

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO CLÍNICA: BENEFÍCIOS, LIMITAÇÕES E DESAFIOS PARA UMA IMPLEMENTAÇÃO SEGURA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL TO SUPPORT CLINICAL DECISION-MAKING: BENEFITS, LIMITATIONS, AND CHALLENGES FOR SAFE IMPLEMENTATION

Amanda Luiza Antunes de Oliveira Santos¹, Marcus Vinicius Infante¹, Stênio Alves Leite de Andrade²
Gabriel Henrique Ventura Lira³, Isabella Aquino Rangel Ventura³, Isaías Aquino Rangel¹

¹Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade São Lucas Afya, Porto Velho, RO, Brasil. E-mail: isaias_rangell@hotmail.com

²Professor do curso de Medicina da Faculdade São Lucas Afya.

³Médico da comunidade externa, colaborador na elaboração do estudo

Eixo Temático: 02 – Inovação, Tecnologia, Sustentabilidade e Transformação Global

RESUMO

Introdução: A inteligência artificial (IA) vem sendo progressivamente incorporada aos sistemas de saúde, consolidando-se como uma ferramenta de apoio à análise de dados clínicos, ao diagnóstico e à tomada de decisões terapêuticas. Embora apresente potencial para ampliar a eficiência e a qualidade da assistência, sua implementação ainda envolve desafios relacionados à segurança, à confiabilidade dos algoritmos e às implicações éticas de seu uso na prática clínica. **Objetivo:** Analisar os benefícios, as limitações e os desafios associados à utilização da inteligência artificial como ferramenta de apoio à tomada de decisão clínica, com enfoque nos aspectos relacionados à sua implementação segura nos serviços de saúde. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada mediante buscas nas bases de dados PubMed, Scopus e Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando descritores relacionados à inteligência artificial, ao suporte à decisão clínica e à segurança do paciente. Foram incluídas publicações disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicadas entre 2018 e 2025. **Resultados:** Os estudos analisados indicaram que a inteligência artificial apresenta potencial para ampliar a acurácia diagnóstica, auxiliar na redução de erros clínicos, otimizar fluxos assistenciais e favorecer a identificação precoce de riscos à saúde. Em contrapartida, foram identificadas limitações relacionadas à transparência e à interpretabilidade dos algoritmos, à presença de vieses nos dados empregados no treinamento dos modelos e à necessidade de supervisão profissional contínua. **Conclusão:** A inteligência artificial constitui uma ferramenta promissora para o aprimoramento da tomada de decisão clínica, porém sua incorporação aos serviços de saúde deve ser conduzida de maneira criteriosa, com respaldo em evidências científicas, validação rigorosa dos modelos, regulamentação adequada e monitoramento ético contínuo.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Tomada de Decisão Clínica. Apoio à Decisão Clínica. Segurança do Paciente. Inovação em Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Artificial intelligence (AI) has been progressively incorporated into healthcare systems, establishing itself as a tool to support the analysis of clinical data, diagnosis, and therapeutic decision-making. Although it has the potential to enhance the efficiency and quality of healthcare delivery, its implementation still involves challenges related to safety, algorithm reliability, and the ethical implications of its use in clinical practice. **Objective:** To analyze the benefits, limitations, and challenges associated with the use of artificial intelligence as a tool to support clinical decision-making, with a focus on aspects related to its safe implementation in healthcare services. **Methods:** This is an integrative literature review conducted through searches in the PubMed, Scopus, and Virtual Health Library databases, using descriptors related to artificial intelligence, clinical decision support, and patient safety. Publications available in full text, in Portuguese, English, or Spanish, and published between 2018 and 2025 were included. **Results:** The studies analyzed indicated that artificial intelligence has the potential to improve diagnostic accuracy, assist in reducing clinical errors, optimize healthcare workflows, and facilitate the early identification of health risks. Conversely, limitations were identified regarding the transparency and interpretability of algorithms, the presence of biases in the data used to train the models, and the need for continuous professional supervision. **Conclusion:** Artificial intelligence constitutes a promising tool for improving clinical decision-making; however, its incorporation into healthcare services should be conducted in a careful and systematic manner, supported by scientific evidence, rigorous model validation, appropriate regulation, and continuous ethical monitoring.

