



Ano V, v.2 2025 | **submissão: 13/10/2025** | **aceito: 15/10/2025** | **publicação: 17/10/2025**

## **O uso da inteligência artificial na ressonância magnética e a importância para o diagnóstico: uma revisão de literatura**

*The use of artificial intelligence in magnetic resonance imaging and its importance for diagnosis: a literature review*

Ana Beatriz Barreto Jorge – UNICESUMAR – Universidade Cesumar, [anabeatriz-21@hotmail.com](mailto:anabeatriz-21@hotmail.com)

Hiago Ferrari Santos – UNICESUMAR – Universidade Cesumar, [hiagoferrari5@gmail.com](mailto:hiagoferrari5@gmail.com)

Andressa Dalólio Valente – UNICV– Centro Universitário Cidade Verde, [andressa.valente98@gmail.com](mailto:andressa.valente98@gmail.com)

Nathalia Cristine Santos Messias Chiquito – UNICESUMAR – Universidade Cesumar, [naty.c.messias@gmail.com](mailto:naty.c.messias@gmail.com)

### **Resumo**

Nos últimos anos, o uso da inteligência artificial (IA) na área da saúde tem ganhado cada vez mais destaque, especialmente no apoio ao diagnóstico por imagem. Com o avanço das tecnologias, sistemas baseados em IA têm sido aplicados para ajudar profissionais da saúde a interpretar exames de forma mais rápida, precisa e eficiente. Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo reunir e analisar informações sobre o uso da IA em exames de imagem, com foco na ressonância magnética (RM), e mostrar como essa tecnologia pode contribuir para diagnósticos mais rápidos, precisos e seguros. Para isso, foi realizado uma revisão bibliográfica integrativa, baseada em estudos já publicados nas principais bases científicas, como PubMed, MedLine, ACM Digital Library, SciELO e Google Acadêmico., dentre outras plataformas. Foram selecionados artigos que abordam o uso da IA na detecção, segmentação, classificação e interpretação de imagens médicas. Desse modo, analisamos e discutimos não apenas os benefícios da IA, como a redução de erros e a otimização do tempo de análise, mas também os desafios e limitações encontrados em sua aplicação prática. Logo, o presente trabalho reforça a importância dessa tecnologia como ferramenta de apoio ao diagnóstico por imagem, e reconhece os caminhos para futuras pesquisas e inovações na área da saúde.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Ressonância Magnética; Diagnóstico por Imagem.

### **Abstract**

In recent years, artificial intelligence (AI) has increasingly been applied to medical imaging, with particular promise in magnetic resonance imaging (MRI). This integrative literature review synthesizes published evidence on AI-based approaches for detection, segmentation, classification, and interpretation of MRI studies. Searches were conducted across major scientific databases, including PubMed, MedLine, ACM Digital Library, SciELO, and Google Scholar, to identify studies that evaluate technical performance and clinical applicability of AI methods in MRI. The reviewed literature demonstrates substantial technical advances, such as improvements in image reconstruction and acceleration, noise reduction, lesion segmentation, and automated classification. These advances frequently yield high diagnostic performance metrics and reductions in acquisition or reading time. However, most evidence remains retrospective, single-center, and benchmark-driven, limiting direct translation to routine clinical practice. Key challenges include limited external validation, data heterogeneity, model explainability, regulatory and ethical concerns, and infrastructural barriers to deployment. We conclude that AI holds real potential to enhance MRI workflow efficiency and diagnostic accuracy, but its broader clinical adoption requires prospective multicenter validation, standardized reporting, and further attention to bias, explainability, and infrastructural barriers. Future research should prioritize pragmatic trials and implementation studies that measure clinical and economic impact.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Magnetic Resonance Imaging; Diagnostic Imaging.

