




## **AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRECISÃO DIAGNÓSTICA NA IMAGENOLOGIA**

## **EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PRECISIÓN DIAGNÓSTICA EN IMÁGENES**

## **EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PRECISIÓN DIAGNÓSTICA EN IMÁGENES**

 <https://doi.org/10.56238/levv16n54-032>

**Data de submissão:** 06/10/2025

**Data de publicação:** 06/11/2025

**Andria da Silva Belem**

Graduanda em Biomedicina

Instituição: Centro Universitário (FAMETRO)

Endereço: Manaus, Amazonas

E-mail: andriasilva557@gmail.com

**Evaneide Guedes de Assis**

Graduanda em Biomedicina

Instituição: Centro Universitário (FAMETRO)

Endereço: Manaus, Amazonas

E-mail: eva.guedes.assis@gmail.com

**Gabriel de Oliveira Rezende**

Mestre em Biotecnologia e Recursos Naturais da Amazônia

Instituição: Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Endereço: Manaus, Amazonas

E-mail: gabriel.rezende@fametro.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6370221153572710>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5551-2861>

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi analisar a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na biomedicina, com ênfase na imagenologia, avaliando seu impacto na precisão e agilidade dos diagnósticos. A metodologia consistiu em uma revisão crítica e qualitativa da literatura, utilizando bases de dados como PubMed, MEDLINE e Google Acadêmico, com foco em artigos publicados entre 2020 e 2025. Os estudos revisados demonstraram que o uso de algoritmos de machine e deep learning aumentou a acurácia diagnóstica, otimizando a detecção precoce de patologias e padronizando resultados. Constatou-se que a IA atua no diagnóstico assistido, na segmentação de imagens e na predição clínica, reforçando seu papel como ferramenta indispensável no apoio ao raciocínio clínico. Os desafios identificados incluem a necessidade de capacitação contínua e a gestão das implicações éticas e regulatórias. Em conclusão, a IA promove uma evolução significativa na imagenologia para uma medicina mais personalizada e eficiente, desde que sua integração seja responsável e eticamente fundamentada.

**Palavras-chave:** IA na Saúde. Diagnóstico por Imagem. Deep Learning. Prognóstico.

## ABSTRACT

The objective of this work was to analyze the application of Artificial Intelligence (AI) in biomedicine, with an emphasis on imaging, evaluating its impact on the accuracy and speed of diagnoses. The methodology consisted of a critical and qualitative literature review, using databases such as PubMed, MEDLINE, and Google Scholar, focusing on articles published between 2020 and 2025. The reviewed studies demonstrated that the use of machine and deep learning algorithms increased diagnostic accuracy, optimizing the early detection of pathologies and standardizing results. It was found that AI acts in assisted diagnosis, image segmentation, and clinical prediction, reinforcing its role as an indispensable tool in supporting clinical reasoning. The challenges identified include the need for continuous training and the management of ethical and regulatory implications. In conclusion, AI promotes a significant evolution in imaging towards a more personalized and efficient medicine, provided that its integration is responsible and ethically grounded.

**Keywords:** AI in Healthcare. Diagnostic Imaging. Deep Learning. Prognosis.

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue analizar la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en biomedicina, con énfasis en imagenología, evaluando su impacto en la precisión y rapidez de los diagnósticos. La metodología consistió en una revisión bibliográfica crítica y cualitativa, utilizando bases de datos como PubMed, MEDLINE y Google Scholar, centrándose en artículos publicados entre 2020 y 2025. Los estudios revisados demostraron que el uso de algoritmos de aprendizaje automático y aprendizaje profundo incrementó la precisión diagnóstica, optimizando la detección temprana de patologías y estandarizando los resultados. Se encontró que la IA interviene en el diagnóstico asistido, la segmentación de imágenes y la predicción clínica, reforzando su papel como herramienta indispensable para apoyar el razonamiento clínico. Entre los desafíos identificados se encuentran la necesidad de capacitación continua y la gestión de las implicaciones éticas y regulatorias. En conclusión, la IA promueve una evolución significativa en imagenología hacia una medicina más personalizada y eficiente, siempre que su integración sea responsable y esté fundamentada éticamente.

