Redes Neurais	Transforma ensino, melhora diagnóstico e exige inclusão curricular
Best practices for effective implementation of online teaching and learning in medical and health professions education	2022 / Inglês	PubMed	Identificar boas práticas de ensino online em saúde	Plataformas online, LMS, Ensino remoto síncrono/assíncrono	Descreve desafios, estratégias digitais e importância da infraestrutura
Revolutionising Anatomy Education: Digital technologies in anatomy teaching	2022 / Inglês	PubMed	Avaliar tecnologias no ensino de anatomia	Plataformas digitais, Software 3D, Impressão 3D, RV, RA	O uso de tecnologias digitais no ensino está crescendo, mas o método tradicional com cadáveres ainda é bastante utilizado
The Anatomage Table: A Promising Alternative in Anatomy Education	2022 / Inglês	PubMed	Avaliar Anatomage Table no ensino de anatomia	Anatomage Table, Modelos 3D, Realidade Virtual	Melhora aprendizado anatômico e desempenho acadêmico

Virtual Reality in Medical Students' Education: A Scoping Review	2022 / Inglês	PubMed	Mapear uso da RV na educação médica	Simuladores VR, Anatomage Table, Mundos virtuais	Foco em habilidades técnicas; falta uso em competências não psicomotoras
A scoping review to assess the effects of virtual reality in medical education and clinical care	2023 / Inglês	PubMed	Avaliar os efeitos da Realidade Virtual (RV) na educação médica e cuidado clínico	Realidade Virtual (RV) imersiva, semi-imersiva, não imersiva	Melhora habilidades, empatia, autoconfiança; aplicada também em saúde mental e reabilitação
Advances in artificial intelligence, robotics, augmented and virtual reality in neurosurgery	2023 / Inglês	PubMed	Integrar resultados sobre IA, robótica, RA e RV em neurocirurgia	IA, Robótica, Realidade Aumentada (RA), Realidade Virtual (RV)	Aprimora precisão cirúrgica, diagnóstico, treinamento e reduz erros
Teaching, Learning and Assessing Anatomy with Artificial Intelligence	2023 / Inglês	PubMed	Usos da IA no ensino de anatomia	IA, ANN, CNN, Bayesian U-Net, AR, VR	IA melhora visualização anatômica e avaliação automatizada
Digital Health Training Programs for Medical Students	2024 / Inglês	PubMed	Analisar programas de capacitação em saúde digital	Informática médica, EHR, Telemedicina, mHealth, Realidade Virtual	Blended learning positivo, foco em EHR e informática médica
Opportunities, challenges, and future directions of large language models in medical education	2024 / Inglês	PubMed	Explorar LLMs como ChatGPT na educação médica	LLMs, ChatGPT	Personalização da aprendizagem, simulação clínica, apoio à escrita
Avances en el uso de inteligencia artificial en la educación médica latinoamericana	2025 / Espanhol	BVS	Descrever avanços do uso da IA na educação médica latino-americana	IA, Realidade Virtual, Simulações clínicas	Personalização da aprendizagem, simulação imersiva e tomada de decisão clínica
Applications of Artificial Intelligence in Medical Education	2025 / Inglês	PubMed	Revisar o uso de IA na educação médica	IA, Machine Learning, NLP, ChatGPT, LLMs	IA gera conteúdos, feedback, simulações clínicas e diagnósticas

Applications of Artificial Intelligence in Psychiatry and Psychology Education	2025 / Inglês	PubMed	Caracterizar IA na educação em psiquiatria e psicologia	IA, NLP, Chatbots, Plataformas adaptativas	Apoio ao diagnóstico, criação de conteúdo e suporte terapêutico
--	---------------	--------	---	--	---

Fonte: Autores, 2025.

5 – DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão integrativa evidenciam que tecnologias digitais e de inteligência artificial vêm promovendo mudanças significativas na formação e capacitação de estudantes e profissionais da saúde, tanto no ambiente acadêmico quanto na prática hospitalar. A análise dos 15 estudos selecionados permite compreender que essas inovações não apenas diversificam as estratégias de ensino-aprendizagem, mas também ampliam as possibilidades de integração entre teoria e prática clínica.

5.1 Inteligência Artificial (IA)

A IA, presente na maioria dos estudos (n=10), destacou-se pela capacidade de personalizar percursos formativos, automatizar avaliações e fornecer feedback imediato. Ferramentas como grandes modelos de linguagem (LLMs) e tutores inteligentes mostraram potencial para apoiar o raciocínio clínico e a produção acadêmica. Esses achados corroboram revisões recentes que apontam a IA como elemento-chave para a aprendizagem adaptativa e o desenvolvimento de competências de pensamento crítico (Huang et al., 2023; Kyriazis et al., 2023). No entanto, seu uso exige atenção a questões éticas, como a mitigação de vieses algorítmicos e a proteção de dados sensíveis, sob pena de comprometer a equidade no acesso e a confiabilidade dos sistemas.

