

**USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AVALIAÇÃO RADIOLÓGICA:
IMPACTOS NA PRECISÃO DIAGNÓSTICA E NO FLUXO DE TRABALHO
CLÍNICO**

**USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN RADIOLOGICAL EVALUATION:
IMPACTS ON DIAGNOSTIC ACCURACY AND CLINICAL WORKFLOW**

**USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EVALUACIÓN RADIOLÓGICA:
IMPACTOS EN LA PRECISIÓN DIAGNÓSTICA Y EL FLUJO DE TRABAJO
CLÍNICO**



10.56238/MedCientifica-063

Luísa de Faria Roller

Mariana Borges de Oliveira

Luana Vilete de Araújo

Denise Cristina Pacheco

Eduardo Venancio Vasconcelos

Ítalo Rezende Franco

RESUMO

Introdução: A inteligência artificial (IA) tem se destacado como uma das ferramentas tecnológicas mais promissoras na área da saúde, especialmente na radiologia. O crescimento exponencial de dados imagiológicos, aliado à necessidade de diagnósticos ágeis e precisos, impulsionou o desenvolvimento de algoritmos capazes de auxiliar na análise de exames como radiografias, tomografias e ressonâncias magnéticas. Esses sistemas podem identificar padrões sutis e anormalidades com rapidez, contribuindo para a detecção precoce de doenças e para a redução de erros diagnósticos. Diante desse cenário, torna-se relevante compreender os benefícios e limitações da IA na prática radiológica contemporânea. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo analisar o impacto da inteligência artificial na precisão diagnóstica e no fluxo de trabalho clínico em radiologia, discutindo seus benefícios, desafios e perspectivas. **Metodologia:** Este trabalho foi elaborado por meio de revisão integrativa da literatura, com buscas nas bases PubMed, SciELO e IEEE Xplore. Foram utilizados os descritores “Inteligência Artificial”, “Radiologia” e “Diagnóstico por Imagem”. Foram incluídos artigos publicados entre 2018 e 2024 que abordassem diretamente o uso clínico da IA em radiologia. Após a triagem inicial, 10 artigos foram selecionados para compor a análise. **Resultados:** A literatura demonstra que a IA aumenta a sensibilidade e especificidade diagnóstica em diversas patologias, como câncer de mama, nódulos pulmonares e doenças osteoarticulares. Estudos apontam redução de até 30% no tempo de interpretação de imagens quando algoritmos são integrados ao fluxo de trabalho, além da priorização automatizada de exames urgentes. No entanto, limitações incluem dependência de dados de qualidade, risco de vieses algorítmicos e necessidade de supervisão contínua por radiologistas. **Conclusão:**



Conclui-se que a inteligência artificial representa uma ferramenta valiosa na radiologia moderna, contribuindo para maior precisão diagnóstica e eficiência operacional. Apesar de seus desafios, sua integração adequada pode transformar significativamente a prática clínica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Radiologia. Diagnóstico por Imagem. Tecnologia Médica.

ABSTRACT

Introduction: Artificial intelligence (AI) has emerged as one of the most promising technological tools in healthcare, especially in radiology. The exponential growth of imaging data, coupled with the need for rapid and accurate diagnoses, has driven the development of algorithms capable of assisting in the analysis of exams such as X-rays, CT scans, and MRIs. These systems can quickly identify subtle patterns and abnormalities, contributing to the early detection of diseases and the reduction of diagnostic errors. Given this scenario, it becomes relevant to understand the benefits and limitations of AI in contemporary radiological practice. **Objective:** This study aims to analyze the impact of artificial intelligence on diagnostic accuracy and clinical workflow in radiology, discussing its benefits, challenges, and perspectives. **Methodology:** This work was developed through an integrative literature review, with searches in the PubMed, SciELO, and IEEE Xplore databases. The descriptors "Artificial Intelligence," "Radiology," and "Diagnostic Imaging" were used. Articles published between 2018 and 2024 that directly addressed the clinical use of AI in radiology were included. After initial screening, 10 articles were selected for analysis. **Results:** The literature demonstrates that AI increases diagnostic sensitivity and specificity in various pathologies, such as breast cancer, pulmonary nodules, and osteoarticular diseases. Studies indicate a reduction of up to 30% in image interpretation time when algorithms are integrated into the workflow, in addition to the automated prioritization of urgent exams. However, limitations include dependence on quality data, risk of algorithmic biases, and the need for continuous supervision by radiologists. **Conclusion:** It is concluded that artificial intelligence represents a valuable tool in modern radiology, contributing to greater diagnostic accuracy and operational efficiency. Despite its challenges, its proper integration can significantly transform clinical practice.