## **1. Introdução**

A ressonância magnética (RM) é um método de imagem preciso e não invasivo que utiliza princípios

**Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/10/2025 | aceito: 15/10/2025 | publicação: 17/10/2025**

da física nuclear para gerar imagens detalhadas do interior do corpo humano. O exame se baseia na interação entre campos magnéticos e os núcleos de hidrogênio presentes nos tecidos, o que permite obter imagens detalhadas das diferentes estruturas internas. Por não utilizar radiação ionizante, a RM é frequentemente empregada na avaliação anatômica e na detecção de diversas patologias (SOARES HAGE; IWASAKI, 2009; WESTBROOK; TALBOT, 2018).

A análise das imagens em RM é realizada por meio de planos de cortes como axial, coronal e sagital, bem como pela avaliação dos tempos de relaxamento T1 e T2. As imagens ponderadas em T1 destacam estruturas anatômicas de partes moles e com alto teor de gordura, enquanto as imagens ponderadas em T2 evidenciam a presença de líquidos e patologias específicas, sendo úteis para a identificação de edema, tumores e processos inflamatórios (BUSHBERG et al., 2012; KOCH; LI; MORITZ, 2021).

A RM consolidou-se como um dos métodos de imagem mais relevantes para o diagnóstico, mas ainda apresenta limitações, como o tempo de aquisição e a qualidade das imagens. Nesse contexto, ferramentas baseadas em inteligência artificial (IA) têm se destacado como alternativas para superar esses desafios, otimizando processos e aumentando a precisão diagnóstica (GORE, 2018; SHIN et al., 2020). Embora essa tecnologia ainda enfrente obstáculos, como a análise simultânea de múltiplas anormalidades em diferentes cortes, evidências indicam que sua aplicação clínica tem potencial para melhorar significativamente a acurácia diagnóstica (RUITENBEEK et al., 2024).

A riqueza de detalhes fornecida pela RM é fundamental para a tomada de decisões clínicas. Entretanto, a radiologia contemporânea enfrenta uma confluência de desafios: o crescimento do número de exames, a complexidade das informações visuais que exigem interpretações cada vez mais especializadas e a necessidade de maior eficiência nos fluxos de trabalho (LEE et al., 2025). Nesse cenário, a inovação tecnológica não é apenas uma opção, mas uma exigência da prática clínica moderna.

A IA é definida como a ciência e engenharia que buscam simular comportamentos humanos com mínima intervenção humana. Na medicina, essa tecnologia tem se destacado tanto em aplicações virtuais quanto físicas. Na área de exames por imagem, a IA tem sido empregada para processar grandes volumes de dados oriundos de tomografias, ressonâncias e outros métodos diagnósticos, identificando padrões, auxiliando na detecção precoce de doenças e aprimorando a precisão dos laudos médicos. Essas soluções têm contribuído para diagnósticos mais rápidos, personalizados e com menor margem de erro, aumentando a eficiência dos serviços de saúde e beneficiando

**Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/10/2025 | aceito: 15/10/2025 | publicação: 17/10/2025**

diretamente os pacientes (HAMET; TREMBLAY, 2017; ERICKSON et al., 2017).

A integração da IA na aquisição de imagens de RM resultou em exames mais rápidos e em imagens mais nítidas, trazendo vantagens especialmente para pacientes que apresentam desconforto durante o procedimento. Além disso, algoritmos de IA vêm sendo utilizados para destacar áreas suspeitas nas imagens, favorecendo a detecção precoce de doenças como tumores cerebrais em crianças. Resultados igualmente promissores foram observados em patologias musculoesqueléticas, como tumores ósseos e condições articulares, oferecendo diagnósticos mais confiáveis e reduzindo falhas que poderiam passar despercebidas pela avaliação humana (BARROS et al., 2025; HADDADI AVVAL et al., 2025).

Diante disso, este trabalho reuniu e analisou estudos que exploram o uso da inteligência artificial na ressonância magnética, permitindo identificar benefícios e limitações dessa tecnologia. Constatou-se que a IA contribuiu para resultados diagnósticos mais fidedignos, além de viabilizar aquisições de imagens mais rápidas e com maior qualidade, representando um avanço relevante para a prática radiológica.