5.2 Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA)

A RV foi identificada em oito estudos e demonstrou impacto positivo no desenvolvimento de habilidades técnicas, na empatia e na autoconfiança dos estudantes, sobretudo em simulações imersivas de procedimentos clínicos. Essas evidências reforçam que ambientes virtuais controlados favorecem a repetição segura de tarefas e reduzem erros na

prática real (Dhar et al., 2024; Uddin et al., 2024). Já a RA, embora menos frequente, mostrou-se promissora para o ensino anatômico e fisiológico, permitindo visualização tridimensional e interatividade superiores aos métodos tradicionais. Apesar dos benefícios, a adoção dessas tecnologias ainda é limitada por altos custos de implementação e pela necessidade de treinamento docente específico.

5.3 mHealth, Telemedicina e Plataformas Digitais

As tecnologias móveis (mHealth) e a telemedicina ampliaram as possibilidades de aprendizado e cuidado em saúde, sobretudo no acompanhamento remoto e em intervenções voltadas à promoção do bem-estar e saúde mental. Nos contextos educacionais, essas ferramentas têm potencial para integrar conteúdos teóricos com a prática clínica em tempo real. As plataformas digitais, incluindo Learning Management Systems (LMS) e o ensino híbrido, foram fundamentais para a continuidade da formação durante e após a pandemia de COVID-19, mas sua efetividade depende de infraestrutura adequada, acesso à internet e estratégias pedagógicas que mantenham o engajamento dos estudantes (Best Practices, 2023).

5.4 Diferenças regionais e desigualdades de acesso

Os estudos analisados abrangem diferentes regiões, revelando contrastes relevantes. Países com maior infraestrutura tecnológica, como Estados Unidos e alguns da Europa, apresentaram ampla integração das tecnologias ao currículo e à prática clínica. Em contrapartida, contextos latino-americanos e de baixa renda evidenciaram desigualdades no acesso, barreiras linguísticas e limitações na capacitação docente. Esse cenário reforça a necessidade de políticas públicas e investimentos institucionais que garantam acesso equitativo e formação continuada.

5.5 Limitações do estudo

Esta revisão apresenta algumas limitações. A restrição temporal (2020–2025) pode ter excluído estudos relevantes anteriores, e o recorte linguístico (português, inglês e espanhol) pode ter limitado a abrangência internacional. Além disso, a análise concentrou-se em estudos de revisão, o que restringe a avaliação quantitativa do impacto das tecnologias, embora permita uma visão ampla das tendências e evidências disponíveis.

5.6 Implicações práticas e recomendações

Os resultados indicam que a integração de IA, RV, RA, mHealth e plataformas digitais pode potencializar a formação em saúde, desde que acompanhada de: infraestrutura tecnológica robusta e acessível; capacitação docente contínua para uso pedagógico das ferramentas; políticas inclusivas para redução das desigualdades de acesso e avaliação sistemática de impacto para embasar decisões curriculares.

Assim, a adoção dessas tecnologias deve ser planejada de forma estratégica, equilibrando inovação com valores humanísticos e éticos que sustentam a prática em saúde. A consolidação desse processo requer cooperação entre instituições acadêmicas, órgãos reguladores e desenvolvedores de tecnologia, a fim de garantir que a transformação digital seja inclusiva, segura e eficaz.

6 – CONCLUSÃO

A incorporação de tecnologias digitais avançadas, como inteligência artificial, realidade virtual, aplicativos móveis e plataformas adaptativas, representa uma mudança paradigmática na formação em saúde, com impactos positivos comprovados no desenvolvimento de competências técnicas e humanísticas. Os estudos analisados evidenciam ganhos significativos em termos de aprendizagem, engajamento e preparo para a prática clínica, além de apontarem benefícios concretos na assistência e no cuidado ao paciente.

Contudo, para que tais avanços sejam sustentáveis e equitativos, é imprescindível enfrentar desafios relacionados à ética, à infraestrutura e à qualificação docente. O sucesso dessa integração depende de políticas institucionais que assegurem o uso responsável das tecnologias e promovam a inclusão digital, evitando a ampliação de desigualdades.

Assim, este trabalho contribui para o debate sobre o papel das tecnologias digitais no ensino e na prática em saúde, reforçando a necessidade de um equilíbrio entre inovação tecnológica e valores humanísticos. Pesquisas futuras devem aprofundar a avaliação de impacto dessas ferramentas em diferentes contextos e populações, oferecendo subsídios para sua adoção ampla e segura.

REFERÊNCIAS

ATHILINGAM, P.; HE, H. ChatGPT in nursing education: opportunities and challenges. **Teaching and Learning in Nursing**, v. 19, n. 1, p. 97-101, 2023. DOI: 10.1016/j.teln.2023.11.004.

BERNARDES, A. L. M. et al. O uso da inteligência artificial como ferramenta no diagnóstico de doenças e na formação dos médicos: uma mini revisão integrativa. **Revista Educação em Saúde**, suplemento 1, v. 12, 2024.

BEST PRACTICES for effective implementation of online teaching and learning in medical and health professions education. **Medical Teacher**, v. 45, n. 1, p. 12-24, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2022.2108465>.