**Palabras clave:** IA en Salud. Imagenología Diagnóstica. Aprendizaje Profundo. Pronóstico.

## 1 INTRODUÇÃO

Inteligência artificial (IA) é um campo da ciência da computação que busca desenvolver sistemas que possam replicar a habilidade humana de compreender e resolver problemas complexos, identificar seus elementos-chave e encontrar soluções eficazes (Silva et al., 2022). Apesar de todo o avanço tecnológico, a percepção dessas novas tecnologias precisa ser incentivada ao mesmo tempo em que se organiza uma estrutura normativa capaz de assegurar que seu uso seja impreterivelmente em benefício dos seres humanos (Costa et al., 2024). Um dos grandes desafios na integração da IA é a dificuldade na obtenção de informações para treinamento dessa ferramenta, necessitando constantemente de novas atualizações e uma extensa quantidade de dados para continuar melhorando sua capacidade de performance (AUNG et al., 2021).

Com condutas inadequadas dos profissionais a serem seguidas pode ocorrer falhas na utilização da IA, assim, faz-se necessário investir em capacitação de profissionais da saúde para operar de modo correto os sistemas de IA disponíveis (Nunes et al., 2022).

IA abrange um amplo alcance, envolvendo a aplicação de tecnologia para desenvolver máquinas e computadores capazes de reproduzir funções cognitivas humanas (Chamberlain et al., 2023).

Dentre suas inúmeras aplicações, a biomedicina tem se beneficiado especialmente da IA, em áreas como a imagiologia, exames de tomografia computadorizada, ressonância magnética e raio-X. A utilização da IA na área da imagenologia tem como uma estratégia eficaz na análise e detecção precoce de achados críticos (Da Silva et al., 2024). A IA na área da imagenologia representa um elemento fundamental com tentativas precisas na solução de diagnósticos complexos (Da Silva et al., 2024).

Com a implementação da IA em vários setores, é importante entender como essa tecnologia pode ser aplicada de maneira prática na área da saúde, especialmente na análise de imagens médicas, que tem se expandido significativamente, oferecendo perspectivas de diagnósticos mais precisos e

Céleres. Essa tecnologia apresenta potencial para otimizar o desempenho de profissionais da área biomédica, apoiando a interpretação de exames e a tomada de decisões clínicas. Assim, a investigação do uso da IA na Biomedicina, com ênfase no suporte ao diagnóstico por imagem, revela-se fundamental para elucidar suas vantagens, limitações e contribuições efetivas à melhoria dos cuidados em saúde.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

Analisar a aplicação da Inteligência Artificial na biomedicina, com foco na área de imagiologia, avaliando seu impacto na precisão e agilidade dos diagnósticos médicos.

## 2.2 ESPECÍFICOS

- Investigar as principais técnicas e abordagens de IA utilizadas na análise de imagens médicas.
- Explorar como a IA pode otimizar a precisão e a eficiência na interpretação de exames radiológicos.
- Identificar os benefícios da IA na melhoria da tomada de decisões clínicas e na qualidade do atendimento médico.
- Discutir os desafios e limitações da implementação da IA na análise de imagens médicas, considerando aspectos éticos, regulatórios e tecnológicos.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo de revisão crítica da literatura, de natureza descritiva e qualitativa, utilizando pesquisas sobre como ocorre a implementação da inteligência artificial na área da biomedicina

### 3.2 BASES DE DADOS CONSULTADAS

O estudo será realizado por meio da pesquisa em bancos de dados como PubMed, MEDLINE, CAPES, Google Acadêmico e SciELO.