Keywords: Artificial Intelligence. Radiology. Diagnostic Imaging. Medical Technology.

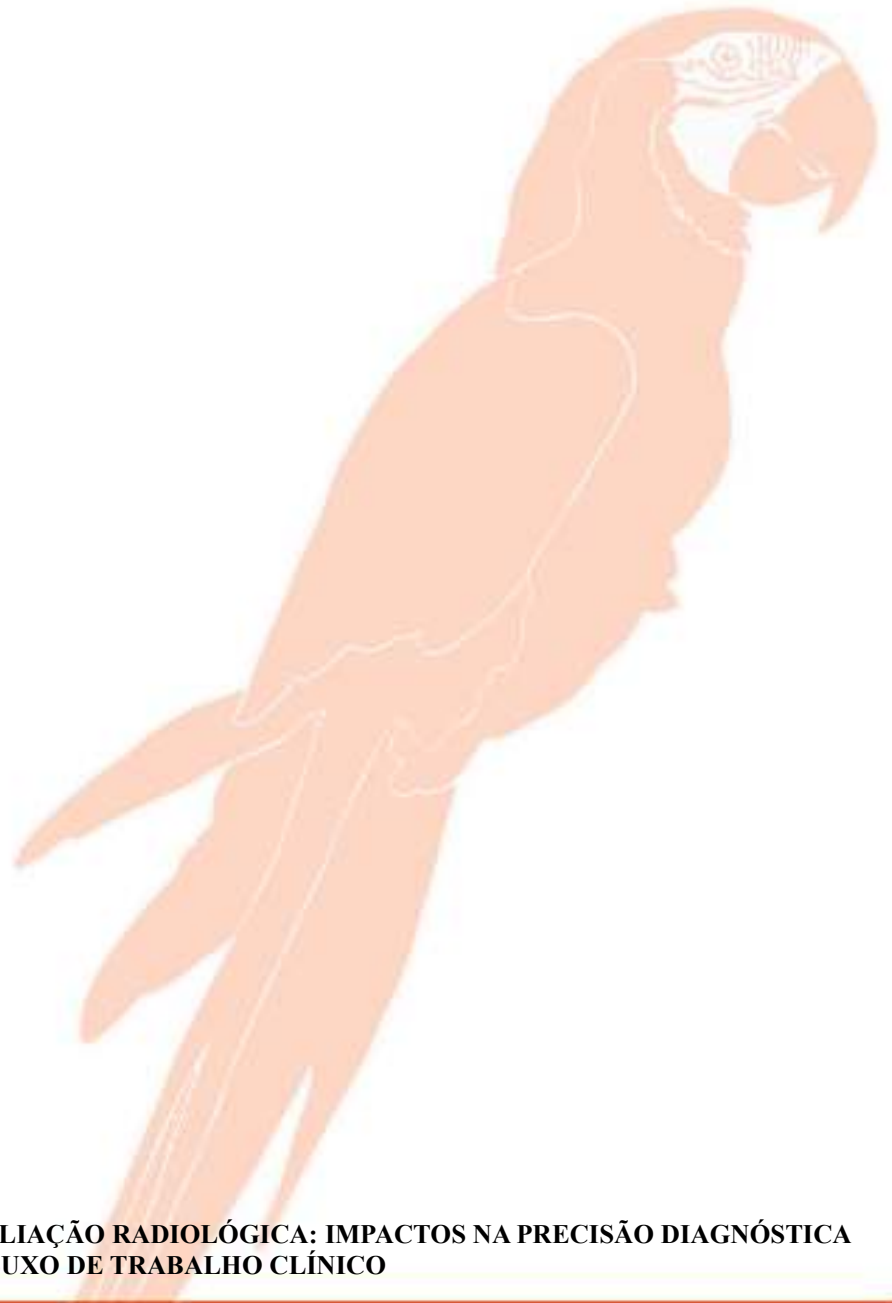
RESUMEN

Introducción: La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una de las herramientas tecnológicas más prometedoras en el ámbito sanitario, especialmente en radiología. El crecimiento exponencial de los datos de imagenología, sumado a la necesidad de diagnósticos rápidos y precisos, ha impulsado el desarrollo de algoritmos capaces de asistir en el análisis de exámenes como radiografías, tomografías computarizadas y resonancias magnéticas. Estos sistemas pueden identificar rápidamente patrones sutiles y anomalías, contribuyendo a la detección temprana de enfermedades y a la reducción de errores diagnósticos. Ante este panorama, resulta relevante comprender los beneficios y limitaciones de la IA en la práctica radiológica contemporánea. **Objetivo:** Este estudio busca analizar el impacto de la inteligencia artificial en la precisión diagnóstica y el flujo de trabajo clínico en radiología, analizando sus beneficios, desafíos y perspectivas. **Metodología:** Este trabajo se desarrolló mediante una revisión bibliográfica integradora, con búsquedas en las bases de datos PubMed, SciELO e IEEE Xplore. Se utilizaron los descriptores "Inteligencia Artificial", "Radiología" e "Imágenes Diagnósticas". Se incluyeron artículos publicados entre 2018 y 2024 que abordaron directamente el uso clínico de la IA en radiología. Tras una selección inicial, se seleccionaron 10 artículos para su análisis. **Resultados:** La literatura demuestra que la IA aumenta la sensibilidad y especificidad diagnósticas en diversas patologías, como el cáncer de mama, los nódulos pulmonares y las enfermedades osteoarticulares. Los estudios indican una reducción de hasta un 30 % en el tiempo de interpretación de imágenes cuando se integran algoritmos en el flujo de trabajo, además de la priorización automatizada de exámenes



urgentes. Sin embargo, las limitaciones incluyen la dependencia de datos de calidad, el riesgo de sesgos algorítmicos y la necesidad de supervisión continua por parte de radiólogos. Conclusión: Se concluye que la inteligencia artificial representa una herramienta valiosa en la radiología moderna, contribuyendo a una mayor precisión diagnóstica y eficiencia operativa. A pesar de sus desafíos, su correcta integración puede transformar significativamente la práctica clínica.

