

VULNERABILIDADE DA VIA AÉREA FRENTE À EXPOSIÇÃO AGUDA À FUMAÇA EM CLIMAS SECOS

Ana Bela Alves Viana¹, Alexia Souza Lemos², André Câmara Nunes Freire³, Otto Glória Cruz Beleza Da Silveira⁴, Pedro Henrique Martelli⁵, Vinícius Constantino Medeiros Zanin⁶

^{1 2 5} Centro Universitário Afya Porto Velho; ³ Afya Centro Universitário Ji-Paraná; ⁴ Universidade Federal do Pará; ⁶ Fundação Universidade Federal de Rondônia

(viniciuszanin0@gmail.com)

Introdução: As vias aéreas desempenham papel essencial na proteção do sistema respiratório, atuando como barreira contra agentes ambientais e participando da manutenção da homeostase respiratória. Entretanto, a exposição à poluição atmosférica, especialmente em contextos de clima seco e ocorrência de queimadas, compromete essa função protetora. Poluentes como material particulado fino (PM_{2.5}), dióxido de nitrogênio e ozônio estão associados ao aumento da inflamação nasal, exacerbação de doenças respiratórias e maior demanda por serviços de saúde (CANDIDO et al., 2026, p. 2–3). **Objetivos:** Analisar a vulnerabilidade das vias aéreas frente à exposição aguda à fumaça em climas secos, considerando fatores ambientais, mecanismos fisiopatológicos e repercussões clínicas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura baseada em documentos do Ministério da Saúde, da Organização Mundial da Saúde e em estudos recentes sobre poluição atmosférica e inflamação das vias aéreas, incluindo Candido et al. (2026) e autores correlatos. **Resultados:** A fumaça atua como irritante inespecífico da mucosa respiratória, desencadeando inflamação por mecanismos não imunológicos, com aumento da produção de secreções (BRASIL, 2010, p. 17–18). Partículas inaláveis como o PM_{2.5} apresentam alta capacidade de penetração, promovendo disfunção da barreira epitelial, estresse oxidativo e ativação de vias inflamatórias, como o perfil Th2 (CANDIDO et al., 2026, p. 2; WANG et al., 2025, p. 4). Essas partículas podem atingir regiões mais profundas, intensificando a resposta inflamatória e aumentando a suscetibilidade a exacerbações, especialmente em indivíduos com doenças prévias (LELAND et al., 2022, p. 4). A exposição à fumaça está associada a sintomas como tosse, sibilância e dispneia (BRASIL, 2010, p. 13–14). O conceito de “via aérea única” evidencia a integração do trato respiratório nos processos inflamatórios (BRASIL, 2010; ANDRADE et al., 2008). Ademais, não há níveis seguros de exposição à fumaça (OMS, 2007 apud BRASIL, 2010, p. 67). Em climas secos, a baixa umidade compromete os mecanismos de defesa e potencializa os efeitos irritativos, agravados por queimadas e eventos climáticos extremos (CANDIDO et al., 2026, p. 5; AGACHE et al., 2024, p. 5). **Conclusão:** A exposição aguda à fumaça em climas secos aumenta a vulnerabilidade das vias aéreas devido à interação de fatores inflamatórios, oxidativos e ambientais. Esses achados reforçam a

necessidade de medidas preventivas, controle da exposição e políticas públicas voltadas à redução dos riscos respiratórios.

Palavras-chave: Poluição Atmosférica; Vias Aéreas; Fumaça; Mudanças Climáticas.

Área temática: Emergências respiratórias.

Referências

ANDRADE, C. R. et al. Asthma and allergic rhinitis co-morbidity. *Primary Care Respiratory Journal*, 2008.

AGACHE, I. et al. Climate change and airway inflammation. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Doenças respiratórias crônicas*. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CANDIDO, G. S. et al. Impactos da poluição atmosférica nas vias aéreas superiores. 2026.

LELAND, E. M. et al. Environmental air pollution and chronic rhinosinusitis. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Relatórios sobre tabagismo e doenças respiratórias. 2007.

WANG, Y. et al. PM2.5-induced modulation of nasal mucosal barrier. 2025.

