

Desenvolvimento de amostradores passivos para a análise de formaldeído em amostras de ar

Tiago P. Almeida¹ (IC), Elisabete A. Pereira¹ (PQ)*.

*ealves@ufscar.br

1. Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba, Rodovia João Leme dos Santos Km 110, SP 264, CEP 18052-780, Sorocaba, SP.

Palavras Chave: formaldeído, amostras de ar, amostrador passivo

Introdução

O formaldeído é um poluente presente em amostras de ar de ambientes fechados e abertos que causa grande preocupação devido a seus adversos efeitos sobre a saúde. Ele é reconhecidamente irritante dos olhos e trato respiratório, além de possuir características mutagênicas e carcinogênicas em animais [1]. Considerando o impacto toxicológico e ambiental deste composto, a prevenção e controle de formaldeído requerem o uso de novas e versáteis metodologias analíticas. O presente estudo é uma proposta de emprego de um sistema de amostragem passiva utilizando filtros de celulose impregnados com MBTH (3-metil-2-benzotiazona hidrazona) para a determinação de formaldeído em amostras de ar.

Resultados e Discussão

Diferentes parâmetros analíticos como: volume de impregnação, concentração da solução adsorvente, tipo de filtro, extração e recuperação foram avaliados. Os melhores resultados foram obtidos quando utilizou-se filtros de celulose filtrak 388 impregnados com 150 μ L de uma solução 0,5% (m/v) de MBTH com tempo de amostragem de 24 horas.

O método de determinação baseia-se na reação entre formaldeído e MBTH para a formação de uma azina que foi extraída dos filtros com 10,0 mL de água deionizada. A solução de azina foi oxidada com uma solução de ácido sulfâmico/cloreto férrico para a formação de um cátion azul, com máximo de absorbância em 628 nm.

Foram avaliados diferentes cômodos de uma residência (cozinha, banheiro, quartos e sala) situada em um bairro da cidade de Sorocaba, bem como a sala de professores localizada no Campus da Universidade. Os resultados obtidos estão apresentados na Figura 1.

A concentração de formaldeído variou de 3,5 - 7,7 ppb v/v nos ambientes avaliados. Esses valores são menores do que os reportados na literatura [2] na qual a concentração de formaldeído variou de 0,2-109 ppb v/v para 80 residências avaliadas. As

prováveis razões de que não foram encontrados altos níveis de formaldeído nos pontos amostrados podem ser devido ao fato que estes ambientes não apresentem fontes apreciáveis de emissão de formaldeído e/ou a ventilação é adequada. A maior concentração de formaldeído foi encontrada na sala dos professores, o que pode estar relacionado com a presença de mobília nova.

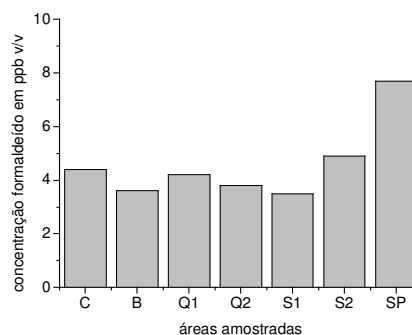


Figura 1. Concentração de formaldeído em ambientes fechados. C: cozinha; B: banheiro; Q1: quarto 01; Q2: quarto 02; S1: sala 01; S2: sala 02 e SP: sala dos professores (localizada no Campus da Universidade).

Conclusões

Os resultados preliminares mostraram um desempenho adequado do amostrador passivo desenvolvido, demonstrando ser uma ótima ferramenta a ser empregada em estudos ambientais e ocupacionais diversos. Entretanto, ainda mais estudos são necessários.

É importante salientar que estes resultados expressam também parte de acetaldeído e propionaldeído no ar, uma vez que estes aldeídos reagem de forma similar ao formaldeído com MBTH.

Agradecimentos

Ao CNPq e Capes pelo suporte financeiro.

¹ INCA – Instituto Nacional do Câncer. Disponível em <http://www.inca.gov.br>. Acessado em 31 de Janeiro de 2011.

² Gillet, R. W.; Kreibich, H.; Ayres, G.P. Sci. Environ. Tech. **2000**, 34, 2051.