### 3.3 FONTES BIBLIOGRÁFICAS

Serão utilizados artigos científicos, e manuais. Para a pesquisa dos artigos serão utilizadas: imagenologia, inteligência artificial, IA na imagenologia.

### 3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Serão utilizados artigos em língua portuguesa e inglesa publicados no período de 2020 a 2025, que ofereçam informações sobre o tema do trabalho, sendo assim excluídos todos os dados com mais de 5 anos de publicação e que não proporcionou dados com relação à temática.

### 3.5 COLETA DE DADOS

Será realizada nos meses de fevereiro a novembro de 2025 através de levantamento de obras literárias já publicadas, destacando a ideologia dos mesmos.

### 3.6 ANÁLISE DE DADOS

Após a seleção das fontes, será feita uma leitura criteriosa e análise qualitativa do conteúdo encontrado. As informações serão organizadas de forma sistemática, permitindo a comparação entre

os autores, identificação de pontos em comum, divergências e lacunas no conhecimento, a fim de compor uma discussão crítica e fundamentada.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 A IMPORTÂNCIA DA IMAGENOLOGIA NA ÁREA DA SAÚDE

A imagenologia tem contribuindo de forma eficaz para a definição de um diagnóstico precoce, com auxílio do seu rastreamento por imagens juntamente com exames clínicos (SANTOS PAULA, 2024). Correspondendo a um conjunto de métodos de obtenção de imagens do corpo humano para fins diagnósticos e terapêuticos. Engloba técnicas como radiografia, tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) e ultrassonografia, que permitem a visualização de estruturas anatômicas e alterações patológicas. O avanço tecnológico tem possibilitado maior resolução e detalhamento, otimizando a prática clínica e a tomada de decisão médica. (Silva Filho et al., 2022).

O Diagnóstico por Imagem constitui o principal campo de investigação na maioria dos estudos relacionados à percepção visual, sendo responsável por aproximadamente um bilhão de exames realizados anualmente em todo o mundo (SUPPI et al., 2024).

### 4.2 O USO DA IA NA IMAGENOLOGIA

A inteligência artificial (IA) é um campo da ciência da computação que busca reproduzir processos cognitivos humanos, como raciocínio, aprendizagem e reconhecimento de padrões (Chamberlain et al., 2023). No contexto da saúde, sua aplicação tem se mostrado promissora, sobretudo na análise de imagens médicas, onde algoritmos baseados em machine learning e deep learning auxiliam na interpretação de exames com maior precisão e agilidade (Costa et al., 2024).

A aplicação da IA na imagenologia tem demonstrado melhorias na precisão diagnóstica com um aumento significativo na eficiência operacional, com estratégias eficazes para detecção e precisão de achados críticos, reduzindo significativamente o tempo de resposta em diagnósticos. (DA SILVA COSTA et al., 2024). Quando utilizada de forma adequada, a inteligência artificial pode atuar de maneira equivalente ou até superior a radiologistas experientes. Os modelos que vêm sendo desenvolvidos e implementados nas instituições de saúde têm demonstrado resultados positivos na realização de diagnósticos (YOON et al., 2023).

Com o desenvolvimento da inteligência artificial, os profissionais da radiologia precisam se adaptar e integrar essas inovações em sua rotina de trabalho. A IA permite que os radiologistas desempenhem diversas funções, que vão desde a obtenção de imagens médicas até a utilização de radiação ionizante em procedimentos de radioterapia e medicina nuclear. Além disso, é fundamental que esses profissionais estejam preparados para aplicar protocolos baseados em IA na realização de exames em diferentes áreas, incluindo a radiologia industrial (RIBEIRO et al., 2021).

