

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA A TESTES DE FUNÇÃO PULMONAR: UMA REVISÃO CRÍTICA

Jorge Eduardo Cortz Sernaglia¹

jorge.cortz123@outlook.com

Introdução: A aplicação da inteligência artificial (IA) tem ampliado as possibilidades de análise de testes de função pulmonar (TFP), exigindo ao mesmo tempo uma reflexão sobre sua confiabilidade, limitações e implicações no contexto clínico. **Objetivo:** Refletir criticamente sobre as potencialidades e limitações da aplicação da IA em TFP em diferentes contextos. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão crítica da literatura recente sobre IA aplicada à TFP, analisando estudos relevantes e discutindo suas contribuições, limitações e implicações clínicas. **Resultados:** Koca (2025) demonstrou que modelos de machine learning, especialmente *XGBoost* e *Random Forest*, alcançaram alta acurácia na classificação de doenças pulmonares a partir de espirometria padronizada, com desempenho máximo de aproximadamente 99%. López-Canay et al. (2025) revisaram estudos de IA aplicados ao controle de qualidade da espirometria, mostrando bom desempenho em detectar erros e avaliar aceitabilidade, mas ressaltando a escassez e heterogeneidade das pesquisas. Pradhan et al. (2024) mostraram que a espirometria realizada em casa com supervisão virtual e sobreleitura por IA apresentou alta concordância com testes em clínica, mantendo precisão e facilidade de uso para pacientes com asma ou doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Singh et al. (2025) mostraram que a IA na interpretação de espirometria e testes de função pulmonar alcançou 92% de acurácia e forte concordância (kappa 0,86) com pneumologistas, evidenciando confiabilidade clínica. Sunjaya et al. (2025) mostraram que a IA identificou DPOC com alta acurácia, mas apresentou desempenho inferior para outras doenças respiratórias, evidenciando potencial e limitações clínicas. **Considerações finais:** A IA apresenta elevado desempenho na análise da espirometria e de outros testes de função pulmonar, com potencial para aprimorar a acurácia diagnóstica, o controle de qualidade e a acessibilidade aos exames. Contudo, persistem limitações relacionadas à variabilidade entre condições respiratórias e à heterogeneidade metodológica dos estudos. Dessa forma, sua utilização deve ocorrer de maneira complementar ao julgamento clínico, não o substituindo.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Função pulmonar. Espirometria.

Área temática: Outros temas relacionados à saúde.

Referências:

KOCA, Y. B. Classification of pulmonary diseases using machine learning and deep learning models on GLI-2012 standardized spirometry features. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, v. 26, n. 1, 3 jan. 2026.

LÓPEZ-CANAY, J. et al. Artificial Intelligence for Spirometry Quality Evaluation: A Systematic Review. *Bioengineering*, v. 12, n. 12, p. 1286–1286, 23 nov. 2025.

PRADHAN, A. et al. COMPAIR: a comparison of directly supervised clinic *versus* virtually supervised home spirometry. *ERJ Open Research*, p. 01130-2024, 6 fev. 2025.

SINGH, A. et al. AI-Assisted Interpretation of Pulmonary Function Tests: Enhancing Diagnostic Precision in Respiratory Medicine. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, v. 17, n. Suppl 4, p. S3072–S3074, dez. 2025.

SUNJAYA, A. et al. Validation of artificial intelligence spirometry diagnostic support software in primary care: a blinded diagnostic accuracy study. *ERJ Open Research*, v. 11, n. 5, p. 00116-2025, 3 abr. 2025.