

Monitoramento dos níveis de BTEX em postos de combustíveis na cidade de Fortaleza-Ce

Francisco Wagner de Sousa^{*b} (PG); André G. Oliveira (PG)^b; Vicente O. Sousa Neto (PG)^b; Ronaldo F. Nascimento (PQ)^{a,b} fr_wagner80@yahoo.com.br

^aLaboratório de Análises Traço-LAT; Departamento de Química Analítica e Físico-Química, Universidade Federal do Ceará – UFC, Brasil.

^bLaboratório de análise Traços-LAT, Departamento de Eng. Hidráulica e Ambiental, Universidade Federal do Ceará.

Palavras Chave: BTEX, risco exposição, posto de gasolina

Introdução

A gasolina automotiva consiste numa mistura complexa de hidrocarbonetos voláteis e inflamáveis derivados do petróleo. Os hidrocarbonetos aromáticos, em particular benzeno, tolueno, etilbenzeno e os isômeros do xileno (BTEX), constituem um grupo de substâncias presentes na gasolina. Uma das principais fontes de BTEX na atmosfera são as emissões provocadas pelo abastecimento de veículos automotivos em postos de gasolina (Majumdar, 2008). Estes compostos são conhecidos pela sua natureza tóxica e em alguns casos pelo seu caráter carcinogênico. Os limites de exposição ocupacional para este compostos estabelecidos por normas brasileiras para uma jornada de trabalho de 8 horas são de 3,3mg/m³ benzeno; 290mg/m³ tolueno; 328mg/m³ etilbenzeno e 340mg/m³ para xilenos.

Neste trabalho determinou-se a concentração de BTEX no ar de postos de abastecimento de combustíveis na cidade de Fortaleza durante os meses de setembro- dezembro de 2009. Para análise de BTEX foi usado um amostrador clássico gasoso, constituído por uma bomba de amostragem, controlador de fluxo, acoplados em tubos de carvão ativado da casca de coco verde (7cm x 4mm DI) (SKC), durante 8 horas, numa vazão de 0,4 a 0,6L min⁻¹. Após a amostragem a seção principal foi transferida para um vial de 2,0 mL e extraído com 500uL de CH₂Cl₂ com agitação ocasional por 50 minutos. As amostras foram analisadas utilizando um GC/MS(Shimadzu)Plus, uma coluna MTX(30m x 0,25mm x 0,25 µm). O gás de arraste (Hélio) foi de 1mL min⁻¹ e velocidade linear de 25 cm s⁻¹. O modo de injeção foi splitless com uma temperatura de admissão de 180°C. As condições utilizadas foram: 40°C por 1 min, 5°C/min até 70°C, 20°C/min até 200°C; a temperatura do detector de 250°C. Todas as análises foram feitas em triplicatas.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos para as concentrações de BTEX nos meses de set-dez/2009 são mostrados nas Figuras 1 e 2. Nesta, podemos verificar que os níveis de BTEX foram maiores para o Posto 2, seguido pelo Posto3 e Posto1. Esta ordem se deve ao grande volume de gasolina comercializado.

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Entretanto, os níveis de benzeno se mostraram acima do limite permitido para todos os meses e todos os postos, enquanto que os tolueno e xilenos se mostraram abaixo deste. A razão benzeno/tolueno ficou acima de 0,5 indicando que a fonte de poluição não é predominantemente veicular (Martins,2008).

Figura 1. Concentração média de BTEX (mg/m³) para o mês de Setembro para os postos P1, P2 e P3.

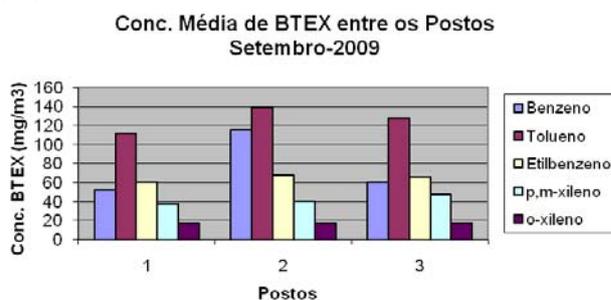
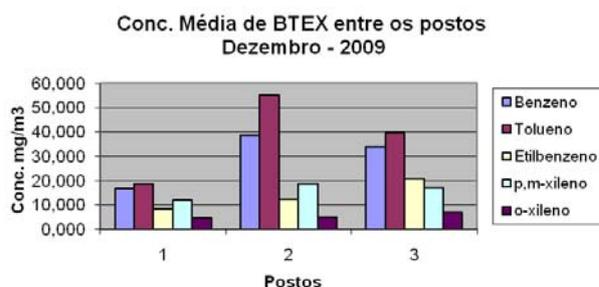


Figura 2. Concentração média de BTEX (mg/m³) para o mês de Dezembro para os postos P1, P2 e P3.



Conclusões

Os elevados níveis de benzeno encontrados nos diferentes postos de abastecimento de combustíveis na cidade de Fortaleza apontam para a necessidade de medidas urgentes para minimizar os riscos ocupacionais que estes trabalhadores estão sujeitos.

Agradecimentos

Os autores deste trabalho agradecem as agências FUNCAP e CAPES pelo apoio financeiro e UFC.

¹ Majumdar, D.; Dutta, C.; Mukherjee, A.K.; Sen, S. Transportation Research Part D 13 **2008**, 524-530.

² Martins, L. D.; Andrade, M. F.; Ynoue, R. Y.; Albuquerque, É. L.; Tomaz, E.; Vasconcelos, P. C., Quim. Nova, **2008**, Vol. 31, No. 8, 2009-2013.