O uso da Inteligência Artificial em exames de maior complexidade, como tomografias e ressonâncias magnéticas, têm demonstrado avanços expressivos, principalmente em áreas como a oncologia e a mastologia, nas quais os diagnósticos apresentam maior grau de dificuldade. A IA tem se mostrado essencial na execução de procedimentos menos invasivos, como biópsias cerebrais, além de contribuir para a redução dos riscos associados a essas intervenções. Outro ponto relevante é sua aplicação em exames que envolvem imagens nucleares e na análise de órgãos de difícil avaliação, como pulmões e mamas, favorecendo tanto a precisão diagnóstica quanto a personalização dos tratamentos. Esses progressos não apenas elevam a qualidade dos resultados obtidos para os pacientes, como também promovem o uso mais eficiente dos recursos médicos, garantindo maior segurança e eficácia nos procedimentos (DA SILVA COSTA et al., 2024)

## **5 APLICAÇÕES ATUAIS DA IA NA IMAGENOLOGIA**

### **5.1 DIAGNÓSTICO ASSISTIDO**

Os sistemas de IA oferecem suporte direto no diagnóstico ao detectar padrões que muitas vezes são imperceptíveis ao olho humano. Em exames de TC e RM, por exemplo, algoritmos de IA podem identificar nódulos pulmonares ou lesões cerebrais com alta acurácia, auxiliando médicos e biomédicos na tomada de decisão (Costa et al., 2024).

Em um estudo sobre ressonância magnética, o algoritmo obteve 98,5% de acurácia em amostras de imagens mais simples e 93,6% em casos de maior complexidade. Esses resultados promissores indicam que a Inteligência Artificial pode contribuir na detecção, caracterização e classificação de lesões observadas em exames de ressonância magnética (Wang, 2023).

Em um outro estudo foi utilizado o deep learning, um ramo da inteligência artificial que emprega redes neurais artificiais com várias camadas (profundas) para identificar padrões complexos a partir de grandes volumes de dados, visando diferenciar subtipos moleculares por meio da Ressonância Magnética com Contraste Dinâmico. Os modelos de radiônica baseados nessa técnica, utilizando segmentação automática, mostraram-se capazes de prever subtipos moleculares do câncer de mama (como o Triplo Negativo) com elevada precisão (Li et al., 2025).

Na área específica da imagem cardíaca, as primeiras utilizações das ferramentas de Inteligência Artificial concentraram-se na quantificação automatizada de parâmetros anatômicos (como estenoses e dilatações vasculares) e funcionais (como fração de ejeção ventricular), que anteriormente eram feitos de forma manual e, muitas vezes, considerados trabalhosos, lentos e cansativos. Aplicações mais atuais e em rápido avanço englobam a predição de isquemia miocárdica por meio da análise automatizada da Reserva de Fluxo Fracionado (FFR) coronariano via Tomografia Computadorizada (TC), a detecção de placas vulneráveis por angio-TC e o desenvolvimento de algoritmos de reconstrução automática e avaliação da qualidade de imagens com DL. O uso potencial

da IA também se estende à ecocardiografia, incluindo a análise funcional automatizada das câmaras cardíacas (como fração de ejeção e strain longitudinal), a mensuração de alterações de contratilidade segmentar e a identificação das estruturas cardíacas com técnicas de DL (ARAÚJO et al., 2019).

## 5.2 SEGMENTAÇÃO E ANÁLISE DE IMAGENS

A segmentação de órgãos e lesões é fundamental para a quantificação de estruturas e monitoramento da progressão de doenças. Redes neurais convolucionais (CNNs) possibilitam delimitar automaticamente regiões de interesse, reduzindo a variabilidade entre observadores e tornando a análise mais reprodutível. Essa técnica tem sido aplicada em oncologia, neurologia e cardiologia, promovendo ganhos expressivos na precisão diagnóstica (Silva Filho & Oliveira, 2022).

Esse processo é um passo essencial em qualquer análise computacional de imagens radiológicas. Modelos de aprendizado de máquina podem ser treinados para diversas finalidades, como identificar a presença de patologias, caracterizar fenótipos radiológicos e avaliar aspectos prognósticos de uma doença. Independentemente do objetivo, é fundamental segmentar a imagem, ou seja, delimitar a região de interesse a ser analisada seja um órgão, tecido ou tumor (HALLAL et al., 2023).

