

AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DE ALGORITMOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS PULMONARES CRÔNICAS POR RADIOGRAFIA DE TÓRAX: REVISÃO INTEGRATIVA DE ESTUDOS OBSERVACIONAIS

I CONGRESSO NORDESTINO DE PNEUMOLOGIA E RADIOLOGIA DO TÓRAX, 1ª edição, de 05/09/2025 a 06/09/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-162-2

SANTOS; Joseli Lira Santos¹, MARTINS; Letícia Baracho Mayer Martins², DIAS; Mariana Fragoso de Melo Dias³, BORGES; Kamilly Pereira Fróes Borges⁴, NUNES; Maria Beatriz Costa França Nunes⁵, SILVEIRA; Victoria Ferro Laurindo Tenório Silveira⁶

RESUMO

INTRODUÇÃO: As Doenças Pulmonares Crônicas (DPC) constituem um grupo importante de condições respiratórias de evolução lenta e impacto duradouro na saúde pública global. Patologias como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e a Doença Pulmonar Intersticial Fibrosante Progressiva (DPI-FC) apresentam alterações progressivas na função pulmonar, geralmente irreversíveis, que comprometem a capacidade respiratória e a qualidade de vida. O diagnóstico preciso dessas doenças é essencial para manejo clínico eficaz, mas depende frequentemente da análise de exames de imagem, como radiografia de tórax, cuja interpretação pode variar entre profissionais da saúde. Avanços em Inteligência Artificial (IA) possibilitaram o desenvolvimento de ferramentas que auxiliam na interpretação dessas imagens, promovendo maior padronização e acurácia diagnóstica. **OBJETIVO:** Avaliar a acurácia dos algoritmos de IA no diagnóstico de doenças pulmonares crônicas por meio de raio-X de tórax, destacando seu papel na prática clínica. **MÉTODOS:** Realizou-se uma revisão integrativa nas bases PubMed, Embase e Cochrane Library, seguindo as diretrizes PRISMA. Foram incluídos estudos observacionais e ensaios clínicos randomizados, publicados em inglês até julho de 2025, que abordassem o uso de IA no diagnóstico de doenças pulmonares crônicas. Utilizaram-se os descritores DeCS/MeSH: “Artificial Intelligence”, “Chronic Lung Disease”, “Chest X-Ray” e “Diagnosis”, combinados com sinônimos e operador booleano AND. Revisões, teses e dissertações foram excluídas. A análise foi descritiva. Dois revisores independentes fizeram a triagem dos títulos, resumos e textos, resolvendo divergências por consenso. **RESULTADOS:** Foram incluídos cinco estudos retrospectivos que avaliaram a acurácia de algoritmos de IA no diagnóstico de DPC por radiografia de tórax. Todos os estudos empregaram técnicas de aprendizado profundo, com diferentes arquiteturas e abordagens metodológicas. Um estudo avaliou um algoritmo para detecção de DPI-FC com 653 radiografias de hospital universitário japonês, alcançando sensibilidade de 89,6%, especificidade de 100% e AUC de 0,979, comparável a especialistas. Outro estudo analisou um modelo CNN (ResNet18 pré-treinado) para prever a DPOC a partir de 6.749 radiografias, obtendo acurácia média de 0,749, AUC de 0,837, sensibilidade de 0,630 e especificidade de 0,832 na predição de parâmetros espirométricos como VEF1 e VEF1/CVF. Em um terceiro estudo, com 197 radiografias, o algoritmo superou radiologistas na detecção de opacidade reticular, comum em doenças pulmonares intersticiais, alcançando sensibilidade de 98,0%, especificidade de 99,0% e precisão de 98,5%. Outro trabalho investigou o impacto do algoritmo BMAX na acurácia diagnóstica de médicos não especialistas na identificação de DPI-FC, analisando 120 imagens. Houve aumento significativo da sensibilidade dos intérpretes (de 74,4% para 80,2%; $p = 0,003$) e melhora na AUC-ROC (de 0,795 para 0,825; $p = 0,005$), sem alterações na acurácia ou especificidade. Por fim, outro estudo avaliou uma rede neural artificial treinada com parâmetros clínicos e achados radiológicos extraídos por especialistas para diferenciar 11 tipos de doenças pulmonares intersticiais, obtendo, em 150 casos clínicos reais, AUC de 0,947 e sensibilidade e especificidade próximas a 90%. **CONCLUSÃO:** Algoritmos de IA baseados em aprendizado profundo demonstram alto desempenho no diagnóstico

¹ UNIMA, prof.josellira@gmail.com

² UNIMA, leticiabmmartins2004@hotmail.com

³ UNIMA, Maazinnhha@hotmail.com

⁴ UNIMA, kamillyfroes198@gmail.com

⁵ UNIMA, mbia.costafranca@gmail.com

⁶ UNIMA, ferrovictoria1903@gmail.com

de doenças pulmonares crônicas por radiografia, podendo superar leitores humanos e aumentar a sensibilidade, especialmente entre não especialistas, contribuindo para maior precisão e consistência.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial, Doenças Pulmonares Crônicas, Radiografia de Tórax

¹ UNIMA, prof.josellira@gmail.com
² UNIMA, leticiabmmartins2004@hotmail.com
³ UNIMA, Maazinnhha@hotmail.com
⁴ UNIMA, kamillyfroes198@gmail.com
⁵ UNIMA, mbia.costafranca@gmail.com
⁶ UNIMA, ferrovictoria1903@gmail.com