Caracterização da emissão de íons majoritários provenientes da combustão de misturas diesel-biodiesel

Ana C. D. Regis (PG)^{1,3*}, João V. S. Santos (PG)^{1,3,4}, José D. S. da Silva (PG)^{1,3}, Gisele O. da Rocha (PQ)^{1,2,3}, Jailson B. de Andrade (PQ)^{1,2,3}.

*acdregis@gmail.com

¹ Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, 40170290, Salvador-BA; ² Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente – CIEnAm, Universidade Federal da Bahia, Canela, 40110-040, Salvador-BA; ³ INCT de Energia e Ambiente, UFBA, 40170-290 Salvador, BA; ⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus-Teixeira de Freitas-BA. 45995-000, CP 66

Palavras Chave: Biodiesel, Material Particulado, Combustão.

Introdução

A caracterização química de material particulado atmosférico (MPA) é muito importante, seja na avaliação das mudanças climáticas em nível global, nos efeitos destes na saúde humana e nos ecossistemas, bem como na melhor compreensão dos processos químicos do MPA e no desenvolvimento de modelos atmosféricos mais consistentes¹. Dentre as espécies químicas que compõem esse MPA existem os íons majoritários que podem ser usadas como marcadores de fontes poluidoras e ser representativas tanto de poluição atmosférica primária como secundária. Dessa forma foram coletadas amostras em um dinamômetro estacionário Escola Politécnica – (UFBA) e no principal terminal de ônibus (LAPA) da cidade de Salvador, Bahia, Brasil com o intuito de identificar os íons majoritários presentes e suas principais fontes de origem bem como comparar os perfis de emissão do sítio com os obtidos no dinamômetro.

Resultados e Discussão

A coleta das amostras foi feita utilizando-se amostrador do tipo ciclone (PM1) acoplado a um porta filtro. Os filtros utilizados foram de membrana de PTFE de 47 mm de diâmetro e 1 µm de poro, em um período de 4 horas. As análises foram realizadas em um cromatógrafo de íons com duplo canal e detector de condutividade DIONEX modelo ICS-1100 e ICS-2100. Os íons quantificados foram: fluoreto, lactato, acetato, propionato, formiato, butirato, piruvato, cloreto, nitrato, succinato, sulfato, oxalato, fosfato e citrato, lítio, sódio, amônio, magnésio, potássio e cálcio. Os limites de detecção variaram entre 0,001 ng m⁻³ para o fluoreto e 0,08 ng m⁻³ para o cálcio. Pode-se observar na **tabela 1** que os compostos dominantes na LAPA foram sulfato (35%), magnésio (16%) e cálcio (10%). Os outros 12 compostos representam 39% da concentração total de íons neste local de amostragem. No experimento no dinamômetro, os principais íons foram sulfato (41%), magnésio (13%) e cálcio (13%). Os outros íons somam 33%. O perfil da composição relativa dos íons é semelhante nos dois experimentos revelando que o material particulado coletado na Lapa e o coletado no dinamômetro têm forte influência do tipo de

combustível utilizado e conservam a mesma proporção entre os íons nas duas situações.

Tabela 1. Concentração em % dos íons individuais.

Íons	ESTAÇÃO DA LAPA (%)	MISTURA B4 DINAMÔMETRO (%)
Fluoreto	1,8	1,9
Lactato	7,9	2,9
Propionato	0,4	Nd
Formiato	3,3	2,6
Cloreto	7,5	7,4
Nitrato	6,3	3,6
Succinato	Nd	0,7
Sulfato	35	41
Oxalato	0,8	1,6
Fosfato	0,9	1,1
Sódio	7,6	9,2
Amônio	1,6	1,6
Potássio	0,4	1,0
Magnésio	16	13
Cálcio	10	13
Σ íons	100	100

Conclusões

Considerando-se que há pelo menos três fontes diferentes (entre elas a emissão veicular) contribuindo para os níveis dos íons majoritários encontrados na Estação da Lapa enquanto que no estudo de emissão direta a única fonte dos mesmos íons era a emissão veicular e a sutil diferença de composição de combustível (B5 para a Lapa e B4 para emissão direta), ainda assim foi observada uma boa comparabilidade entre as concentrações relativas para os dois tipos de estudo.

Agradecimentos

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

¹ ALLEN, A. G., CARDOSO, A. A., DA ROCHA, G. O., Influence of sugar cane burning on aerosol soluble ion composition in Southeastern Brazil. *Atmospheric Environment*, v. 38, p. 5025-5038, 2004.