

ESTIMATIVA DO MATERIAL PARTICULADO EMITIDO PELO TRÁFEGO DE VEÍCULOS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO E DA VULNERABILIDADE POPULACIONAL ASSOCIADA À RENDA.

Carlos Roberto Junior (juniorcarlos12roberto@gmail.com)

Heitor Soares De Farias (profheitor79@gmail.com)

O material particulado é um dos principais poluentes atmosférico reconhecido como indicador de qualidade do ar, devido à sua maior emissão e aos efeitos adverso à saúde e ao meio ambiente. Suas fontes podem ser naturais, como a poeira do solo e as cinzas vulcânicas; entretanto, prevalecem as de origem antrópica, relacionadas aos processos de combustão, às atividades agrícolas e industriais, bem como ao tráfego de veículos. A pesquisa intitulada "Estimativa do material particulado emitido pelo tráfego de veículos na cidade do Rio de Janeiro e da vulnerabilidade populacional associada à renda" tem como objetivo identificar os bairros da cidade do Rio de Janeiro que mais emitem MP provenientes do tráfego de veículos e correlacioná-los com a renda por bairro, considerando rendimento de até dois salários mínimos com base nos dados socioeconômicos do Censo Demográfico de 2010. A metodologia utilizada para estimar as emissões de MP foi dividida em duas etapas: (1) estimativa do tráfego de veículos e (2) cálculo das emissões de MP. A terceira etapa é a modelagem dos dados. Na primeira etapa utilizou-se os dados de tráfego fornecidos pela CET- Rio referentes ao período 7 a 31 de janeiro de 2021, contendo o volume de veículos por hora, velocidade média e tipos de veículos, medidos em 963 estações de contagem em estradas, cruzamentos de vias e

semáforos. O tráfego em alta resolução foi estimado por meio de Machine Learning (ML). Na segunda etapa, as emissões de MP foram estimadas a partir do fluxo de veículos, divididos em categorias: automóveis, comerciais leves, motocicletas, caminhões e ônibus, considerando características como capacidade de carga e tipo de combustível, de acordo com o Primeiro Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários. Na terceira etapa, os dados foram organizados em uma planilha Excel, reunindo os dados de emissão de MP (g/km) e percentual de habitantes com renda de até dois salários mínimos. Foram atribuídos pesos de 1 a 3: emissão de MP (1 = baixa; 2 = média; 3 = alta) e renda (1 = alta; 2 = média; 3 = baixa) para combinação das variáveis. Esses dados foram cruzados e representados em mapas temáticos no ArcMap, resultando em um mapa de vulnerabilidade social do Rio de Janeiro, com cinco classes: muito baixa, baixa, média, alta e muito alta vulnerabilidade. Os resultados indicam que os bairros da Zona Oeste e da Zona Norte apresentam as maiores emissões de material particulado (MP) e os menores rendimentos da cidade, evidenciando maior vulnerabilidade de sua população. Assim, a exposição ao MP afeta de maneira desigual os diferentes bairros do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: modelagem; material particulado; vulnerabilidade social;.