

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E BIOMARCADORES NO CÂNCER DE PULMÃO: AVANÇOS RUMO À MEDICINA PERSONALIZADA

Livia Pinheiro Domingues, Luiz Felipe de Almeida Belchior, Maria Carolina Bezerra Di Medeiros Leal, Maria Clara de Andrade Vieira, Maria Eduarda Martins Serra dos Santos, Maria Júlia Andrade Tostes, Sofia Abadia Carvalho

**Introdução:** O câncer de pulmão é uma das neoplasias mais letais globalmente, exigindo avanços para uma terapia individualizada. Nesse cenário, biomarcadores moleculares são ferramentas essenciais para estratificar riscos e guiar terapias-alvo. Paralelamente, a Inteligência Artificial (IA) revoluciona a medicina ao permitir a análise integrada de dados clínicos, genômicos e de imagem em larga escala, ampliando significativamente o potencial dos biomarcadores e favorecendo a personalização do cuidado oncológico. **Objetivo:** Analisar, por meio de uma revisão crítica da literatura, como a IA potencializa o uso de biomarcadores no diagnóstico, prognóstico e tratamento do câncer de pulmão. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão crítica da literatura com artigos publicados entre 2020 e 2025, consultando as bases de dados PubMed e SciELO. Foram utilizados os descritores DeCS/MeSH “Inteligência Artificial”, “Biomarcadores”, “Neoplasias Pulmonares” e “Medicina de Precisão” para selecionar estudos que abordassem a sinergia entre esses temas, excluindo-se editoriais e estudos sem aplicabilidade translacional. **Resultados:** A análise revelou que algoritmos de IA melhoram a acurácia diagnóstica e prognóstica ao processar dados de radiômica e patologia digital, identificando padrões não perceptíveis aos métodos convencionais. Modelos de aprendizado de máquina identificam novas assinaturas moleculares em dados genômicos, otimizando a estratificação de risco. Destaca-se o papel da IA na previsão de resposta à imunoterapia, que integra múltiplos biomarcadores para selecionar pacientes com maior probabilidade de benefício clínico, permitindo intervenções mais eficazes e precoces. **Conclusão:** A sinergia entre IA e biomarcadores possui grande potencial para transformar a oncologia de precisão no câncer de pulmão. A sua implementação bem-sucedida na prática clínica, contudo, depende da superação de desafios importantes, como a necessidade de validação clínica robusta em coortes diversas, a padronização de dados e o desenvolvimento de um arcabouço regulatório e ético que garanta a implementação segura, transparente e equitativa desta tecnologia.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Biomarcadores; Neoplasias Pulmonares; Medicina de Precisão; Oncologia