CAMELO, S. R. B; BARROS, T. A. de; CRUZ, A. C. N. Desafios e perspectivas da inteligência artificial (IA) na atenção à saúde: revisão integrativa da literatura. **Revista FOCO**, v. 17, n. 12, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n12-030.

CASTONGUAY, A et al. Revolutionizing nursing education through AI integration: A reflection on the disruptive impact of ChatGPT. **Nurse Education Today**, v. 129, p. 105916, 2023.

COSTA GONDIM, M. A. et al. Aplicativos mHealth na promoção da atividade física: uma discussão crítica sobre eficácia, inovação e acessibilidade – revisão integrativa. **Revista Fisioterapia em Movimento**, [S. l.], v. 38, n. 1, p. 1-15, 2025. Disponível em: <https://revistaft.com.br/aplicativos-m-health-na-promocao-da-atividade-fisica-e-uma-discussao-critica-sobre-eficacia-inovacao-e-acessibilidade-revisao-integrativa/>

DHAR, M. et al. Virtual reality in medical education: a systematic review and meta-analysis. **Medical Education**, v. 58, n. 2, p. 125-140, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.15023>.

GUIMARÃES JUNIOR, J. C. et al. Desafios Éticos E Pedagógicos Da Inteligência Artificial Na Educação. Interference: A **Journal Of Audio Culture**, [S. L.], V. 11, N. 2, P. 976–992, 2025. Doi: 10.36557/2009-3578.2025v11n2p976-992. Disponível em: <https://interferencejournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/114>.

HERSH, W. Generative artificial intelligence: implications for biomedical and health professions education. **arXiv**, 17 jan. 2025. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2501.10186>.

HUANG, G. et al. Artificial intelligence in medical education: a scoping review. **BMC Medical Education**, v. 23, n. 1, p. 1-14, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04025-2>.

KANEKAR, A.; SNYDER, J.; PRINCE, B. Best Practices in Online and Hybrid Teaching and Learning in Health Education/Promotion – Current and Post-COVID. In: SENGUPTA, E. (Ed.). **Pandemic Pedagogy: Preparedness in Uncertain Times. Innovations in Higher Education Teaching and Learning**, Vol. 49. Leeds: Emerald Publishing, 2023. p. 163-177. DOI: 10.1108/S2055-364120230000049010 emerald.com

KOK, D. L.; SEIGNIOR, D.; BARRETT, M. (eds.). Best Practices in Online Education: A Guide for Health Professional Educators. **Cham: Springer**, 2025. (IAMSE Manuals)

KYRIAZIS, A. et al. Artificial intelligence in medical education: benefits, challenges, and future directions. **Advances in Medical Education and Practice**, v. 14, p. 547-560, 2023. DOI: <https://doi.org/10.2147/AMEP.S410295>.

LOPES JÚNIOR, J.E.G; et al. Inteligência Artificial no ensino superior: avanços, desafios ... **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 9, p. e18347, jul. 2025. DOI: 10.54033/cadpedv22n9-295. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/18347>.

MA, Y. et al. Promoting AI competencies for medical students: a scoping review on frameworks, programs, and tools. **arXiv**, 10 jul. 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2407.18939>

MANIAS, E. et al. Telehealth and virtual care in healthcare delivery: a rapid review. **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 29, n. 5, p. 327-339, 2023. DOI: 10.1177/1357633X231159122.

OLIVEIRA, L. A. de; SANTOS, A. M. dos; MARTINS, R. C. G.; OLIVEIRA, E. L. de. Inteligência artificial na educação: uma revisão integrativa da literatura. **Peer Review**, v. 5, n. 24, p. 248-268, nov. 2023. DOI: 10.53660/1369.prw2905

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, London, v. 372, n. 71, p. 1-9, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.

RAULIN, M. L. F.; ANGEL, D. J. Inteligência artificial na medicina: impactos e desafios. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 1, p. 2801–2814, jan. 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i1.18024.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.

SCHLEGEL, E. Designing Online Courses: 12 Tips for Health Professions Educators. **MedEdPublish**, 2020, v. 9:117. DOI: 10.15694/mep.2020.000

SILVA COSTA, L.; LOPES S.S., L.; C, S., P.; SAR AIVA, A. K. de M. Educação e inteligência artificial: reflexões críticas e propositivas. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 11, n. 1, p. 329–354, fev. 2025. DOI: 10.12957/riae.2024.85857. E-Publicações

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>.

STAMER, T.; STEINHÄUSER, J.; FLÄGEL, K. Artificial Intelligence Supporting the Training of Communication Skills in the Education of Health Care Professions: Scoping Review. **Journal of Medical Internet Research**, v. 25:e43311, 2023. DOI:10.2196/43311 peerw.org

UDDIN, Md. S. et al. The effectiveness of virtual reality in clinical skill training: a systematic review. **Journal of Medical Internet Research**, v. 26, e43210, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2196/43210>.

UPADHYAY, N. et al. Impact of augmented reality in anatomy education: a systematic review. **Anatomical Sciences Education**, v. 17, n. 3, p. 345-359, 2024. DOI: 10.1002/ase.2345.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>.

Recebido em: 21/07/2025

Aprovado em: 16/10/2025