

Mapeamento de Trióxigênio em Ambientes Ocupacionais

João Roberto Fernandes(PQ)¹, Arnaldo Alves Cardoso(PQ)² e Cristina Penna Crispim(IC)¹

¹ DQ / FC / Unesp, Av. Luiz Edmundo C. Coube, 14-01 Bauru-SP, CEP 17033-360, Tel: 55 14-3103-6088, Fax:55 14 3103-6099 e Email : betopira@fc.unesp.br

² Departamento de Química Analítica, Instituto de Química de Araraquara, Rua Prof. Francisco Degni, s/n, Cep 14800, Araraquara-SP.

Palavras Chave: trióxigênio, ozônio, amostragem passiva, índigo e espectrofotometria.

Introdução

Entre os compostos poluentes mais comuns presentes em ambientes abertos e fechados, o ozônio é considerado um dos mais agressivos à saúde humana¹. Sua tendência geral no ambiente tem sido de aumentar sua concentração. Estudos sugerem um aumento de cerca de quatro vezes o valor de pico em diversos ambientes do planeta neste último século². O valor de pico é o valor máximo de concentração atingido pelo composto que depende de reações fotoquímicas e, portanto da máxima insolação. A expectativa é que o aumento da concentração de pico deva continuar ocorrendo nos próximos cinquenta anos. Para o mapeamento do ozônio pretende-se utilizar amostradores passivos. Este tipo de amostrador é vantajoso para este tipo de trabalho, já que são de baixo custo e fácil manipulação. O resultado em cada amostragem é a média dos valores do ozônio medido durante o tempo total de exposição. Com o valor médio de medidas amostradas ao longo de um ano em diferentes partes do Estado seria possível conhecer a distribuição do ozônio tanto no espaço como no tempo e reconhecer regiões e ocasiões mais críticas com relação à sua concentração. Para este fim, utilizou-se a decomposição do índigo trissulfonato de potássio com detecção espectrofotométrica.

Resultados e Discussão

Com base nos dados exibidos na Figura 1, observa-se que em média, os valores de concentrações de ozônio obtidas por amostragem passiva são superiores àqueles obtidos pela CETESB por meio de amostragem ativa com detecção por quimioluminescência. Porém, quando se considera os erros analíticos(?30%), comuns nestas análises químicas, pode-se inferir que os resultados de ambas metodologias apresentaram bons níveis de correlação analítica. Desta forma, há de se evidenciar as vantagens da metodologia proposta em à da CETESB nos quesitos: custo/análise, simplicidade das medidas e geração de resíduos.

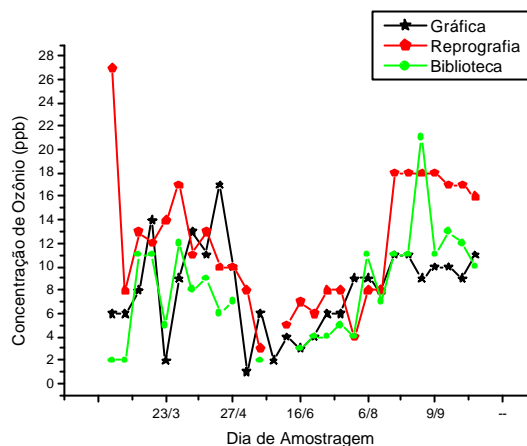


Figura 1 - Gráfico representativo das concentrações de ozônio em ppb para os dias de amostragem e para os ambientes ocupacionais (Gráfica, Reprografia e Biblioteca)

Conclusões

- ☞ Não foram detectados níveis críticos de ozônio nos quatro ambientes objeto de estudo.
- ☞ Há boa correlação da metodologia proposta com àquela adotada por Orgão Oficial do Estado de São Paulo(CETESB).
- ☞ No ambiente externo os valores foram superiores em relação a todos os ambientes ocupacionais.

Agradecimentos

Agradecimentos especiais à Fundunesp e FAPESP Pelo fomento à pesquisa e apoio financeiro à participação.

¹ Halonen, J.I., Lanki, T., Tiittanen, P., and Niemi, J.V., *Journal of Epidemiology and Community Health*, **2010**, 64(9), 814.

² <http://www.epa.gov/air/ozonepollution/standards.html> acesso em 29/03/2010.