

PNEUMONIA ALÉM DA OPACIDADE: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E NOVOS PADRÕES RADIOLÓGICOS EM TEMPOS DE PANDEMIA E PÓS-PANDEMIA.

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

SILVA; Jean Marcos da¹, JUSTINO; Lara Bezerra², FILHO; Marcelo Cantarelli Correia da Silva³, CHAVES; Rita Karoline Nascimento⁴, DUARTE; Kristiane Ferreira Duarte⁵, FREITAS; Maria Luíza Lopes de⁶

RESUMO

Introdução: A pneumonia permanece como uma das principais causas de morbidade e mortalidade global. A diferenciação entre formas bacterianas, virais e aquelas associadas ao SARS-CoV-2 é essencial para guiar intervenções terapêuticas eficazes e reduzir o uso inadequado de antimicrobianos (YANG et al., 2025). Durante a pandemia de COVID-19, a radiografia de tórax ganhou protagonismo como exame de triagem pela sua rapidez, acessibilidade e baixo custo. Contudo, a semelhança entre os padrões radiológicos de diferentes pneumonias dificultou a acurácia diagnóstica (SASAKI et al., 2025; RANDIERI et al., 2025). Nesse cenário, a inteligência artificial (IA), especialmente por meio de redes neurais convolucionais, emergiu como ferramenta promissora no apoio à análise automatizada de radiografias, reduzindo vieses e otimizando a triagem em ambientes sobrecarregados (EL ASNAOUI; IDRI, 2020; RAHMAN et al., 2020; ANDERSON et al., 2024). No contexto pós-pandêmico, a detecção de sequelas pulmonares e a distinção de novos processos infecciosos reforçam a necessidade de estratégias diagnósticas mais sensíveis, nas quais a IA se consolida como aliada complementar à prática clínica (YANG et al., 2025). **Objetivo:** Avaliar os avanços na aplicação de IA sobre radiografias de tórax na detecção e classificação de pneumonia, incluindo tipos bacteriana, viral e COVID19. **Metodologia:** Foi realizada revisão narrativa dos estudos publicados entre 2020 e 2025, considerando tanto artigos originais quanto revisões de escopo e validações clínicas. Priorizou-se modelos de IA validados em bases públicas e com comparação direta ao desempenho de radiologistas ou clínicos. **Resultados e Discussão:** ElAsnaoui et al. demonstraram em 2020 que modelos DCNN como ResNet50 e MobileNetV2 atingiram acurácia acima de 96% na classificação pneumonia vs normal, enquanto outras arquiteturas tiveram menor desempenho (~84%). Rahman et al. reportaram classificações multiclasse (normal, viral, bacteriana, pneumonia) com acurácia acima de 93% usando transfer learning com AlexNet, ResNet18 e DenseNet201. Sasaki et al. (2025) aplicaram um modelo para pneumonia por SARSCoV2 com resultados robustos e generalizáveis. Randieri et al. alcançaram precisão de 97,48% ao distinguir COVID19 de outras pneumonias e de radiografias normais, suportando classificação tripla automática. Anderson et al. trazem evidência clínica: uso de AI aumentou a acurácia de médicos, nivelando habilitação diagnóstica entre especialistas e generalistas (AUC≈0,976). Além disso, Yang et al. destacam ferramentas emergentes que segmentam automaticamente lesões pneumonia e visualizam áreas de interesse com explicabilidade clínica, facilitando integração prática. **Conclusão:** Conclui-se que a IA aplicada à radiografia de tórax representa evolução tecnológica relevante na triagem de pneumonia. Modelos atuais atingem acurácia comparável ou superior à humana, com aplicação promissora na estratificação de casos em prontoatendimento e na diferenciação entre pneumonias bacterianas, virais e COVID19, melhorando o desempenho de clínicos menos experientes, ampliando acesso a diagnóstico de qualidade. A inteligência artificial se mostra, portanto, um aliado eficaz e complementar ao diagnóstico convencional, com impacto direto na qualidade assistencial.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência artificial, Pneumonia, Radiografia de tórax

¹ Centro Universitário de Maceió-Unima, jeanmarcos0807@gmail.com

² Centro Universitário de Maceió-Unima, larabjustino@yahoo.com.br

³ Centro Universitário de Maceió-Unima, marcelo.cantarelli2428@gmail.com

⁴ Centro Universitário de Maceió-Unima, karool.chaves@yahoo.com.br

⁵ Centro Universitário de Maceió-Unima, kristianeduartnutricao@hotmail.com

⁶ Centro Universitário de Maceió-Unima, freiluiza@gmail.com

¹ Centro Universitário de Maceió-Unima, jeanmarcos0807@gmail.com
² Centro Universitário de Maceió-Unima, larabjustino@yahoo.com.br
³ Centro Universitário de Maceió-Unima, marcelo.cantarelli2428@gmail.com
⁴ Centro Universitário de Maceió-Unima, karool.chaves@yahoo.com.br
⁵ Centro Universitário de Maceió-Unima, kristianeduartenutricao@hotmail.com
⁶ Centro Universitário de Maceió-Unima, freiluiza@gmail.com