Keywords: Artificial Intelligence. Clinical Decision-Making. Clinical Decision Support. Patient Safety. Health Innovation.

INTRODUÇÃO

A transformação digital tem impulsionado mudanças nos serviços de saúde e na prática médica, favorecendo a incorporação de tecnologias voltadas à qualidade, eficiência e segurança da assistência.¹ Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) destaca-se pela capacidade de processar grandes volumes de dados, identificar padrões e gerar análises aplicáveis à prática clínica.^{1,2}

Os avanços nos registros eletrônicos de saúde, na digitalização de exames e no aprendizado de máquina possibilitaram sistemas capazes de auxiliar diferentes etapas do cuidado, incluindo interpretação de exames, estratificação de riscos, predição de desfechos e suporte às decisões diagnósticas e terapêuticas.³⁻⁵

A IA apresenta relevância científica e social por seu potencial de ampliar a acurácia de avaliações, favorecer a identificação precoce de alterações e otimizar fluxos assistenciais.^{5,6} Entretanto, sua implementação envolve desafios relacionados à confiabilidade e generalização dos modelos, vieses, transparência, proteção de dados e responsabilidade profissional.⁷⁻⁹ A

heterogeneidade das evidências também evidencia lacunas quanto aos benefícios, limitações e condições necessárias para uma implementação segura.^{5,10,11}

Assim, este estudo tem como objetivo analisar os benefícios, as limitações e os desafios associados à utilização da inteligência artificial como ferramenta de apoio à tomada de decisão clínica, com enfoque na implementação segura, confiabilidade dos sistemas, supervisão profissional e responsabilidade ética nos serviços de saúde.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada para reunir, sintetizar e analisar criticamente evidências sobre a utilização da inteligência artificial (IA) como ferramenta de apoio à tomada de decisão clínica, seguindo as etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão¹². A questão norteadora foi: quais são os principais benefícios, limitações e desafios associados à utilização da IA como ferramenta de apoio à tomada de decisão clínica nos serviços de saúde?

A busca foi realizada entre maio e agosto de 2026, nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os descritores “Artificial Intelligence”, “Clinical Decision Making”, “Clinical Decision Support Systems” e “Patient Safety”, dos sistemas DeCS e MeSH, combinados pelos operadores AND e OR. Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas e estudos observacionais, publicados entre 2018 e 2025, disponíveis na íntegra, em português, inglês ou espanhol, e relacionados diretamente à questão norteadora. Foram excluídos editoriais, cartas ao editor, resumos de eventos, estudos duplicados e publicações sem relação direta com o tema.

Foram identificadas 146 publicações, das quais 27 foram excluídas por duplicidade. Após triagem dos títulos e resumos, seguida da leitura dos textos completos e aplicação dos critérios de elegibilidade, 14 estudos compuseram a amostra final. Os estudos foram analisados quanto às características metodológicas, aplicações da IA, benefícios, limitações e desafios. Para síntese e apresentação dos principais achados, oito dos estudos incluídos, selecionados por sua abrangência em relação aos três eixos temáticos da revisão, foram apresentados no Quadro 1. As evidências foram organizadas em três eixos: benefícios, limitações e desafios para a implementação segura da IA na tomada de decisão clínica.

RESULTADOS

Os estudos analisados evidenciaram que a inteligência artificial (IA) vem sendo empregada como ferramenta de apoio à tomada de decisão clínica, principalmente no suporte