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Radiología. Diagnóstico por Imagen. Tecnología Médica.





REFERÊNCIAS

- CHEN, J. H.; LINDEN, P. Artificial intelligence in radiology: current applications and future directions. *Radiology*, v. 306, n. 2, p. 223–240, 2023. DOI: 10.1148/radiol.220456.
- HUSSEIN, R. et al. Machine learning in diagnostic imaging: improving accuracy and efficiency. *European Journal of Radiology*, v. 159, p. 110–121, 2023. DOI: 10.1016/j.ejrad.2023.110121.
- LI, X. et al. Deep learning applications in chest imaging: opportunities and challenges. *Journal of Thoracic Imaging*, v. 38, n. 1, p. 45–54, 2023. DOI: 10.1097/RTI.0000000000000645.
- MONTES, R. M.; CARVALHO, F. T. Inteligência artificial na radiologia: avanços, limitações e perspectivas. *Radiologia Brasileira*, v. 57, n. 1, p. 33–41, 2024. DOI: 10.1590/0100-3984.2023.0154.
- O'CONNOR, S. D. et al. Integration of artificial intelligence into radiology workflow: benefits, challenges, and solutions. *American Journal of Roentgenology*, v. 220, n. 5, p. 905–914, 2023. DOI: 10.2214/AJR.22.23456.
- RAJPURKAR, P. et al. AI in health care: radiology as the leading edge. *Nature Medicine*, v. 29, n. 4, p. 743–754, 2023. DOI: 10.1038/s41591-023-02218-7.
- SIEGEL, E. Integrating artificial intelligence into clinical radiology. *Radiology: Artificial Intelligence*, v. 6, n. 1, e220218, 2024. DOI: 10.1148/ryai.220218.
- TANAKA, M. M.; RODRIGUES, L. A.; PRADO, G. Uso clínico da inteligência artificial na detecção de neoplasias: revisão atual. *Arquivos de Oncologia*, v. 18, n. 2, p. 112–120, 2023.
- WANG, S. et al. AI-assisted radiology: improving performance and reducing variability. *The Lancet Digital Health*, v. 5, n. 7, p. e456–e467, 2023. DOI: 10.1016/S2589-7500(23)00123-9.
- ZHANG, Y.; LIU, F. Challenges in deploying AI systems in medical imaging: ethical and practical considerations. *Frontiers in Medicine*, v. 10, 1290012, 2023. DOI: 10.3389/fmed.2023.1290012.