

## Análise de compostos orgânicos em área dos jogos olímpicos 2016 no Rio de Janeiro, Brasil

Bruno Cavalcanti da Cunha Araujo<sup>1\*</sup> (IC), Rodrigo Paes (PG), Bruno Labanca Lopes<sup>1</sup> (IC)\*, Celeste Yara dos Santos Siqueira<sup>1</sup> (PQ), Francisco Radler de Aquino Neto<sup>1</sup> (PQ)

bruno.ccaraujo@gmail.com

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro

Palavras Chave: Qualidade do ar, HPA, Compostos Orgânicos semi-voláteis.

### Introdução

Considerando a necessidade de se monitorar a qualidade do ar nos locais onde serão realizados os Jogos Olímpicos de 2016, estudos diretamente relacionados a esse tema mostram-se fundamentais na análise de riscos à saúde pela exposição humana a poluentes no ar.

Este trabalho possuiu como objetivo a caracterização da qualidade do ar em locais dos Jogos Olímpicos de 2016 no Rio de Janeiro. Os dados obtidos serão comparados com parâmetros de Meio Ambientes de Exteriores (MAE).

Os filtros foram extraídos com 50 mL de solução de diclorometano:metanol (9:1) em ultrassom por 20 min a temperatura ambiente. Esse procedimento foi repetido mais três vezes. Os extratos foram concentrados em um rotavapor sob pressão reduzida. O fracionamento da amostra foi feito com adição de 10 mL dos seguintes solventes: *n*-hexano (Fração 1 - alifáticos), *n*-hexano: diclorometano (8:2) (Fração 2 – aromáticos). Logo em seguida foram analisadas por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG/EM) para identificação e cromatografia gasosa acoplada a um detector de ionização por chama (CG/FID) para quantificação.

As análises foram realizadas com coluna capilar de sílica fundida com fase estacionária HP-5MS, (J & W, 30 m x 0,25 mm di, df= 0,25 um). As condições analíticas utilizadas foram 40 °C a 15 °C, 150 °C a 310 °C, 3,0 °C/min, e mantendo em isoterma por 10 min a 310 °C. O injetor apresenta temperatura de 300 °C e o detector de 320 °C, sendo usado hélio como gás de arraste e injeção sem divisão de fluxo de 1 uL de amostra.

### Resultados e Discussão

O cromatograma de íons da fração de hidrocarbonetos alifáticos (Figuras 01) apresenta uma unimodalidade indicando uma única fonte. A Figura 01, apresenta contribuição de ceras de plantas vascularizadas demonstrado pelo C<sub>máx</sub> em C<sub>29</sub> e C<sub>31</sub>.

O cromatograma de íons 191 apresenta uma nítida contribuição de hopanos característico de fontes veiculares (Figuras 02).

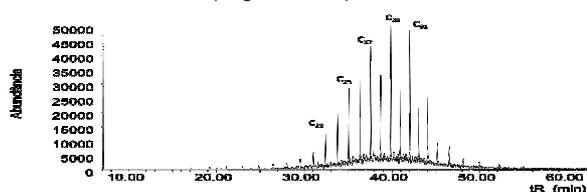


Figura 01: cromatograma do íon *m/z* 85 do sítio Guadalupe

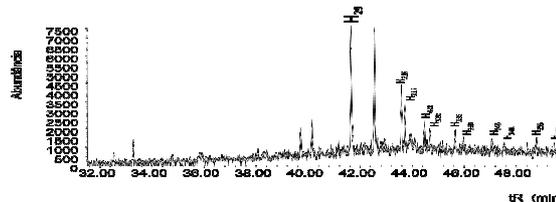


Figura 02: cromatograma do íon *m/z* 191 do sítio Jacarepaguá

O Hidrocarboneto Policíclico Aromático (HPA) encontrado em maior concentração é o pireno, sendo destacado também fenantrano, benzo(a)antraceno, criseno, Benzo(e)pireno, indeno(1,2,3-cd)pireno e de benzo(ghi)perileno. A presença de fluoranteno, antraceno, pireno pode estar associado a fonte de emissão de veículos<sup>1,2</sup>.

### Conclusões

O estudo realizado mostrou que levando em consideração a fração de hidrocarbonetos alifáticos, existe uma nítida contribuição de plantas vascularizadas e alguns indícios de contribuição antropogênica

### Agradecimentos

Ao Instituto de Química – UFRJ e PIBIC - CNPq pelo constante suporte.

<sup>1</sup> KHALILI, N. R.; SCHEFFN, P.A., HOLSEN, T.M. PAH Source Fingerprints for Coke Ovens, Diesel and Gasoline Engines, Highway Tunnels, and Wood Combustions Emissions. Atmos. Environ. 29, 533-542, 1995.

MARTENS, D., MAGUHN, J., SPITZAUER, P., KETTRUP, A. Occurrence and distribution of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in an agricultural ecosystem. J. Anal. Chem. 359, 546-554, 1997.