## **2. Material e Método**

Este trabalho consiste em uma revisão integrativa da literatura, método descrito por Mendes et al. (2008) como uma estratégia que permite analisar pesquisas relevantes para embasar a tomada de decisão clínica e a prática médica em um tema específico. Essa abordagem possibilita uma compreensão mais ampla do fenômeno patológico e dos efeitos das intervenções avaliadas nos estudos revisados.

Para a elaboração deste trabalho, adotou-se a metodologia proposta por Botelho et al. (2011), estruturada em seis etapas: definição do tema e da questão de pesquisa, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, identificação dos estudos pré-selecionados, categorização dos estudos escolhidos, análise e interpretação dos resultados e, por fim, apresentação da revisão.

A busca pelas referências de literatura foi conduzida utilizando os Descritores em Ciências da Saúde “Inteligência Artificial”, “Ressonância Magnética” e “Diagnóstico por Imagem”, combinados com os operadores booleanos AND e OR. As pesquisas foram realizadas nas seguintes bases de dados: PubMed, MedLine, ACM Digital Library, SciELO e Google Acadêmico.

Quanto aos critérios de inclusão, foram selecionados estudos publicados nos últimos dez anos, em inglês e português, de maior relevância e impacto, alinhados à questão norteadora desta pesquisa. Incluíram-se trabalhos que apresentaram as descobertas originais, bem como atualizações e aprofundamentos subsequentes, visando garantir precisão e relevância.

**Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/10/2025 | aceito: 15/10/2025 | publicação: 17/10/2025**

Para os critérios de exclusão, descartaram-se estudos que não se relacionavam diretamente com a temática, que apresentavam resultados incertos ou inconclusos, que se encontravam obsoletos ou que estavam publicados em outros idiomas que não inglês ou português.

### 3. Resultados e Discussão

De acordo com os descritores pesquisados nas bases de dados foram encontrados e analisados 250 artigos e após leitura minuciosa e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão resultou em 30 artigos selecionados os quais contemplam esta revisão integrativa (Quadro 1).

**QUADRO 1** – Artigos utilizados para estruturação da revisão integrativa.

Procedência	Título do artigo	Título do periódico (volume, número e página)	Ano	Idioma	País do estudo
Pubmed	Applications of artificial intelligence and advanced imaging in pediatric diffuse midline glioma.	Neuro-Oncology (p. 1–15)	2025	Inglês	EUA
Portal de Periódicos	Inteligência artificial na radiologia: aplicações e impactos na ressonância magnética e tomografia computadorizada.	Revista Científica Cleber Leite (v. 2, n. 1, p. 1-4)	2025	Português	Brasil
PubMed	Artificial intelligence in medical imaging.	Magnetic Resonance Imaging	2018	Inglês	EUA
SciELO	Imagem por ressonância magnética: princípios básicos.	Ciência Rural (v. 39, n. 4, p. 1287-1295)	2009	Português	Brasil
PubMed	Artificial intelligence in medicine.	Metabolism Clinical and Experimental (v. 69, p. S36–S40)	2017	Inglês	EUA
SciELO	Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.	Texto & Contexto Enfermagem (v. 17, n. 4, p. 758–764)	2008	Português	Brasil
PubMed	Artificial intelligence in musculoskeletal imaging: realistic clinical applications in the next decade.	Skeletal radiology (v. 53, n. 9, p. 1849–1868)	2024	Inglês	Holanda



Ano V, v.2 2025 | **submissão: 13/10/2025** | **aceito: 15/10/2025** | **publicação: 17/10/2025**

