

Meio Ambiente e Saúde

Environment and Health

Antonio Eduardo Monteiro de Almeida¹ 

1. Área de Proteção Ambiental de
Jacarápé, João Pessoa, PB - Brasil

Correspondência:

Antonio Eduardo Monteiro de Almeida
aema.jp@gmail.com

Recebido em 04/05/2021

Aceito em 11/05/2021

DOI: <https://doi.org/10.29327/22487.27.1-12>

Na Constituição Federal de 1988, assim como consta o direito universal e igualitário do cidadão à saúde, se estabelece o direito a um meio ambiente equilibrado, com condições de saneamento básico, moradia e água potável condizentes com uma vida digna e com saúde socioambiental. Entende-se portanto, o direito constitucional garantido do binômio meio ambiente e saúde. Contudo, comprovamos práticas devastadoras e agressivas ao meio ambiente com impacto direto e indireto à saúde antes e em plena época da pandemia de COVID-19.

Embora a atenção do mundo e da comunidade de saúde global esteja mercedamente focada na pandemia de COVID-19, outros determinantes de saúde continuam a ter grandes impactos sobre a morbidade e mortalidade das pessoas. O estudo global mais abrangente¹ – analisando 286 causas de morte, 369 doenças e lesões e 87 fatores de risco em 204 países e territórios – revela o estado da preparação da população mundial em termos de saúde subjacente para o impacto da pandemia de COVID-19. A interação da SARS-CoV-2 com o aumento global contínuo de doenças crônicas e fatores de risco relacionados nos últimos 30 anos, incluindo poluição do ar, criou uma tempestade perfeita, alimentando as mortes por COVID-19.¹ Evidências estabelecidas de outros vírus respiratórios e evidências emergentes para COVID-19 indica especificamente que a poluição do ar altera os mecanismos de defesa respiratória, levando ao agravamento ainda mais da infecção. A poluição também pode aumentar a transmissão da infecção devido ao seu impacto na tosse mais frequente.²

A poluição do ar é um fator de risco importante para doenças cardiovasculares e um dos principais contribuintes para a carga global de doenças.¹ Além disso, a poluição do ar contribui para comorbidades que piora o prognóstico entre as pessoas infectadas com COVID-19, de acordo com uma declaração conjunta divulgada em 28 de janeiro de 2021 por quatro das maiores instituições científicas de cardiologia do mundo: *American College of Cardiology* (ACC), *World Heart Federation* (WHF), *American Heart Association* (AHA) e *European Society of Cardiology* (ESC).² A declaração conclama a comunidade médica e as autoridades de saúde a mitigar o impacto da poluição do ar na saúde das pessoas. Os autores explicam que em 2019, cerca de 6,7 milhões de mortes, ou 12% de todas as mortes em todo o mundo, foram atribuídas à poluição do ar externo ou doméstico. Quase a metade destes deveu-se a doenças cardiovasculares.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a poluição do ar é responsável por 25% de todas as mortes por doença cardíaca e 24% de mortes por acidente vascular cerebral (AVC).³ A poluição do ar é uma mistura complexa e dinâmica de numerosos compostos na forma gasosa

e de partículas, proveniente de várias fontes, sujeito à atmosférica transformação e variando no espaço e no tempo. Três poluentes atmosféricos comuns: micropartícula (PM), ozônio e dióxido de nitrogênio (NO₂), que são foco da maioria dos programas de monitoramento. A evidência de impactos nas doenças cardiovasculares é mais consistente para PM, que mais está relacionada com a doença isquêmica do coração⁴⁻⁶ e acidente vascular cerebral⁷. Em síntese, as vias fisiopatológicas dominantes incluem a ativação do estresse oxidativo - inflamação e desequilíbrio autonômico, bem como translocação de componentes da mistura de PM na circulação sistêmica.⁴ Por sua vez, essas alterações promovem doenças cardiovasculares subclínicas (remodelação miocárdica, progressão da aterosclerose, hipertensão sistêmica e pulmonar, aumento da vasoconstrição e coagulação) e cardiovascular aguda trombótica e não trombótica (síndromes coronárias agudas, insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral e arritmias de alto risco).^{4,5}

O estudo PURE⁸ mostrou que a poluição do ar teve um grande efeito sobre as doenças cardiovasculares. Comparado com países de renda média e de alta renda, houve uma proporção maior de doenças cardiovasculares e mortes em países de baixa renda. Naqueles de renda média e baixa, a poluição do ar doméstico, dieta inadequada e baixa escolaridade tiveram um efeito mais forte sobre a morte cardiovascular do que em países de alta renda. Aqui fica evidente a perversa lógica de que os países ricos poluem e os pobres adoecem e morrem.

Mais de 4.300 cidades em 108 países estão agora incluídas no banco de dados de qualidade do ar ambiente da OMS, tornando-o o banco de dados mais abrangente do mundo sobre poluição do ar. O banco de dados coleta as concentrações médias anuais de partículas finas (PM₁₀ e PM_{2.5}). PM_{2.5} inclui poluentes como: sulfato, nitratos e carbono negro, que representam os maiores riscos para a saúde humana. As recomendações da OMS sobre qualidade do ar exigem que os países reduzam a poluição do ar a valores médios anuais de 20 µg/m³ (para PM₁₀) e 10 µg/m³ (para PM_{2.5}).³

Poluição do Ar Externa

Nos grandes centros urbanos, nove de dez pessoas moram em lugares onde os níveis de qualidade do ar excedem os limites recomendados estando expostas

a fontes poluidoras como indústria, abastecimento de energia, transporte, gestão de resíduos e práticas agrícolas poluidoras. Estimativas atualizadas revelam um número alarmante de mortes de sete milhões de pessoas todos os anos, causadas pela poluição do ar ambiente (ao ar livre) e doméstica.³ No Brasil, assistimos ao longo dos anos uma ação criminosa do desmatamento e queimada da Amazônia e Mata Atlântica, com intensificação nestes dois últimos anos.

