

# Compostos orgânicos como marcadores de poluição, identificados no material particulado coletado em sítios da América Latina

Katia H. Nascimento<sup>1</sup>(PG)\*; Fernando C. dos Santos<sup>1</sup>(PG); Jailson B. de Andrade<sup>2</sup>(PQ); Pérola de C. Vasconcellos<sup>1</sup>(PQ)

\* katiahalter@usp.br

<sup>1</sup> Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo - SP.

<sup>2</sup> Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Salvador – BA.

Palavras Chave: material particulado; marcadores moleculares, emissões antrópicas

## Introdução

Mais de 3000 diferentes compostos de origem antrópica e biogênica já foram identificados na atmosfera, sendo os orgânicos a maioria desses compostos. Essa mistura complexa causa preocupação devido ao impacto que esses compostos podem causar à saúde e ao ambiente, havendo tentativas de definir alguns marcadores de poluição do ar<sup>1</sup>. Neste trabalho diferentes classes de compostos orgânicos foram identificadas. As amostragens foram realizadas em São Paulo (SPA), Bogotá (BOG) e Cidade do México (CDM) no ano de 2007, em época de estação seca.

## Resultados e Discussão

Os Hidrocarbonetos Alifáticos (fração 1) e Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA, fração 2) foram analisados por CG/DIC, enquanto os compostos carbonílicos (fração 3) foram analisados através de CG/EM. A série dos *n*-alcanos distribui-se entre os homólogos C<sub>16</sub> - C<sub>35</sub>, predominando os compostos com número ímpar de carbonos, compostos marcadores de origem biogênica, em todas as amostras.

A concentração total média de *n*-alcanos encontrada em SPA (181 ng m<sup>-3</sup>) e em BOG (170 ng m<sup>-3</sup>) foi bem superior que na CDM (70 ng m<sup>-3</sup>).

O Índice Preferencial de Carbono encontrado nos três sítios (IPC~1), indica a presença de *n*-alcanos provenientes da queima de combustíveis fósseis<sup>2</sup>. Na Figura 1 estão as concentrações médias dos HPA identificados. A concentração média de benzo(a)pireno (BaP), que possui atividade cancerígena e mutagênica, foi maior na Cidade do México (3,6 ng m<sup>-3</sup>). A razão InP/(BPe+InP) variou de 0,34 a 0,47 para os três sítios, estes valores representam a influência das emissões industriais e do diesel. A razão BaA/(BaA+Cri) com valores entre 0,46-0,52 indica como fonte, veículos movidos a gasolina<sup>2</sup>.

Na fração 3, foram analisados os aldeídos na faixa de C<sub>8</sub> a C<sub>14</sub>. O dodecanal foi encontrado em maior concentração em CDM (14 ng m<sup>-3</sup>).

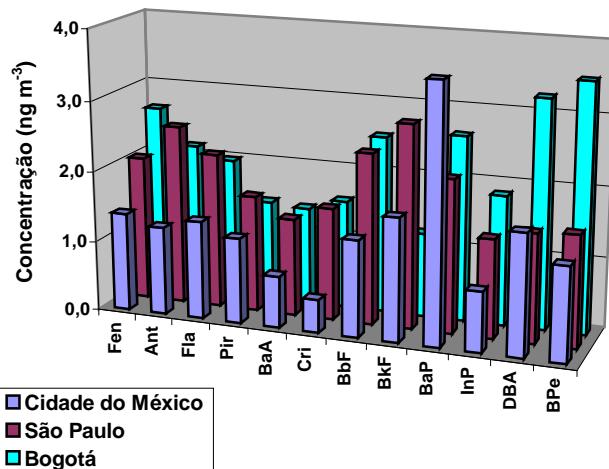


Figura 1. Concentração média de HPA nos sítios.

Em BOG e SPA a maior concentração foi de tetradecanal (33 e 0,4 ng m<sup>-3</sup>, respectivamente). Aldeídos contendo entre 9 e 19 carbonos podem ser originados a partir da oxidação de alcanos<sup>1</sup>.

A série de *n*-alcanas distribui-se entre C<sub>10</sub> e C<sub>19</sub>. O composto com maior concentração nos três sítios foi o 2-hexadecanona. Os homólogos com menos de 20 carbonos têm como origem atividades antrópicas e processos oxidativos na atmosfera<sup>1</sup>.

## Conclusões

A análise da constituição orgânica da matéria particulada dos três sítios reflete a incorporação nas amostras de marcadores moleculares biogênicos tais como *n*-alcanos com distribuições ímpares, e antrópicos, os HPA InP, BPe e DBA característicos da queima de derivados de petróleo e emissões industriais.

## Agradecimentos

CNPq Proj 475288/2007-6, FAPESP 06-51476-1.

<sup>1</sup> Alves, C., An Acad. Bras. Ciênc., 2008, 80, 21.

<sup>2</sup> Simoneit, B.R.T., Sheng, G., Atmos Environ., 1991, 16, 2139.