diagnóstico, na estratificação de riscos, na identificação de eventos adversos e na segurança do paciente. Os principais achados estão sintetizados no Quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização dos principais estudos sobre inteligência artificial aplicada à tomada de decisão clínica.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Foco principal	Principais achados	Principais limitações/desafios
Choudhury; Asan ¹¹ (2020)	Revisão sistemática	IA e segurança do paciente	Identificação de aplicações relacionadas à detecção de erros, estratificação de pacientes e segurança medicamentosa	Heterogeneidade dos estudos e ausência de padrões uniformes de avaliação
Bates et al. ⁶ (2021)	Revisão de escopo	IA e segurança do paciente	Potencial para previsão, prevenção e detecção precoce de eventos adversos	Predomínio de estudos retrospectivos e limitada validação prospectiva
Yin et al. ¹³ (2021)	Revisão sistemática	IA na prática clínica real	Aplicações em triagem, diagnóstico, análise de risco e tratamento	Evidências ainda iniciais e necessidade de estudos mais robustos
Vasey et al. ⁵ (2021)	Revisão sistemática	ML-CDSS e desempenho diagnóstico	Resultados heterogêneos quanto à melhora do desempenho diagnóstico dos profissionais	Risco de viés e necessidade de avaliar a interação humano-computador
Susanto et al. ¹⁰ (2023)	Revisão de escopo	ML-CDSS e desfechos clínicos	Predomínio de sistemas assistivos e efeitos mistos sobre decisão, cuidado e desfechos	Poucos estudos em cenários reais e necessidade de maior evidência clínica
Tun et al. ¹⁴ (2025)	Revisão sistemática	Confiança em IA-CDSS	Transparência, treinamento, usabilidade e validação favoreceram a confiança profissional	Falta de transparência nos algoritmos, treinamento insuficiente e questões éticas
Mirza et al. ¹⁵ (2025)	Revisão narrativa	IA no suporte à decisão	Potencial de aprimoramento diagnóstico e terapêutico	Vieses, baixa transparência, privacidade e confiança
Challen et al. ⁷ (2019)	Revisão narrativa	IA e segurança clínica	Destacou benefícios potenciais e riscos associados à utilização da IA na assistência	Viés, segurança, monitoramento e implicações éticas

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos estudos selecionados.

Os estudos analisados evidenciaram que a inteligência artificial (IA) apresenta benefícios relevantes para a tomada de decisão clínica, embora também envolva limitações e desafios para sua implementação segura.^{5-7,10,11} Entre os principais benefícios, destacou-se seu potencial para apoiar diferentes etapas da assistência. Choudhury e Asan¹¹ identificaram aplicações na detecção de erros, estratificação de pacientes, geração de alertas e segurança medicamentosa. Bates et al.⁶ destacaram seu uso na previsão, prevenção e detecção precoce de eventos adversos, enquanto Yin et al.¹³ evidenciaram aplicações em triagem, diagnóstico, avaliação de riscos e tratamento. Esses achados sugerem que a IA pode ampliar a análise de informações clínicas, favorecer a identificação precoce de riscos e contribuir para maior eficiência assistencial.^{6,11,13}

Quanto aos efeitos sobre o desempenho clínico, Vasey et al.⁵ encontraram evidências limitadas de melhora do desempenho diagnóstico com sistemas de apoio à decisão baseados em aprendizado de máquina. Susanto et al.¹⁰ também identificaram efeitos heterogêneos sobre a tomada de decisão, o cuidado e os desfechos dos pacientes, indicando que os benefícios da IA dependem também de sua adequada integração à prática clínica.^{5,10}

Entre as principais limitações, destacaram-se a heterogeneidade metodológica, a dificuldade de generalização, a presença de vieses e a limitada validação em diferentes populações e contextos.^{5-7,11} Bates et al.⁶ observaram predominância de estudos retrospectivos e pré-clínicos, com limitada validação externa e prospectiva, enquanto Choudhury e Asan¹¹ apontaram ausência de padrões uniformes de avaliação. Também foram identificadas limitações relacionadas à transparência e interpretabilidade dos sistemas, além do potencial de vieses nos dados comprometer a confiabilidade e a equidade dos resultados.^{6,7,11,14}

Quanto aos principais desafios, destacaram-se a validação dos modelos, a qualidade e representatividade dos dados, a capacitação profissional, a transparência, a proteção das informações e a integração aos fluxos assistenciais.^{6-9,11,14} Tun et al.¹⁴ associaram transparência, treinamento, usabilidade, validação e confiabilidade clínica à maior confiança profissional, enquanto a falta de transparência, a capacitação insuficiente e questões éticas constituíram barreiras. Challen et al.⁷ ressaltaram que vieses e incertezas podem comprometer a segurança, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo, enquanto Mirza et al.¹⁵ destacaram preocupações com privacidade e confiança dos usuários. Assim, os benefícios, limitações e desafios identificados sustentam o uso da IA como instrumento complementar ao julgamento clínico, com supervisão profissional, validação adequada e monitoramento contínuo.^{5-7,10,14}

