

# **EFEITOS DA EXPOSIÇÃO A POLUENTES DO AR NA SAÚDE HUMANA: INTERNAÇÕES POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM REGIÕES METROPOLITANAS DO ESTADO DE SÃO PAULO.**

Maikon Nascimento de Aguiar<sup>1</sup> (EEL/USP, Bolsista PIBIC/CNPQ)

Débora Souza Alvim<sup>2</sup> (INPE, Orientadora)

## **RESUMO**

Os processos industriais e de geração de energia, os veículos automotores e as queimadas são, dentre as atividades antrópicas, as maiores causas da introdução de substâncias poluentes na atmosfera, muitas delas tóxicas à saúde humana e responsáveis por danos à fauna, à flora e aos materiais. A partir desse contexto vários estudos, em diversas partes do mundo, têm demonstrado que a poluição atmosférica está associada ao excesso de mortes e internações hospitalares, em particular por doenças respiratórias e cardiovasculares. O objetivo desta proposta é analisar as concentrações horárias de monóxido de carbono (CO), monóxido de nitrogênio (NO), dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), ozônio (O<sub>3</sub>), material particulado de 10 micra (MP10), material particulado de 2.5 micra (MP2.5) junto com dados de variáveis meteorológicas para investigar efeitos de curto prazo da poluição atmosférica na internação por problemas respiratórios durante o período de 2017 a 2019 nas cidades de Guarulhos, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Campinas e São José dos Campos. Contudo, a partir da coleta de dados do sistema Qualar da Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), para os poluentes citados acima, juntamente com os valores de temperatura, umidade relativa, precipitação, radiação solar total, velocidade e direção do vento a partir das 6:00 horas da manhã até as 21:00 horas da noite, foram feitos estudos estatísticos relacionando o número de internações por problemas respiratórios com dados obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) das cidades metropolitanas de São Paulo, alcançando então, de forma quantitativa, resultados sobre a concentração de poluentes comparados aos valores recomendados pela legislação brasileira, CONAMA 491/2018 e pela OMS 2021. Observou-se que as maiores concentrações dos poluentes se encontram no inverno (JJA), com exceção do O<sub>3</sub>, em razão das condições climáticas adversas, o que favorece baixa dispersão dos poluentes e da umidade do ar, que resulta em maior número de internações respiratórias. A maior concentração nos meses frios é explicada pelo fenômeno da inversão térmica, o ideal, é que se tenha ar quente (menos denso), numa camada próxima ao solo, ar frio (mais denso) numa camada logo acima desta, em constantes trocas por correntes de convecção colaborando com a dispersão da poluição local.

Palavras Chaves: Poluição atmosférica, Doenças respiratórias, Estado de São Paulo.

---

<sup>1</sup> Aluno do curso de bacharelado Engenharia Ambiental – **E-mail: maikon\_aguiar@usp.br**

<sup>2</sup> Pesquisadora do INPE – **E-mail: debora.alvim@inpe.br**