Para que ocorra as análises são utilizados alguns algoritmos como Machine Learning que é uma área da Inteligência Artificial que permite aos computadores aprender de forma semelhante ao humano, identificando padrões e solucionando problemas a partir de dados previamente disponibilizados. Esses dados podem ser armazenados e analisados pelas ferramentas computacionais de forma rápida e em grande volume. Dentro do Machine Learning, existe o Deep Learning, que utiliza o aprendizado da máquina para ajustar parâmetros dos dados e treinar o computador a aprender de forma autônoma por meio do reconhecimento de padrões em múltiplas camadas de processamento. O Deep Learning permite que os computadores desenvolvam algoritmos capazes de simular a inteligência humana sem programação explícita, utilizando exemplos previamente fornecidos à IA (LEITE et al., 2022).

## 5.3 PROGNÓSTICO E PREDIÇÃO

Além da detecção de doenças, a IA contribui para prever desfechos clínicos e estimar o risco de complicações. Ao integrar dados de imagem com informações clínicas, os algoritmos podem prever a evolução de tumores, a resposta a tratamentos e a probabilidade de recidivas. Isso fortalece a prática da medicina personalizada, que adapta terapias conforme as necessidades individuais dos pacientes (Nunes et al., 2022).

Segundo estudos de Minami, Nishida e Kudo que ao analisarem o diagnóstico por imagem de diferentes subtipos de carcinoma hepatocelular, ficou evidente que os sistemas de inteligência artificial (IA) apresentam grande potencial para serem incorporados à prática clínica como ferramentas de apoio



à decisão. No entanto, para que o diagnóstico de diversas lesões hepáticas hipervasculares seja eficaz, ainda é necessária a realização de validações clínicas em larga escala, garantindo a precisão e a confiabilidade desses sistemas (MINAMI; Nishida; Kudo, 2022).

#### 5.4 BENEFÍCIOS E LIMITAÇÕES

Os principais benefícios da IA na imagenologia incluem maior precisão diagnóstica, redução de tempo de análise, padronização de resultados e apoio em situações de sobrecarga de trabalho (Chamberlain et al., 2023). Além disso, algoritmos treinados em grandes bases de dados conseguem reconhecer padrões raros, promovendo diagnósticos precoces (Aung et al., 2021).

Entretanto, ainda existem limitações. A dependência de bases de dados robustas e representativas pode gerar vieses nos resultados. Questões éticas, como privacidade e segurança dos dados, além da responsabilidade em caso

de erros, também são desafios importantes (Nunes et al., 2022). Outro ponto crítico é a necessidade de capacitação continuada dos profissionais, visto que a tecnologia deve atuar como apoio, e não como substituição do julgamento clínico humano (DA SILVA et al., 2024).

Outras limitações envolvem as frequentes variações nos protocolos de aquisição, que podem comprometer a consistência dos dados, assim como a diversidade de metodologias empregadas na extração de características e na interpretação de modelos estatísticos em diferentes estudos. Dessa forma, há necessidade de mais pesquisas para validar o potencial dessas técnicas, idealmente com amostras maiores, utilizando big data e adotando métodos e validação consistentes. Entre os desafios futuros, destaca-se a criação de um protocolo padronizado para aquisição de imagens e processos de segmentação reprodutíveis, que possibilitem a colaboração entre instituições e a formação de grandes bases de dados (ARAÚJO et al., 2019).