PubMed	Clinical applications of artificial intelligence in radiology.	British Journal of Radiology (v. 96, n. 1150)	2022	Inglês	Reino Unido
Springer	Promises of artificial intelligence in neuroradiology: a systematic technographic review.	Neuroradiology (v. 62, n. 10, p. 1265-1278)	2020	Inglês	Alemanha
ACM Digital Library	Generative adversarial networks.	Communications of the ACM (v. 63, n. 11, p. 139-144)	2020	Inglês	EUA
PubMed	Deep Learning to Simulate Contrast-Enhanced MRI for Evaluating Suspected Prostate Cancer.	Radiology (v. 314, n. 1, e240118)	2025	Inglês	EUA
ResearchGate / RSNA	Deep Learning in Neuroradiology: A Systematic Review of Current Algorithms and Approaches for the New Wave of Imaging Technology.	Radiology: Artificial Intelligence (v. 2, n. 2, e190026)	2020	Inglês	EUA
Editora/ Livro	Explainable Artificial Intelligence in Medical Imaging: Fundamentals and Applications.	Livro (Auerbach Publications)	2025	Inglês	EUA
PubMed	Clinical Application of Artificial Intelligence in Breast MRI.	Journal of the Korean Society of Radiology (v. 86, n. 2, p. 245-258)	2025	Inglês	Coreia do Sul
MDPI	Enhancing Radiologist Productivity with Artificial Intelligence in Magnetic Resonance Imaging (MRI): A Narrative Review.	Diagnostics (v. 15, n. 9, 1146)	2025	Inglês	Suíça
PubMed	Use of an Artificial Intelligence System to Improve Radiologists' Performance in Differentiating Benign and Malignant Breast Lesions at DCE-MRI.	Radiology (v. 296, n. 3, p. 521-529)	2020	Inglês	EUA
Google Acadêmico	Inteligência artificial na ressonância magnética: uma revisão bibliográfica acerca das aplicações e impactos no diagnóstico por imagem.	Repositório Institucional da UTFPR - RIUT	2024	Português	Brasil



**Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/10/2025 | aceito: 15/10/2025 | publicação: 17/10/2025**

PubMed	Editorial for “Enabling AI-Generated Content for Gadolinium-Free Contrast-Enhanced Breast Magnetic Resonance Imaging”.	Journal of Magnetic Resonance Imaging (v. 61, n. 3, p. 734-735)	2024	Inglês	EUA
Portal de Periódicos	Inteligência artificial na ressonância magnética: uma revisão bibliográfica acerca das aplicações e impactos no diagnóstico por imagem.	Portal eduCAPES	2024	Português	Brasil
Frontiers	Ethical challenges of artificial intelligence in neuroradiology.	Frontiers in Radiology (v. 3, 1149461)	2023	Inglês	Suíça
Google Acadêmico (CUNY)	Ethical Challenges of Artificial Intelligence in Neuroradiology.	CUNY Academic Works	2023	Inglês	EUA
Google Acadêmico	Generative AI in Medical Imaging: Applications, Challenges, and Ethics.	ResearchGate	2024	Inglês	Internacional
MDPI	Revolutionizing Cardiac Imaging: A Scoping Review of Artificial Intelligence in Echocardiography, CTA, and Cardiac MRI.	Cureus (v. 17, n. 1, e71314)	2025	Inglês	EUA
ScienceDirect	Advancing MRI reconstruction: a systematic review of deep learning and compressed sensing integration.	Biomedical Signal Processing and Control (v. 111, 108291)	2026	Inglês	Holanda
PubMed	Role of artificial intelligence in magnetic resonance imaging-based detection of temporomandibular joint disorder: a systematic review.	British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (S0266-4356(24)00549-7)	2024	Inglês	Reino Unido
ScienceDirect	Medical Imaging and Computational Image Analysis in COVID-19 Diagnosis: A Review.	Journal of Digital Imaging (v. 33, p. 1-13)	2020	Inglês	EUA
Springer	Healthcare and Artificial Intelligence.	Livro/Monografia	2019	Inglês	Internacional (Livro)
Nature	A critical assessment of artificial intelligence in magnetic resonance imaging of cancer.	npj Imaging (v. 3, n. 1, p. 1-12)	2025	Inglês	Reino Unido

**Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/10/2025 | aceito: 15/10/2025 | publicação: 17/10/2025**

Google acadêmico	GAN review: Models and medical image fusion applications.	ResearchGate	2025	Inglês	Internacional (Revisão)
European Journal	Artificial intelligence in radiology.	European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging (v. 51, p. 1-4)	2024	Inglês	Alemanha

Esta Revisão Integrativa demonstra um consenso robusto na literatura internacional sobre o papel transformador da Inteligência Artificial (IA) no campo da Ressonância Magnética (RM), com as publicações se concentrando na última década, refletindo a ascensão do Deep Learning (Aprendizado Profundo), um subcampo do Aprendizado de Máquina que utiliza redes neurais com múltiplas camadas. Conforme a síntese apresentada no Quadro 1, os achados principais orbitam três eixos centrais: otimização técnica e aceleração do fluxo de trabalho, melhoria diagnóstica e redução de riscos, e desafios éticos e metodológicos.

### 3.1 Otimização Técnica e Aceleração do Fluxo de Trabalho

Há um claro acordo entre os autores de que a IA está revolucionando a eficiência operacional da RM (BARROS et al., 2025; LEE et al., 2025). Trabalhos como JO et al. (2020), por exemplo, demonstram que o Deep Learning (Aprendizado profundo) otimiza o processo de reconstrução de imagens, uma técnica que se alia ao Compressed Sensing (Sensoriamento Comprimido), para resultar em uma aceleração drástica no tempo de aquisição. Essa capacidade não só melhora a experiência do paciente, reduzindo o tempo de exame, como também aumenta a capacidade de processamento do serviço de imagem. Adicionalmente, autores como LEE et al. (2025) e RUITENBEEK et al. (2024) apontam para o uso de IA no triage automatizado e na segmentação, liberando o radiologista para dedicar tempo aos casos mais complexos. BARROS et al. (2025) reforçam que, mesmo no contexto nacional, a otimização do fluxo de trabalho é o impacto mais imediato da IA.

### 3.2 Melhoria Diagnóstica e Redução de Riscos

Um dos maiores avanços reside na capacidade da IA de elevar a acurácia diagnóstica em exames volumétricos e reduzir a necessidade de contraste. A acurácia elevada é um tema dominante, especialmente em RM de mama (ZHU et al., 2019; KIM e HA, 2025) e neurorradiologia (JO et al., 2020), onde a IA, por meio de algoritmos de Deep Learning, pode superar ou complementar o desempenho humano na caracterização e classificação de lesões (CÁRDENAS et al., 2022). MANN

**Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/10/2025 | aceito: 15/10/2025 | publicação: 17/10/2025**

et al. (2020) validaram clinicamente que o sistema de IA melhorou significativamente o desempenho dos radiologistas na diferenciação entre lesões benignas e malignas na mama. Essa capacidade se estende a áreas específicas, como a análise de tumores pediátricos (AVVAL et al., 2025), demonstrando a versatilidade da IA na segmentação automatizada.

Outro benefício crucial é a redução de contraste. O estudo experimental de HUANG et al. (2025) e o editorial de MORAN (2024) destacam que a IA Generativa pode simular imagens com contraste a partir de sequências sem contraste. Essa inovação é fundamental para mitigar o risco de complicações (como a fibrose sistêmica nefrogênica) em pacientes com insuficiência renal, minimizando a exposição ao Gadolínio.