Poluição do Ar Interna

Três bilhões de pessoas cozinham usando fogueiras ou fogões movidos a querosene e combustíveis sólidos, em moradias precárias, onde a fumaça interna pode ser 100 vezes mais alta do que os níveis aceitáveis, resultando em dados desastrosos onde 3,8 milhões delas morrem todos os anos de doenças atribuíveis à poluição do ar doméstico. Destas mortes, 45% são devido a doença cardíaca ou AVC.³

Sabemos muito bem o que representa o consumo de oxigênio na classificação da aptidão cardiorespiratória⁹ e como marcador de doenças cardiovasculares. Indicamos o exercício como prevenção e tratamento destas doenças para melhorar este indicador, entretanto, este oxigênio está no ar que respiramos. Que prática estaríamos fazendo indicando exercício em ambientes com ar poluído?

A poluição do ar ficou em 4º lugar como fator de risco para mortalidade geral considerando ambos os sexos e todas as idades em 2019, ficando atrás apenas da hipertensão arterial (1º), tabagismo (2º) e riscos dietéticos (3º), deixando atrás de si: diabetes (5º), obesidade (6º) e LDL colesterol alto (7º), segundo o *Institute for Health Metrics and Evaluation*.

Segundo Michael Brauer, presidente do grupo de especialistas em poluição do ar da WHF: "Mesmo antes da pandemia de COVID-19, a poluição do ar era uma questão de preocupação crescente devido ao seu impacto na saúde das pessoas, embora fosse frequentemente negligenciada como um fator de risco para doenças cardiovasculares. A COVID-19 trouxe um novo fator mortal para a equação, e chegou a hora de a comunidade da área de saúde se manifestar e agir". Explica Richard J. Kovacs, ex-presidente do ACC: "Os médicos têm a responsabilidade de educar seus pacientes, seus colegas e suas comunidades em geral

sobre a conexão entre a poluição do ar e o risco de doenças cardiovasculares".

Diante deste cenário pandêmico e crescentes ações de fontes poluidoras do meio ambiente, devemos convocar a população em geral e principalmente os trabalhadores da área de saúde, para ocuparmos as trincheiras contra ações que venham poluir a natureza, como também, trabalhando individualmente com os nossos pacientes para reduzir a exposição e os riscos associados e integrando a poluição do ar em abordagens mais amplas de gerenciamento de doenças, apontando caminhos para diminuição ou abolição das práticas poluidoras da natureza. Estas ações urgem, senão, no

futuro próximo, a população do planeta terra estará gritando: "*I CAN'T BREATHE!*"

Potencial Conflito de Interesse

O autor declara não haver potenciais conflitos de interesse.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Referências:

1. GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global Burden of 87 risk Factors in 204 Countries and Territories, 1990 – 2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020; 396: 1223-49. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30752-2.
2. Brauer M, Casadei B, Harrington RA, Kovacs R, Sliwa K, and the WHF Air Pollution Expert Group. Taking a Stand Against Air Pollution - The Impact on Cardiovascular Disease: A Joint Opinion from the World Heart Federation, American College of Cardiology, American Heart Association, and the European Society of Cardiology. *J Am Coll Cardiol*. 2021; 77 (13): 1684-8. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.052666.
3. World Health Organization [homepage na internet]. Acesso em 03 de março de 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>.
4. Brook RD, Rajagopalan S, Pope III CA, Brook JR, Hatnagar A, Diez-Roux AV, et al. Particulate Matter Air Pollution and Cardiovascular Disease: An Update to the Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;121: 2331-78. doi: 10.1161/CIR.0b013e3181d8e1.
5. Newby DE, Mannucci PM, Tell GS, Baccarelli AA, Brook RD, Donaldson K, et al. Expert Position Paper on Air Pollution and Cardiovascular Disease. *Eur Heart J*. 2015; 36 (2): 83-93b. doi: 10.1093/eurheartj/ehu458.
6. Rajagopalan S, Al-Kindi SG, Brook RD. Air Pollution and Cardiovascular Disease: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2018; 72: 2054-70. doi:10.1016/j.jacc.2018.07.099. doi: 10.1016/j.jacc.2018.07.099.
7. Shah ASV, Lee KK, McAllister DA, Hunter A, Nair H, Whiteley W, et al. Short Term Exposure To Air Pollution And Stroke: Systematic Review And Meta-Analysis. *BMJ*. 2015;350:h1295. doi: 10.1136/bmj.h1295.
8. Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S, Islam S, Mente A, Hystad P, et al. Modifiable Risk Factors, Cardiovascular Disease, and Mortality in 155 722 Individuals From 21 High-Income, Middle-Income, and Low-Income Countries (PURE): A Prospective Cohort Study. *Lancet*. 2020; 395(10226):795-808. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32008-2.
9. Almeida AEM, Santander IRMF, Campos MIM, Arévalo JRG, Nascimento JA, Ritt LEF, et al. Classification System for Cardiorespiratory Fitness Based on a Sample of the Brazilian Population. *Intern J Cardiovasc Sci*. 2019; 32 (4): 343-354. doi:10.5935/2359-4802.20190057.