### 6 ASPECTOS ÉTICOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA IMAGENOLOGIA

A crescente incorporação da inteligência artificial (IA) na imagenologia médica tem proporcionado avanços significativos na precisão diagnóstica e na eficiência dos fluxos de trabalho clínicos. Entretanto, o uso dessa tecnologia também levanta importantes questões éticas, que devem ser cuidadosamente analisadas. Embora os sistemas de IA possam identificar padrões em imagens médicas de forma rápida e eficiente, a responsabilidade pelo diagnóstico final permanece com o profissional de saúde. Assim, a IA deve ser utilizada como ferramenta de apoio à decisão clínica, e não como substituta do julgamento humano, prevenindo riscos relacionados à diminuição das habilidades clínicas essenciais, fenômeno conhecido como deskilling (ALDHAFEERI et al., 2024; DANKWAMULLAN et al., 2024).



Outro ponto crítico é a transparência e aplicabilidade dos algoritmos utilizados. Modelos complexos, especialmente aqueles baseados em deep learning, funcionam muitas vezes como “caixas-pretas”, dificultando a compreensão de como as decisões são geradas. A compreensão dos mecanismos de funcionamento da IA é essencial para garantir confiabilidade e segurança nos diagnósticos, promovendo a confiança dos profissionais de saúde e dos pacientes (HERINGTON et al., 2023; STANLEY et al., 2023).

Além disso, o uso de grandes volumes de dados de pacientes exige atenção à privacidade e proteção das informações, sendo imprescindível o cumprimento de normas legais, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil e o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) na União Europeia (KOÇAK et al., 2024).

A equidade na aplicação da IA também deve ser considerada. Algoritmos treinados com bases de dados limitadas ou não representativas podem gerar vieses, prejudicando determinados grupos de pacientes. Estratégias de detecção e mitigação desses vieses são fundamentais para garantir que a IA beneficie todos os pacientes de maneira justa (KOÇAK et al., 2024; DANKWA-MULLAN et al., 2024).

Por fim, é essencial que haja formação contínua dos profissionais de saúde quanto ao uso ético da IA, bem como o desenvolvimento de diretrizes claras que orientem a prática clínica, garantindo a adoção responsável dessa tecnologia na imagenologia (ALDHAFEERI et al., 2024).

## 7 CONCLUSÃO

A avaliação dos impactos do uso da Inteligência Artificial (IA) na precisão diagnóstica na imagenologia evidenciou que essa tecnologia tem desempenhado um papel fundamental na modernização dos processos de diagnóstico médico. Os estudos revisados demonstraram que o uso de algoritmos baseados em machine learning e deep learning tem contribuído significativamente para o aumento da acurácia diagnóstica, possibilitando a identificação de padrões complexos e a detecção precoce de diversas patologias com maior confiabilidade.

Constatou-se que a IA favorece a padronização dos resultados, a redução do tempo de análise e o aprimoramento da tomada de decisões clínicas, beneficiando tanto os profissionais biomédicos quanto os pacientes. A integração entre a inteligência computacional e a prática da imagenologia reforça o potencial dessa ferramenta em complementar o raciocínio clínico humano, oferecendo suporte técnico e precisão nos exames de tomografia, ressonância magnética e radiografia.

Entretanto, o trabalho também evidenciou desafios importantes, como a necessidade de bases de dados amplas e representativas para o treinamento dos algoritmos, a exigência de capacitação continuada dos profissionais da saúde e as questões éticas que envolvem a privacidade e a responsabilidade sobre os diagnósticos automatizados. A utilização segura e eficiente da IA depende,

portanto, de regulamentações claras e de uma atuação ética e crítica por parte dos profissionais envolvidos.

Dessa forma, conclui-se que a Inteligência Artificial representa um avanço indispensável para a evolução da imagenologia, ao elevar o nível de precisão diagnóstica e promover uma medicina mais preditiva, personalizada e eficiente. No entanto, seu impacto positivo será plenamente alcançado apenas se houver integração responsável entre tecnologia, ética e prática biomédica, assegurando que o progresso científico esteja sempre a serviço da saúde e do bem-estar humano.



## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecemos a Deus, pela força, sabedoria e saúde concedidas durante toda esta jornada acadêmica, permitindo-nos superar desafios e alcançar nossos objetivos.

Andria Belém expressa sua gratidão aos pais, Acleudo Belém e Suzete Silva, pelo amor, apoio constante e incentivo incondicional, que foram pilares fundamentais em sua trajetória.

Evaneide Guedes agradece à sua família: ao esposo Willian Lira e aos filhos Lucas Willian e Eva Louise, à mãe Orimar Guedes e às irmãs Elisangela Guedes e Eunice Guedes, pelo carinho, suporte e motivação em todos os momentos, que tornaram possível a realização deste trabalho.

Agradecemos de forma especial ao nosso orientador, Gabriel de Oliveira Rezende, cuja paciência, dedicação e conhecimento foram essenciais para nosso aprendizado e para a conclusão deste projeto. Registramos também nossa gratidão à amiga Dilmara Assunção, que nos auxiliou e apoiou de maneira significativa ao longo de todo o desenvolvimento do trabalho.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste TCC, deixamos nosso sincero e profundo agradecimento.

## REFERÊNCIAS

- ALDHAFEERI, F. M. et al. Navigating the ethical landscape of artificial intelligence in radiography. *BMC Medical Ethics*, v. 25, n. 1, p. 1-10, 2024. Disponível em: <https://bmcmmedethics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12910-024-01052-w>. Acesso em: 05 fev. 2025.
- ARAÚJO-FILHO, José et al. Inteligência artificial e diagnóstico por imagem-o futuro chegou? *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, p. 346-349, 2019.
- AUNG, Y. Y. M. et al. The promise of artificial intelligence: a review of the opportunities and challenges of artificial intelligence in healthcare. *British Medical Bulletin*, 2021.
- BITENCOURT, A. G. V. et al. AI-enhanced breast imaging: applications in risk prediction, lesion detection/classification, radiogenomics. *European Journal of Radiology*, v. 142, p. 109882, 2021. DOI: 0.1016/j.ejrad.2021.109882.
- CARDOSO, Joanderson Nunes et al. O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO AUXÍLIO NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA. *ARACÊ*, v. 7, n. 9, p. e8251-e8251, 2025.
- CHAMBERLAIN, A. et al. Inteligência Artificial (IA) e suas aplicações em exames de imagem: uma nova era para diagnósticos na área da saúde. *Cuadernos De Educación Y Desarrollo*, v. 15, n. 12, p. 17605–17624, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/cuadv15n12-134>. Acesso em: 12 fev. 2025.
- COSTA, M. E. da S. et al. O impacto da inteligência artificial na radiologia: avanços na eficiência diagnóstica e personalização do tratamento. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, v. 10, n. 11, p. 3364–3376, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i11.1673>. Acesso em: 28 fev. 2025.
- DA COSTA, Réia Sílvia Lemos; GOMES, Silva. Profissionais da imagenologia e responsabilidade civil. *Research, Society and Development*, v. 14, n. 6, p. e5214649037-e5214649037, 2025.
- DA SILVA, G. G.; PAIXÃO, H.; DE ACIOLY RODRIGUES, M. L. Desafios do uso da inteligência artificial nos diagnósticos de saúde: uma revisão integrativa. *Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário*, v. 13, n. 2, p. 11-18, 2024.
- DANKWA-MULLAN, I. et al. Health equity and ethical considerations in using artificial intelligence in public health and medicine. *Preventing Chronic Disease*, v. 21, p. E24, 2024. Disponível em: [https://www.cdc.gov/pcd/issues/2024/24\\_0245.htm](https://www.cdc.gov/pcd/issues/2024/24_0245.htm). Acesso em: 05 mar. 2025.
- HALLAL, Celina Pereira. Construção de um modelo de segmentação de imagem hepática utilizando inteligência artificial: um estudo de viabilidade. 2023. [Tipo de Trabalho/Grau - TCC, Dissertação, etc.]. Instituição, Local, 2023.
- HERINGTON, J. et al. Ethical considerations for artificial intelligence in medical imaging: Data collection, development, and evaluation. *Journal of Nuclear Medicine*, v. 64, n. 10, p. 1509-1517, 2023. Disponível em: <https://jnm.snmjournals.org/content/64/10/1509>. Acesso em: 20 mar. 2025.
- KOÇAK, B. et al. Bias in artificial intelligence for medical imaging: Fundamentals, detection, avoidance, mitigation, challenges, ethics, and prospects. *Diagnostic and Interventional Radiology*, v. 30, n. 1, p. 1-9, 2024. Disponível em: <https://dirjournal.org/articles/bias-in-artificial-intelligence-for->