### **3.3 Desafios e o Debate Ético-Metodológico**

Embora o potencial da IA seja um consenso, os autores divergem sobre os desafios da implementação e os riscos éticos, que representam as principais barreiras. A principal divergência metodológica está na validação dos modelos. Embora a IA demonstre alta acurácia em datasets específicos (CÁRDENAS et al., 2022), GORE (2018) critica a falta de estudos prospectivos e a baixa generalização dos algoritmos, ou seja, o desempenho de um modelo treinado em um centro pode cair drasticamente em um hospital com equipamentos diferentes. A dependência da IA em datasets robustos é uma limitação apontada por múltiplos autores.

No campo ético, o alerta de PINKER et al. (2023) sobre os desafios em neurorradiologia é replicado por outros autores (HAMET e TREMBLAY, 2017): a implementação em larga escala deve ser precedida pela resolução de questões como viés algorítmico, responsabilidade legal e o consentimento informado. A necessidade de IA Explicável (XAI), destacada por KHAN e SABA (2025), é essencial para que o radiologista possa entender e confiar na decisão do algoritmo, mitigando o risco de decisões baseadas em "caixas-pretas".

Em suma, a literatura converge no entusiasmo pelas capacidades da IA de otimizar o fluxo e melhorar a acurácia diagnóstica em subespecialidades da RM. No entanto, há um forte apelo para que a próxima fase da pesquisa migre dos estudos de prova de conceito para ensaios clínicos robustos e multicêntricos, com atenção prioritária às estruturas éticas e regulatórias.

### **Considerações Finais**

A presente revisão demonstra, de forma consistente, que a inteligência artificial aplicada à ressonância magnética apresenta um sólido potencial técnico, com avanços claros em reconstrução e aceleração de imagem, pós-processamento e tarefas de interpretação automatizada. Esses ganhos



**Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/10/2025 | aceito: 15/10/2025 | publicação: 17/10/2025**

técnicos são promissores e sugerem possibilidades reais de redução de tempo de exame, melhoria na qualidade das imagens e suporte à detecção de achados relevantes; contudo, a tradução desses resultados para benefícios clínicos comprovados ainda é limitada pela natureza predominantemente retrospectiva e unicêntrica de muitos estudos (MENESES, n. m.; 2024; WU, c. et al.; 2025).

Os principais obstáculos à implementação clínica são de ordem metodológica e pragmática: heterogeneidade de métricas e protocolos, escassez de validação externa multicêntrica e baixa representatividade das bases de dados em relação às populações reais. Para superar essas barreiras, são necessárias estratégias coordenadas de pesquisa que priorizem ensaios prospectivos, repositórios anotados multicêntricos e padrões de reporte que permitam comparabilidade e reprodutibilidade das evidências (SANKAR, h. et al.; 2024; JO, t. et al.; 2020; CÁRDENAS, c. e. et al.; 2022).

As dimensões ética, regulatória e de equidade exigem atenção simultânea ao desenvolvimento técnico. Abordagens de IA, auditorias independentes, frameworks de governança de dados e procedimentos para identificação e correção de vieses são essenciais para evitar amplificação de desigualdades e para garantir transparência e responsabilidade nas decisões clínicas suportadas por algoritmos. Além disso, a adequação aos requisitos regulatórios e a proteção da privacidade do paciente devem ser prioridades no caminho para a adoção segura (PINKER, k. et al.; 2023; KHAN, a. r.; 2025).

Na prática, a adoção responsável da IA em RM deve seguir um percurso escalonado: priorizar aplicações com forte evidência técnica e baixo custo de integração (ex.: reconstrução para redução do tempo de aquisição; triagem automatizada de achados críticos), testar essas soluções em estudos prospectivos controlados e, somente então, expandir para tarefas interpretativas mais complexas. Logo, a integração tecnológica deve vir acompanhada de investimentos em infraestrutura, treinamento dos profissionais e mecanismos contínuos de monitoramento de desempenho pós-implantação para detectar deriva e preservar a segurança clínica (MANN, r. m. et al.; 2020; LEE, j. h. et al.; 2025).