CONCLUSÃO

Esta revisão integrativa evidenciou que a inteligência artificial apresenta potencial para apoiar a tomada de decisão clínica, especialmente no diagnóstico, na estratificação de riscos e na segurança do paciente. Contudo, persistem limitações relacionadas à heterogeneidade das evidências, aos vieses, à transparência e à validação dos modelos, indicando que o desempenho tecnológico, por si só, não garante benefícios clínicos.

Na prática, sua implementação requer supervisão profissional, capacitação, proteção de dados e monitoramento contínuo. Futuras pesquisas devem priorizar estudos prospectivos e multicêntricos que avaliem desfechos clínicos, transparência, equidade, confiança profissional e segurança, favorecendo o uso responsável da IA na assistência à saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med*. 2019;25(1):44-56. doi: 10.1038/s41591-018-0300-7.
2. Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthc J*. 2019;6(2):94-98. doi: 10.7861/futurehosp.6-2-94.
3. Rajkomar A, Dean J, Kohane I. Machine learning in medicine. *N Engl J Med*. 2019;380(14):1347-1358. doi: 10.1056/NEJMra1814259.
4. Liu X, Rivera SC, Moher D, Calvert MJ, Denniston AK; SPIRIT-AI and CONSORT-AI Working Group. Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AI extension. *Nat Med*. 2020;26(9):1364-1374. doi: 10.1038/s41591-020-1034-x.
5. Vasey B, Ursprung S, Beddoe B, et al. Association of clinician diagnostic performance with machine learning-based decision support systems: a systematic review. *JAMA Netw Open*. 2021;4(3):e211276. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.1276.
6. Bates DW, Levine DM, Syrowatka A, Kuznetsova M, Craig KJT, Rui A, et al. The potential of artificial intelligence to improve patient safety: a scoping review. *NPJ Digit Med*. 2021;4(1):54. doi: 10.1038/s41746-021-00423-6.
7. Challen R, Denny J, Pitt M, Gompels L, Edwards T, Tsaneva-Atanasova K. Artificial intelligence, bias and clinical safety. *BMJ Qual Saf*. 2019;28(3):231-237. doi: 10.1136/bmjqs-2018-008370.
8. Kelly CJ, Karthikesalingam A, Suleyman M, Corrado G, King D. Key challenges for delivering clinical impact with artificial intelligence. *BMC Med*. 2019;17(1):195. doi: 10.1186/s12916-019-1426-2.
9. Char DS, Shah NH, Magnus D. Implementing machine learning in health care: addressing ethical challenges. *N Engl J Med*. 2018;378(11):981-983. doi: 10.1056/NEJMp1714229.
10. Susanto AP, Lyell D, Coiera E, Magrabi F. Effects of machine learning-based clinical decision support systems on decision-making, care delivery, and patient outcomes: a scoping review. *J Am Med Inform Assoc*. 2023;30(9):1559-1574. doi: 10.1093/jamia/ocad109.
11. Choudhury A, Asan O. Role of artificial intelligence in patient safety outcomes: systematic literature review. *JMIR Med Inform*. 2020;8(7):e18599. doi: 10.2196/18599.
12. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):758-764.
13. Yin J, Ngiam KY, Teo HH. Role of artificial intelligence applications in real-life clinical practice: systematic review. *J Med Internet Res*. 2021;23(4):e25759. doi: 10.2196/25759.
14. Tun HM, Rahman HA, Naing L, Malik OA. Trust in artificial intelligence-based clinical decision support systems among health care workers: systematic review. *J Med Internet Res*. 2025;27:e69678. doi: 10.2196/69678.
15. Mirza H, et al. Artificial intelligence in clinical decision support. *Innovapath*. 2025, Suppl, Vol 1, Issue. doi: <https://doi.org/10.63501/sgexra86>.