

Caracterização química de amostras de material particulado coletado em pontos estratégicos da cidade do Rio de Janeiro.

Beatriz Silva Amaral* (PG)^{1,2}; Isabela Luizi Gonçalves Monteiro (IC)¹ ; Tatiana Saint'Pierre (PQ)¹; Adriana Gioda (PQ)¹.

¹Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Departamento de Química, Rio de Janeiro, Brasil.

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica do Rio de Janeiro (IFRJ), Rio de Janeiro, Brasil.

Palavras Chave: íons, PM10, metais traços, poluição atmosférica, transporte de longa distancia

Introdução

Recentemente a poluição atmosférica tem sido uma das linhas de pesquisas mais destacadas, devido à ação de emissões antropogênicas causadas pelos avanços industriais, aumento populacional e evolução tecnológica, e desta forma afetando a qualidade do ar. A concentração de poluentes atmosféricos atinge os grandes e pequenos centros urbanos. Dentre os poluentes o material particulado é destacado devido a suas características físicas, químicas e sua composição complexa.

O objetivo deste trabalho é determinar a composição química do material particulado coletado na área metropolitana do Rio de Janeiro, sob diferentes influências: natural tráfego e industrial. Serão determinadas as concentrações de PM10, de metais por extração ácida e aquosa (conteúdo absorvido por inalação); íons, aminoácidos e a fração orgânica solúvel em água (responsável pela formação de núcleos de condensação de nuvens).

Resultados e Discussão

Os pontos de coletas possuem características físicas distintas. **Caxias**: região metropolitana, com 864 mil habitantes, área de 468 km², e atividades econômicas indústria e comércio. **Seropédica**: com 65 mil habitantes, área de 268 km², uma região rural tendo como atividade econômica a extração mineral. **Centro**: características urbanas, com prédios altos facilitando a formação de ilha de calor, e tendo como atividade o comércio.

A média geométrica anual para Seropédica foi 32 µg/m³; Centro 47 µg/m³ e Caxias 69 µg/m³. As estações apresentaram valores abaixo do limite padrão de concentração (80 µg/m³) fixado pelo CONAMA (Resolução nº 03/90). Foi observada no período de maio a setembro uma elevação na concentração média dos MPT, isto ocorre devido à estagnação do ar aumentando a concentração dos poluentes.

A média das concentrações das espécies iônicas mostra que os centros urbanos e industriais apresentaram concentrações elevadas para cloretos, sulfatos e nitratos (Figura 1). Estes íons

podem ser responsáveis pela acidez das precipitações, aumento da toxicidade e solubilidade dos compostos orgânicos causando danos à flora a fauna e a saúde.

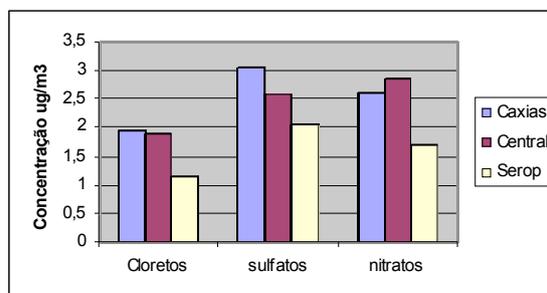


Figura 1 Concentrações médias para os íons cloretos, sulfatos e nitratos nos três pontos amostrados.

Foi observado que os metais Na, Mg, Cu e V apresentaram concentrações mais elevadas no Centro; os metais K, Al, Fe, Sr, Ca, Mn e Sb apresentaram concentrações mais elevadas em Caxias e o B apresentou concentração mais elevada em Seropédica. Estas características podem estar relacionadas com as atividades sócio-econômicas (indústrias e transportes), e com as trajetórias de massas de ar. Os resultados refletiram que massas de ar de origem marítima ocasionaram em concentrações de Na e Cl mais elevadas na região do **Centro** devido a maior proximidade com o mar.

Quando a massa de ar passa pelo continente a concentração desses íons diminui, e as concentrações de SO₄²⁻, NO₃⁻ e alguns metais como Al, Fe e Zn apresentam uma elevação acentuada em **Caxias**.

Conclusões

Este estudo reporta a caracterização química de material particulado associada com análises das trajetórias de ar que atuaram durante a coleta, considerando também as características específicas de cada local. A fonte de cada espécie estudada está associada com a atividade da região e também com o transporte de longa distância. Outros resultados serão reportados na apresentação do trabalho.

Agradecimentos

INEA; IFET