Em suma, a IA na ressonância magnética possui potencial real de transformar aspectos técnicos e operacionais da prática radiológica, mas a sua promessa só será plenamente realizada se for acompanhada de validação clínica robusta, governança ética, padronização metodológica e esforços de implementação sustentáveis. A convergência entre pesquisadores, clínicos, reguladores e gestores de saúde será determinante para converter o progresso técnico atual em benefícios duradouros para pacientes e sistemas de saúde. (MENESES, 2024; WU et al., 2025)

## Referências

AVVAL, A. H.; BANERJEE, S.; ZIELKE, J.; KANN, B. H.; MUELLER, S.; RAUSCHECKER, A.



Ano V, v.2 2025 | **submissão: 13/10/2025** | **aceito: 15/10/2025** | **publicação: 17/10/2025**

M. Applications of artificial intelligence and advanced imaging in pediatric diffuse midline glioma.

**Neuro-Oncology**, v. XX, n. XX, p. 1–15, 2025.

BARROS, J. A. de; GOTO, R. E.; CAPELETI, F. F.; LODI, F. R.; NOBESCHI, L. Inteligência artificial na radiologia: aplicações e impactos na ressonância magnética e tomografia computadorizada. **Revista Científica Cleber Leite**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 1-4, 2025.

BUSHBERG, J. T. et al. **The Essential Physics of Medical Imaging**. 3. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2012.

CÁRDENAS, C. E. et al. Clinical applications of artificial intelligence in radiology. **British Journal of Radiology**, v. 96, n. 1150, 20221031, 2022.

ERICKSON, B. J. et al. Machine Learning for Medical Imaging. **Radiographics**, v. 37, n. 2, p. 505-515, 2017.

GEERTRUIDA, M. et al. Promises of artificial intelligence in neuroradiology: a systematic technographic review. **Neuroradiology**, v. 62, n. 10, p. 1265-1278, out. 2020.

GOODFELLOW, I. et al. Generative adversarial networks. **Communications of the ACM**, v. 63, n. 11, p. 139-144, 2020. Republicado de NIPS 2014.

GORE, J. C. Artificial intelligence in medical imaging. **Magnetic Resonance Imaging**, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.mri.2019.12.006>.

HAGE, M. C. F. N. S.; IWASAKI, M. Imagem por ressonância magnética: princípios básicos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 4, p. 1287-1295, jul. 2009.

HAMET, P.; TREMBLAY, J. Artificial intelligence in medicine. **Metabolism Clinical and Experimental**, v. 69, p. S36–S40, 2017.

HUANG, H. et al. Deep Learning to Simulate Contrast-Enhanced MRI for Evaluating Suspected Prostate Cancer. **Radiology**, v. 314, n. 1, e240118, jan. 2025.

JO, T. et al. Deep Learning in Neuroradiology: A Systematic Review of Current Algorithms and



Ano V, v.2 2025 | **submissão: 13/10/2025** | **aceito: 15/10/2025** | **publicação: 17/10/2025**

Approaches for the New Wave of Imaging Technology. **Radiology: Artificial Intelligence**, v. 2, n. 2, e190026, mar. 2020.

KHAN, A. R.; SABA, T. (Ed.). **Explainable Artificial Intelligence in Medical Imaging: Fundamentals and Applications**. New York: Auerbach Publications, 2025.

KIM, J.-M.; HA, S. M. Clinical Application of Artificial Intelligence in Breast MRI. **Journal of the Korean Society of Radiology**, v. 86, n. 2, p. 245-258, jan. 2025.

KOCH, K. M.; LI, W.; MORITZ, C. H. Magnetic resonance imaging: physical principles and applications. **Annual Review of Biomedical Engineering**, v. 23, p. 25-52, 2021.

LEE, J. H. et al. Enhancing Radiologist Productivity with Artificial Intelligence in Magnetic Resonance Imaging (MRI): A Narrative Review. **Diagnostics**, v. 15, n. 9, 1146, abr. 2025.

