

Distribuição por tamanho de íons majoritários presentes no material particulado atmosférico da Ilha de Itaparica-BA

José Domingos S. da Silva (PG)^{1,3*}, Ana Carla D. Regis (PG)^{1,3}, João Victor S. Santos (PG)^{1,3,4}, Layna Amorim Mota (IC)¹, Gisele O. da Rocha (PQ)^{1,2,3}, Jailson B. de Andrade (PQ)^{1,2,3}.

*silvajdss@gmail.com

¹ Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, 40170-290, Salvador-BA, Brasil

² Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente – CIEnAm, Universidade Federal da Bahia, Canela, 40110-040, Salvador-BA, Brasil

³ INCT de Energia e Ambiente, UFBA, 40170-290 Salvador, BA, Brasil

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus-Teixeira de Freitas-BA. 45995-000, CP 66

Introdução

Todos os dias são lançados milhares de compostos na atmosfera em forma e vapores, gotículas e partículas sólidas denominadas de material particulado atmosférico (MPA). Este material é toda partícula em suspensão com diâmetro aerodinâmico entre alguns nanômetros até 100 μm . Na composição do material particulado atmosférico, há várias espécies químicas, dentre elas os íons são das mais importantes, uma vez que estas espécies químicas podem ser usadas como traçadores de fontes de emissão atmosférica além de serem úteis no estudo de mudanças climáticas em nível global, nos efeitos destes na saúde humana, nos ecossistemas e nos materiais. Para tanto, foi utilizado no sítio de Itaparica situado na Ilha de Itaparica na Baía de Todos os Santos – BA, um NanoMOUDI equipamento de coleta de amostras de MPA por fracionamento de tamanho em 14 estágios.

Resultados e Discussão

As amostras foram coletadas em um equipamento NanoMOUDI com 14 estágios, em uma vazão de 30 L min^{-1} com filtros de PTFE por um período de 7 dias. As análises foram realizadas em um cromatógrafo de íons com duplo canal e detector de condutividade DIONEX modelo ICS-1100 e ICS-2100, equipado com coluna IonPac AS11 2 $\times$ 250 mm (para ânions) e coluna IonPac CS16 3 $\times$ 250 mm (para cátions). Utilizando método analítico para determinação de fluoreto, lactato, acetato, propionato, formiato, butirato, piruvato, cloreto, nitrato, succinato, sulfato, oxalato, fosfato e citrato, lítio, sódio, amônio, magnésio, potássio e cálcio com limites de detecção variando entre 0,001 ng m^{-3} para o fluoreto e 0,08 ng m^{-3} para o cálcio. Em Itaparica, de acordo com os dados da estação meteorológica, as massas de ar, no período de amostragem, tiveram contribuição oceânica e continental, a incidência dos ventos foi na direção nordeste-sudoeste esta relação trouxe ventos da Região Metropolitana de Salvador para a região estudada, evidenciando a contribuição de fontes situadas a sudoeste do ponto de amostragem, o que indica a contribuição da frota veicular, além das indústrias situadas em sua circunscrição, além de

biogênica como é percebido principalmente nas frações grossas do NanoMOUDI e contribuição antrópica que pode ser confirmado pela alta concentração de compostos iônicos nas frações finas (Tabela 1).

Tabela 1 Concentração das espécies determinadas no sítio de Itaparica nas frações nanométrica, ultrafina, fina e grossa (em ng m^{-3})

Fração Espécie	Itaparica			
	Nanométrica	Ultrafina	Fina	Grossa
Fluoreto	0,003	0,002	0,013	0,008
Lactato	0,501	0,412	0,563	0,512
Formiato	0,943	0,802	0,907	0,786
Butirato	nd	0	0,009	0,004
Cloreto	0,083	0,054	1,28	12,83
Nitrato	0,04	0,029	0,538	1,285
Succinato	0,041	0,032	0,039	0,019
Sulfato	0,069	0,21	1,929	3,792
Oxalato	0,012	0,009	0,077	0,098
Fosfato	0,01	0,006	0,044	0,022
Citrato	0,001	nd	0,013	0,015
Sódio	0,027	0,018	0,723	8,06
Amônio	0,043	0,029	0,15	0,117
Potássio	nd	nd	0,023	0,561
Magnésio	0,567	0,441	1,014	1,765
Cálcio	nd	nd	0,007	0,182

Conclusões

Nas faixas nanométricas foram detectados as concentrações apreciáveis de fluoreto, lactato, formiato, sulfato, cloreto, nitrato e amônio; nas frações ultrafinas foram observadas concentrações significantes de sulfato, formiato e lactato; nas zonas finas de acumulação foram encontradas as concentrações para os íons lactato, formiato, cloreto, nitrato, sulfato, sódio e magnésio e para frações grossas foram encontrados também concentrações expressivas de lactato, formiato, cloreto, nitrato, sulfato, sódio, magnésio além de cálcio; os íons avaliados e indicam forte contribuição de queima de biomassa e combustíveis fosseis, além da ressuspensão de spray marinho.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPESB, PRONEX, RECOMBIO, INCT.

¹SEINFELD, J. H., PANDIS, S.N., *Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change*. 2ª ed. 2006.