

## CARACTERIZAÇÃO DE ÍONS MAJORITÁRIOS NO MATERIAL

### PARTICULADO ATMOSFÉRICO DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS-BA

José Domingos S. da Silva<sup>1</sup> (PG)\*, Ana Carla D. Regis<sup>1</sup> (PG), Geraldo dos A. Rios Filho (IC)<sup>1</sup>, Renato G. de Oliveira (IC)<sup>3</sup>, João Victor da S. Santos<sup>1</sup> (PG), Jailson B. de Andrade<sup>1,2,3</sup> (PQ), Gisele O. da Rocha (PQ)<sup>1,2,3</sup>

[silvajdss@gmail.com](mailto:silvajdss@gmail.com)

<sup>1</sup>Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, 40170290, Salvador-BA, <sup>2</sup>Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente – CIEnAm, UFBA, Canela, 40110-040, Salvador-BA, <sup>3</sup>INCT de Energia e Ambiente, UFBA, 40170-290 Salvador, BA, Brasil

Palavras Chave: Íons majoritários, material particulado, Baía de Todos os Santos.

#### Introdução

A caracterização química de material particulado atmosférico (MPA) é muito importante na avaliação das mudanças climáticas em nível global, nos efeitos destes na saúde humana, nos ecossistemas e nos materiais bem como na melhor compreensão dos processos químicos do MPA e no desenvolvimento de modelos atmosféricos mais consistentes. Dentre as espécies químicas que podem ser usadas como marcadores de fontes há os íons majoritários. O entorno da Baía de Todos os Santos (BTS) compreende uma área urbana, incluindo Salvador, com mais de 3 milhões de habitantes, e uma extensa zona industrial. A BTS também é vizinha a Base Naval de Aratu e ao maior pólo petroquímico do hemisfério sul. Neste trabalho foram investigados as concentrações de íons majoritários na fração PM1 do MPA da Ilha de Maré (localizada na BTS) por cromatografia de íons com detector de condutividade.

#### Resultados e Discussão

As amostras foram coletadas em Botelho, situado na Ilha de Maré (12°47'07,8" S e 38°30'59,3" W) entre 19/07-01/08/2010. Neste sítio foram utilizados amostradores tipo ciclone com corte para partículas menores que 1 µm (PM1) acoplado a holders com filtros de PTFE 47 mm com uma vazão de 10 L min<sup>-1</sup> e foram coletadas amostras a cada 12 h. O ponto de amostragem fica localizado na porção noroeste do complexo portuário de Aratu onde estão presentes as mais importantes indústrias da BTS. Os íons foram analisados utilizando um cromatógrafo de íons com detector de condutividade (Dionex, USA) modelos ICS 2100 para ânions e modelo ICS 1100 para cátions. Foram encontrados os seguintes níveis atmosféricos no PM1 (ng m<sup>-3</sup>): sulfato (66,2), cloreto (46,7), fosfato (13,3), succinato (11,6), formiato (11,1), nitrato (8,7), butirato (4,8), sódio (4,5), lactato (4,4), oxalato (4,1), acetato (1,1), cálcio (0,3), potássio (0,3), fluoreto (0,25), magnésio (0,2), e amônio (0,1). Nas **Figuras 1 e 2** pode ser observado a concentração de cátions e ânions majoritários presentes no material particulado. Na comparação entre dia/noite não foi observado uma diferença significativa entre os dois períodos estudados, o que sugere que haja fontes similares destas substâncias nos dois períodos. A emissão por spray marinho, ressuspensão do solo e

emissões industriais e dos portos devem ser as principais fontes emissoras.

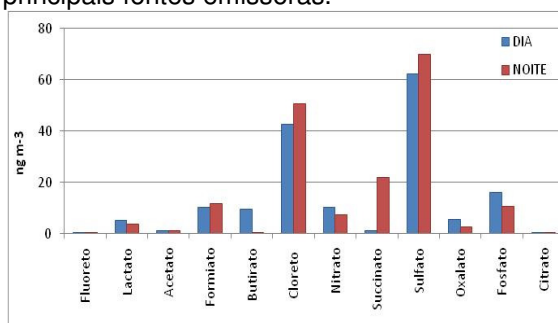


Figura 1. Comparação entre dia/noite dos níveis atmosféricos encontrados para os ânions no PM1.

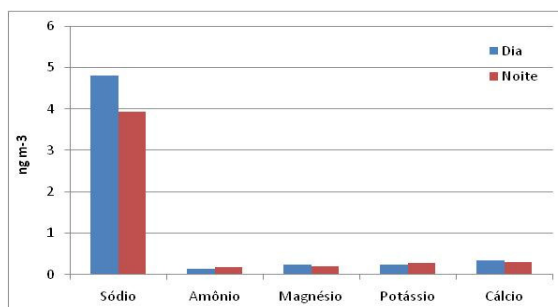


Figura 2. Comparação entre dia/noite dos níveis atmosféricos encontrados para os cátions no PM1.

Considerando o balanço de cargas entre cátions (0,25 neq m<sup>-3</sup>) e ânions (3,93 neq m<sup>-3</sup>), a relação  $\Sigma$ cátions/ $\Sigma$ ânions < 1 apresenta deficiência de cargas positivas para a completa neutralização das cargas negativas provenientes dos ânions, conferindo então um caráter ácido às partículas da fração PM1.

#### Conclusões

Dentre as fontes emissoras dos íons majoritários encontrados na fração PM1, foram observadas contribuições antrópica (emissão industrial e dos portos) e biogênica (aerossol marinho e ressuspensão do solo). Entretanto, mais investigações estão sendo feitas para o melhor entendimento dos processos de formação da fração PM1 do MPA.

#### Agradecimentos

CAPES, CNPq, FAPESB, PRONEX, RECOMBIO.

<sup>1</sup>Allen et al, *Atmos. Environ.* **2004**, 38,5025.

<sup>2</sup>da Rocha et al, *Environ. Sci. & Technol.* **2005**,39, 5293