MANN, R. M. et al. Use of an Artificial Intelligence System to Improve Radiologists' Performance in Differentiating Benign and Malignant Breast Lesions at DCE-MRI. **Radiology**, v. 296, n. 3, p. 521-529, set. 2020.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. de C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, 17(4), 758-764, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

MENESES, N. M. **Inteligência artificial na ressonância magnética: uma revisão bibliográfica acerca das aplicações e impactos no diagnóstico por imagem**. 2024. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/38005>.

MORAN, C. J. Editorial for “Enabling AI-Generated Content for Gadolinium-Free Contrast-Enhanced Breast Magnetic Resonance Imaging”. **Journal of Magnetic Resonance Imaging**, v. 61, n. 3, p. 734-735, ago. 2024.

PEREIRA, D. F. et al. Inteligência artificial na ressonância magnética: uma revisão bibliográfica acerca das aplicações e impactos no diagnóstico por imagem. **Portal eduCAPES**, 2024. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1111263>.



Ano V, v.2 2025 | **submissão: 13/10/2025** | **aceito: 15/10/2025** | **publicação: 17/10/2025**

PINKER, K. et al. Ethical challenges of artificial intelligence in neuroradiology. **Frontiers in Radiology**, v. 3, 1149461, 2023.

PINKER, K.; GELL, T. Y. Ethical Challenges of Artificial Intelligence in Neuroradiology. **CUNY Academic Works**, 2023.

RAHMAN, M. M. Generative AI in Medical Imaging: Applications, Challenges, and Ethics. **ResearchGate**, ago. 2024.

REVOLUTIONIZING CARDIAC IMAGING: A Scoping Review of Artificial Intelligence in Echocardiography, CTA, and Cardiac MRI. **Cureus**, v. 17, n. 1, e71314, jan. 2025

RUITENBEEK, H. C. et al. Artificial intelligence in musculoskeletal imaging: realistic clinical applications in the next decade. **Skeletal radiology**, v. 53, n. 9, p. 1849–1868, 2024.

SANKAR, H. et al. Role of artificial intelligence in magnetic resonance imaging-based detection of temporomandibular joint disorder: a systematic review. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, S0266-4356(24)00549-7, dez. 2024.

SHAHABEDIN, N. Medical Imaging and Computational Image Analysis in COVID-19 Diagnosis: A Review. **Journal of Digital Imaging**, v. 33, p. 1-13, 2020.

SHIN, H. C. et al. Deep convolutional neural networks for computer-aided detection: CNN architectures, dataset characteristics and transfer learning. **IEEE Transactions on Medical Imaging**, v. 35, n. 5, p. 1285-1298, 2020

TRIMBLE, C. L. et al. **Healthcare and Artificial Intelligence**. Springer, 2019.

VAN DER VORST, J. R. et al. Promises of artificial intelligence in neuroradiology: a systematic technographic review. **Neuroradiology**, v. 62, n. 10, p. 1265-1278, 2020.

WESTBROOK, C.; TALBOT, J. **MRI in Practice**. 5. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2018.

WU, C. et al. A critical assessment of artificial intelligence in magnetic resonance imaging of câncer, **npj Imaging**, v. 3, n. 1, p. 1-12, abr. 2025.



**Ano V, v.2 2025 | submissão: 13/10/2025 | aceito: 15/10/2025 | publicação: 17/10/2025**

YI, G. et al. GAN review: Models and medical image fusion applications. **ResearchGate**, out. 2025.

ZHU, W. et al. Artificial intelligence in radiology. **European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging**, v. 51, p. 1-4, 2024.

ZHU, Y. et al. **Applications of artificial intelligence in breast MRI: a systematic review of the literature** from 2008 to 2018. *American Journal of Roentgenology*, v. 212, n. 4, p. 933-943, 2019. Republicado em 2022.