



## **A Poluição do ar e os Impactos nas Cidades**

Renata Alves Quadra Trindade<sup>1</sup>, Ingrid Cryna de Oliveira Pereira<sup>2</sup>, Kirlliany Rodrigues Bezerra de Lima<sup>3</sup>, Aline Cirilo Caldas.

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Direito, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: renataalvesquadra@gmail.com.

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Direito, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: ingred\_cryna@hotmail.com.

<sup>3</sup>Acadêmica do Curso de Direito, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: ingred\_cryna@hotmail.com.

<sup>4</sup>Docente do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR - Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: Aline.caldas@saolucasjiparana.edu.br.

### **1. Introdução**

A poluição do ar é um dos maiores desafios ambientais enfrentados pelas grandes cidades, influenciando diretamente a saúde pública e a qualidade de vida da população. Estudos recentes apontam que a emissão de gases poluentes provenientes de veículos automotores e indústrias urbanas, além das queimadas, agrava ainda mais a qualidade do ar, contribuindo para o aumento de doenças respiratórias, cardiovasculares e câncer, como destaca Ribeiro e Carvalho (2020). As queimadas, especialmente na região amazônica e no cerrado brasileiro, intensificam a concentração de partículas nocivas no ar, como o material particulado fino (MP2,5), que tem sido relacionado a sérios problemas de saúde.

Nesse sentido, pesquisas recentes têm buscado compreender a correlação entre o aumento da urbanização, a intensificação das queimadas e a concentração de poluentes atmosféricos, bem como as medidas de mitigação que possam ser aplicadas para minimizar esses efeitos. Dentre os trabalhos mais relevantes, Pereira (2021) destaca que políticas públicas voltadas para o transporte sustentável, a transição energética e o controle das queimadas são cruciais para reduzir os índices de poluição nas áreas urbanas.

Além disso, a ausência de uma fiscalização mais rigorosa sobre as queimadas tem sido um fator relevante para o agravamento do problema, o que coloca em risco não só a biodiversidade, mas também a saúde das populações urbanas. Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar o impacto da poluição do ar nas cidades, com ênfase no papel das queimadas, e as possíveis soluções para mitigar seus efeitos, focado em medidas preventivas e de controle já aplicadas em outras regiões urbanas ao redor do mundo.

### **2. Materiais e métodos**

Como forma de pesquisa e melhor interpretação dos fatos, este trabalho foi desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica, com foco em estudos relacionados à poluição do ar e seu impacto nas cidades, especialmente os relacionados às queimadas. As plataformas utilizadas para a busca de artigos científicos e livros foram Google Scholar, bibliotecas virtuais, resumos e artigos abrangendo publicações nacionais e publicadas em noticiários, como método de pesquisa utilizamos o método hipotético dedutivo. O período de análise incluiu estudos publicados nos últimos 10 anos (2014-2024), com foco nas áreas de sustentabilidade, saúde pública e ciências ambientais.

### **3. Resultados e Discussões**

As grandes aglomerações humanas que existem atualmente nos centros metropolitanos podem, em muitos aspectos, ser vistas como organismos vivos. Elas necessitam de energia para sua manutenção, utilizam essa energia em seus processos funcionais e geram resíduos como parte de suas atividades vitais. Produzimos resíduos sólidos, líquidos e gasosos em decorrência das funções essenciais para nossa sobrevivência. É nossa responsabilidade utilizar nossos recursos energéticos de maneira adequada, garantir o funcionamento eficiente de nossos processos metabólicos e manter uma higiene pessoal apropriada. Assim como um organismo individual, o conjunto de pessoas que forma uma cidade pode ser associado às células de um organismo vivo.

Absorvemos energia a partir dos alimentos que consumimos, utilizamos essa energia para atender nossas necessidades de alimentação, moradia e transporte, e geramos resíduos que devem ser descartados de maneira apropriada para prevenir a contaminação do nosso meio ambiente. O acúmulo desses resíduos, seja devido a uma produção excessiva ou a dificuldades em sua disposição, leva à poluição do nosso habitat. Portanto, a noção de poluição que será abordada neste texto refere-se ao acúmulo ambiental de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos resultantes das atividades humanas. Fenômenos naturais, como erupções vulcânicas e queimadas espontâneas de florestas, não serão considerados fontes de poluição, mesmo que possam liberar substâncias contaminantes semelhantes às geradas por ações humanas.

