

Avaliação das concentrações de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos em material particulado da região central de Niterói, RJ.

Michele Fabri de Resende (PG), Annibal Duarte Pereira Netto (PQ)*

LAQAFa, Laboratório de Química Analítica Fundamental e Aplicada, Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, 24020-141 Niterói – RJ, Brasil

Palavras Chave: material particulado, HPA, CG-EM

Introdução

Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA) são substâncias orgânicas classificadas como poluentes por apresentarem atividade cancerígena e mutagênica¹. São encontrados na atmosfera por fontes naturais ou antrópicas, como a combustão incompleta de combustíveis fósseis, em que se encontram em fase vapor ou associados ao material particulado². As concentrações de HPA nas partículas totais em suspensão (PTS) tem sido utilizadas para avaliar a poluição atmosférica². As partículas que apresentam tamanhos aerodinâmicos menores ou iguais a 2,5 µm (MP 2,5) são as que penetram no trato respiratório humano, podendo ocasionar riscos irreversíveis a saúde humana³. Esse trabalho teve como objetivo principal determinar 16 EPA HPA, perileno e benzo[e]pireno associados ao material particulado (MP) (PTS e MP 2,5) na região central de Niterói por Cromatografia Gasosa acoplada a um Espectrômetro de Massas (CG-EM) (Agilent). Foram utilizados dois amostradores de grandes volumes (Energética, Brasil) localizados na entrada principal da UFF (Campus Valonguinho), centro de Niterói, próximos a estação das Barcas S.A. e ao Terminal Rodoviário João Goulart. Foram realizadas duas amostragens curtas (totalizando 13 dias) em outubro e novembro de 2014, quando os filtros contendo MP foram extraídos em banho de ultrassom com diclorometano. Cada período de amostragem foi de 24 horas.

Resultados e Discussão

As temperaturas médias dos dias amostrados variaram entre 28 e 33°C, sendo um período seco, quando somente o último dia apresentou chuva (0,6 mm). As concentrações de naftaleno, acenafteno, acenaftileno e fluoreno foram desconsideradas neste trabalho por apresentarem valores baixos. Estes HPA, que apresentam 2-3 anéis benzênicos, encontram-se em fase gasosa, enquanto que os de 5-7 anéis estão associados ao MP⁴. Por esse motivo, as concentrações determinadas dos HPA citados acima foram baixas e desconsideradas.

As concentrações totais de HPA ao longo desse período variaram entre 0,65 e 2,73 ng m⁻³ para PTS e 0,70 e 3,90 ng m⁻³ para MP 2,5. Os valores de

concentração de Benzo[a]pireno encontrados para MP 2,5 variaram de 0,06 a 0,49 ng m⁻³ e para PTS variaram de 0,07 e 0,22 ng m⁻³. Valores estes abaixo do limite máximo recomendado por países europeus (0,70 a 2,00 ng m⁻³), uma vez que no Brasil não existe legislação para este tipo de poluente na atmosfera.

Em relação a concentrações dos HPA durante a semana, podemos observar que são menores no domingo, quando apresenta um tráfego de veículos no centro de Niterói bem menor que em dias úteis (Figura 1).

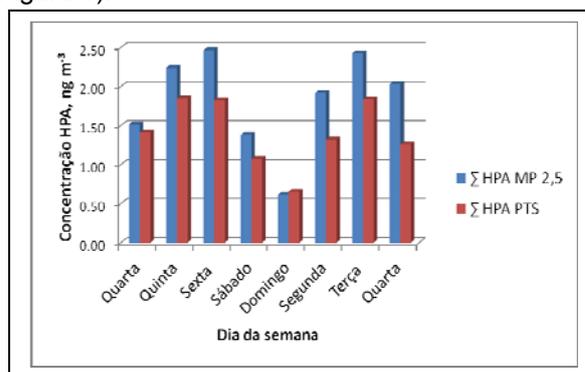


Figura 1. Concentração de HPA durante a semana.

Conclusões

Os resultados em termos de concentração desses poluentes na atmosfera são importantes para avaliação da qualidade do ar. São dados pioneiros na cidade de Niterói, uma vez que, estudos antigos apresentam apenas resultados para PTS, enquanto que esse trabalho apresentou, também, resultados para MP 2,5. Como perspectivas futuras, faremos mais amostragens curtas para concretizarmos esses dados e realizarmos comparações mais sólidas para os dois tipos de amostradores de MP.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, FAPERJ, UFF, LAQAFa

¹ Celine, L.; Maurice, M.; Le Calve, S.; Talanta 2015, *Quim. Nova* **1996**, 131.

² Lima, F. M.; Pereira Netto, A. D.; J. Braz. Chem. Soc. **2009**, 3, 20.

³ Freitas, A. M.; Solci, M. C.; *Quim. Nova* **2009**, 7, 32.

⁴ Machado, M. C. S.; Loyola, J.; Quiterio, S. L.; Rocha, G. O.; Andrade, J. B.; Arbilla, G.; J. Braz. Chem. Soc. **2009**, 9, 20.