medical-imaging-fundamentals-detection-avoidance-mitigation-challenges-ethics-and-prospects/dir.2024.242854. Acesso em: 10 abr. 2025.

LEITE, Anna Beatriz Gonçalves Garibaldi; GAMBARATO, Vivian Toledo Santos. Inteligência artificial aplicada ao processamento de imagem diagnóstica. *Tekhne e Logos*, v. 13, n. 3, p. 104-115, 2022.

LI, W. et al. Artificial Intelligence for Early Predicting Residual Cancer Burden in Breast Cancer. *Annals of Surgery*, v. 281, n. 4, p. 649, 2025.

MINAMI, Y.; NISHIDA, N.; KUDO, M. Imaging diagnosis of various hepatocellular carcinoma subtypes and its hypervascular mimics: differential diagnosis based on conventional interpretation and artificial intelligence. *Liver Cancer*, v. 12, n. 2, p. 103-115, 2023. DOI: 10.1159/000528538.

NUNES, H. C.; GUIMARÃES, R. M. C.; DADALTO, L. Desafios bioéticos do uso da inteligência artificial em hospitais. *Revista Bioética*, v. 30, n. 1, p. 82-93, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198380422022301509P>. Acesso em: 25 abr. 2025.

RIBEIRO, R. T.; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). A inteligência artificial e o técnico de radiologia: um futuro otimista! *Revista Científica das Técnicas Radiológicas*, v. 2, n. 1, p. 9-12, 2021.

SANTOSPAULA<sup>31</sup>, Ana Carolina et al. A IMAGENOLOGIA NA DETECÇÃO E DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER DE MAMA. *Revista Científica do Centro Universitário de Jales XV Edição/vol. 1*, 2025. ISSN: 1980-8925. Disponível em: <http://reuni.unijales.edu.br>. Acesso em: 15 mai. 2025.

SILVA FILHO, W. S.; OLIVEIRA, R. M. S. A importância da inteligência artificial na radiologia: uma revisão sistemática da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/50224/pdf>. Acesso em: 01 jun. 2025.

STANLEY, E. A. M. et al. Ethical considerations for artificial intelligence in medical imaging: Data collection, development, and evaluation. *Journal of Nuclear Medicine*, v. 64, n. 10, p. 1509-1517, 2023. Disponível em: <https://jnm.snmjournals.org/content/64/10/1509>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SUPPI, Andriele Pires. O papel da imagiologia em diferentes modalidades: casos clínicos. 2024. [Tipo de Trabalho/Grau - TCC, Dissertação, etc.]. Instituição, Local, 2024.

WANG, W.; WANG, Y. Deep Learning-Based Modified YOLACT Algorithm on Magnetic Resonance Imaging Images for Screening Common and Difficult Samples of Breast Cancer. *Diagnostics*, v. 13, p. 1582, 2023. DOI: 10.3390/diagnostics13091582.

YOON, J. H. et al. Standalone AI for breast cancer detection at screening digital mammography and digital breast tomosynthesis: A systematic review and meta-analysis. *Radiology*, v. 307, n. 5, 2023.