

Íons solúveis em água no material particulado atmosférico MP_{2,5} coletado na cidade de São Paulo, durante a campanha 2009/2010.

Simone Garcia de Ávila (PG)^{1*}, Patrícia Vasconcelos Veiga (IC)¹, Jailson Bittencourt De Andrade², Pérola C. Vasconcelos (PQ)¹. simonegavila@usp.br *

¹Instituto de Química- USP, Av. Prof. Lineu Prestes, 748, CEP: 05508-000, São Paulo, SP. ²Instituto de Química – UFBA.

Palavras Chave: íons, material particulado, atmosfera

Introdução

A fração solúvel em água do material particulado atmosférico pode apresentar elevada toxicidade, pois, como os fluídos corporais humanos são aquosos, essa fração dissolve-se facilmente, podendo adentrar no organismo humano. O objetivo deste estudo é determinar a composição da fração solúvel em água do MP_{2,5} coletado em um sítio da cidade de São Paulo.

Resultados e Discussão

As amostras foram coletadas na Cidade Universitária (São Paulo, SP), durante outubro/2009 a março/2010 (n=19), utilizando um amostrador hi- vol. A extração foi feita por via aquosa e a quantificação por cromatografia de íons. A figura 1 mostra a concentração de MP_{2,5} e a razão entre os ácidos fórmicos e acético em cada dia de amostragem. A concentração média de MP_{2,5} foi igual a 43 µg m⁻³, apresentando um intervalo de concentração que variou de 20 a 105 µg m⁻³.

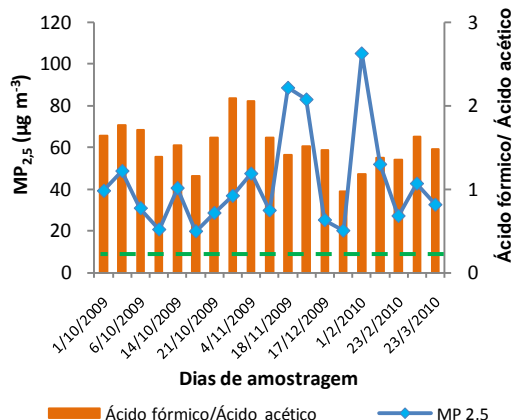
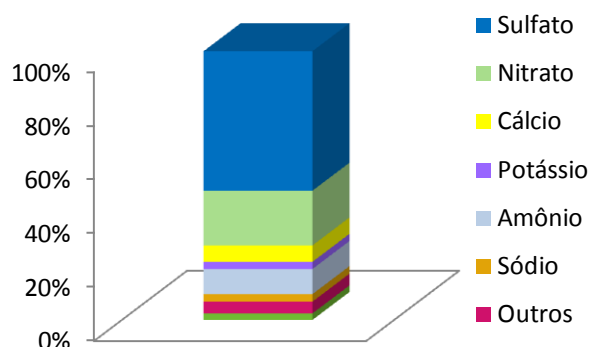


Figura 1: Concentração de MP_{2,5} e razão entre os ácidos fórmico e acético durante o período estudado.

A razão entre os ácidos fórmico e acético mostra que o ácido fórmico foi predominante em relação ao acético (F/A <1), evidenciando que as reações fotoquímicas contribuíram mais intensamente para a presença dessas espécies na atmosfera do sítio de estudo¹.

A figura 2 mostra a composição da fração solúvel em água do MP_{2,5}. O sulfato representa a espécie



majoritária, seguida de nitrato e amônio, respectivamente.

Figura 2: Composição da fração solúvel em água do MP_{2,5} coletado em São Paulo.

A presença de sulfato e nitrato pode apresentar relação com emissões veiculares, sendo essas espécies formadas a partir da oxidação de SO₂ e NOx, emitidos por veículos. A elevada correlação entre cálcio e magnésio (R²=0,8) é uma evidência que o sítio de estudo recebe a influência de material em suspensão do solo, além disso, a correlação moderada entre cálcio e potássio (R²=0,5) pode indicar que esse material contenha uma fração derivada da queima de biomassa².

Conclusões

Espécies secundárias correspondem à fração majoritária dos íons solúveis em água do MP_{2,5}. Emissões veiculares, partículas do solo em suspensão, queima de biomassa e reações fotoquímicas contribuem para a formação de poluentes.

Agradecimentos

CNPQ, IQ-USP.

¹ Carlier, P. and Chebbi, A., 1996. Atmos. Environ.30, 4233-4249.

² Alien, A., Cardoso, A. Rocha, G., 2004. Atmos. Environ.38,5025-5038.