Como resultado principal da nossa breve análise, é possível encontrar efeitos graves na saúde relacionados a poluentes mesmo que eles estejam dentro dos padrões de segurança. Para o sistema respiratório, diversos estudos demonstraram que poluentes como MP10, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> e SO<sub>2</sub> estão associados aos efeitos nocivos agudos sobre doenças respiratórias, como por exemplo o aumento de admissões hospitalares.

Assim sendo, a poluição do ar é um dos principais problemas ambientais que geram preocupação na sociedade, trazendo consequências para a saúde das pessoas e gerando perdas econômicas, entre outros aspectos. No Brasil, entre setembro de 2012 e agosto de 2013, aproximadamente 10% dos recursos do Sistema Único de Saúde (SUS) destinados a internações hospitalares foram utilizados para tratar doenças respiratórias. Esse valor foi superado apenas pelos gastos relacionados a internações por doenças do sistema circulatório (19,8%) e por complicações ligadas à gravidez, ao parto e ao puerpério (10,6%)

Também há os possíveis efeitos de perda da barreira protetora do epitélio nasal quando há exposição a altas concentrações de MP<sub>2,5</sub>, colaborando com rinites e rinosinusites, e o aumento da demanda infantil por atendimento ambulatorial devido à doenças respiratórias com exposição exacerbada a esse mesmo material particulado fino. Além de todas essas evidências, o efeito adverso mais grave associado à poluição do ar é o aumento da mortalidade.

Assim como para o sistema respiratório, há também diversos estudos que mostram os efeitos nocivos decorrentes da poluição do ar para o sistema cardiovascular. O aumento da ocorrência de infarto do miocárdio e acidente vascular encefálico foi relacionado a maiores concentrações de CO e a temperaturas mais elevadas. Ademais, o aumento de MP<sub>10</sub> na atmosfera configura risco para mortes decorrentes de problemas cardiovasculares, enquanto a moradia em áreas com alta exposição ao MP<sub>2,5</sub> configura maior risco de mortalidade por esses problemas.

#### **4. Considerações finais**

A poluição do ar ambiental atinge bilhões de indivíduos diariamente em todo mundo, com grande impacto na morbidade e mortalidade, além de contribuir com o aquecimento global.

As medidas mais eficazes para a redução do impacto da poluição à saúde humana são a redução das emissões. A ampliação do transporte público, o uso de combustíveis mais limpos

nos veículos, nas indústrias e nos domicílios, bem como a mudança dos padrões de construção das edificações e orientações, fiscalizações, além de medidas estatais para prevenir as queimadas.

Nesse contexto, os médicos devem estar aptos a informar e orientar a população a cultivar hábitos saudáveis em sua alimentação, a realizar exercícios físicos regulares e a controlar suas doenças crônicas. Devem também contribuir para reforçar as medidas necessárias para a redução das emissões em favor da recuperação ambiental.

## **5. Referências**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Impacto da poluição atmosférica na mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil. In:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2018: uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Brasília, DF: MS, 2019. p. 307-332.

COSTA, R. F.; OLIVEIRA, A. M. Queimadas e poluição do ar: impactos e soluções. Rio de Janeiro: Editora Verde, 2022.

SILVA, A. P.; MOURA, T. R.; SOUZA, E. A. Queimadas na Amazônia: consequências para a saúde humana e o meio ambiente. Revista Brasileira de Ecologia, v. 25, n. 2, p. 145-167, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ambient Air Pollution: A global assessment of exposure and burden of disease. Geneva: WHO, 2016.

PEREIRA, M. R. Cidades sustentáveis: transporte público e qualidade do ar. São Paulo: Editora Horizonte, 2021.