

Determinação das concentrações de Material Particulado no Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Danilo P. Moreira Jr¹ (PG), Luane L. da Silva¹ (IC), Cecilia Bueno¹ (PQ), Cleyton M. da Silva*^{1,2} (PQ)

¹Mestrado Profissional em Ciências do Meio Ambiente, Universidade Veiga de Almeida, ²Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Palavras Chave: material particulado, poluição atmosférica, áreas verdes urbanas.

Introdução

As questões ambientais têm ganhado notoriedade nas últimas décadas. Em grandes centros urbanos, como a cidade do Rio de Janeiro, os impactos ambientais são observados com maior intensidade e frequência, tendo destaque os impactos causados pela poluição atmosférica.

Os materiais particulados (MP) constituem uma classe de poluentes atmosféricos de grande relevância em uma atmosfera urbana, sendo partículas sólidas ou líquidas mantidas em suspensão no ar devido ao seu tamanho e massa, e que, quanto menor o seu tamanho, maior o seu alcance no organismo, podendo chegar aos alvéolos pulmonares e causar danos cardiovasculares e neurológicos.¹

Neste contexto, destaca-se o papel das áreas verdes urbanas, como o Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), que dentre as suas múltiplas funções, permite a mitigação de parte dos efeitos da poluição atmosférica, influenciando diretamente na qualidade do ar e de vida da sociedade.

Assim sendo, o principal objetivo deste trabalho é evidenciar o transporte de poluentes atmosféricos até o JBRJ, bem como compreender o papel deste frente aos impactos da poluição atmosférica na cidade do Rio de Janeiro

Resultados e Discussão

As amostras de Material Particulado, partículas de até 2,5 µm, (MP_{2,5}) foram obtidas por meio de Amostrador de Grande Volume (AGV), conforme demonstrado na Figura 1, coletadas num filtro de microquartzo, equilibrado e pesado antes (tara) e após (bruto) a amostragem, com a finalidade de se determinar gravimetricamente a variação de massa obtida após um período de 24 horas de amostragem.

Figura 1. Amostragem de MP_{2,5}, utilizando AGV.



Foram selecionados dois locais de amostragem, a Ilha do Fundão e o JBRJ, ambos localizados na cidade do Rio de Janeiro, em uma atmosfera tipicamente urbana e impactados principalmente por emissões veiculares, sendo que a Ilha do Fundão apresenta baixa influência de áreas verdes de grande extensão, e o JBRJ tem elevada influência de áreas verdes, devido ao seu próprio arboreto, além de sua proximidade à Floresta da Tijuca.² Assim, foram coletadas 34 amostras no período de março a maio de 2017. As médias dos valores obtidos em cada local de amostragem são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Massa de MP_{2,5} (µg m⁻³), obtidas para os locais de amostragem no período de março a maio de 2017.

Local de Amostragem	MP _{2,5} (µg m ⁻³)
Ilha do Fundão	5,25 ± 2,28
JBRJ	9,64 ± 1,94

Os dados obtidos indicam o transporte e alcance de poluentes atmosféricos, como MP_{2,5}, em áreas verdes, impactando a fauna e flora existentes, bem como os frequentadores destes espaços.

Do mesmo modo os dados obtidos para o JBRJ, foram cerca de 45 % menores do que aqueles obtidos na Ilha do Fundão, sugerindo o poder de mitigação e retenção de poluentes atmosféricos por áreas verdes urbanas, estando em consonância com outros estudos já realizados.^{2,3}

Conclusões

Neste projeto foi possível verificar a importância do JBRJ como área verde urbana, tanto pelas suas características estéticas, paisagísticas e de lazer, quanto pelo seu papel e contribuição na qualidade do ar da cidade.

Em outro aspecto, os dados apresentados sugerem a necessidade de maiores estudos para esclarecer os processos de transporte e mitigação de poluentes atmosféricos.

Agradecimentos

Grupo QA (IQ/ UFRJ), JBRJ, Funadesp

¹ Baird, C. Quim. Amb. Porto Alegre: Bookman, 2002.

² da Silva et al. Volatile organic compounds in the atmosphere of the Botanical Garden of the City of Rio de Janeiro. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 2016.

³ Moreira Júnior et al., Determinação de Gases do Efeito Estufa em Cinco Capitais de Diferentes Biomas Brasileiros. RVq, 2017, 9 (5)