

## Determinação de formaldeído total em amostras de ar na cidade de Sorocaba

Juliana Trotta (IC)<sup>\*</sup>, Elisabete A. Pereira (PQ)

\* Juli.tr@bol.com.br

Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba, Caixa Postal 3031, CEP 18043-970, Sorocaba, SP

Palavras Chave: aldeídos, amostras de ar, poluição, MBTH

### Introdução

Os aldeídos de baixa massa molar são de grande interesse para química ambiental não só pelos seus efeitos adversos sobre a saúde, mas porque, além de serem emitidos diretamente são produtos de reações fotoquímicas (*smog* fotoquímico), são portanto indicadores de qualidade do ar atmosférico local. Entre os aldeídos, o formaldeído e o acetaldeído são componentes de maior concentração emitidos diretamente por veículos à combustão. Em especial o formaldeído também tem como fonte reações atmosféricas que produzem diversos oxidantes e em especial o ozônio. Em ambientes fechados o formaldeído é reconhecidamente irritante dos olhos e trato respiratório humano, sendo atribuídas a ele características carcinogênicas e mutagênicas em animais<sup>1</sup>.

Considerando os efeitos ambientais e toxicológicos dos aldeídos, é importante que se façam determinação deste poluente em amostras de ar em diversos ambientes. Este trabalho apresenta os resultados preliminares da análise de aldeídos totais na região de Sorocaba.

### Resultados e Discussão

As amostras de ar foram coletadas utilizando-se um sistema constituído basicamente de uma bomba de vácuo (vazão de 0,5 L/min), medidor de fluxo e um *impinger* contendo 8 mL de 0,05% de MBTH, reagente para aldeídos de baixa massa molar. Após quatro horas de amostragem, foi adicionado 2mL de solução de ácido sulfâmico/cloreto férrico (1,6% e 1,0%, respectivamente) a solução adsorvente para a formação de um cátion com máximo de absorbância em 628nm<sup>2</sup>. O resultado é apresentado como aldeídos totais.

As amostras de ar foram coletadas entre Agosto (inverno) e Dezembro (verão) de 2007 com a frequência de uma vez por semana. Como pontos das redes de amostragem foram selecionados locais com diferentes características: rede de amostragem de 1-5 : universidade, o campus apresenta uma grande área verde e este localizado próximo à rodovia. Rede de amostragem 6-11 refere-se ao pátio de uma indústria química e a rede de amostragem 12-15 estava localizada em um bairro residencial.

Os resultados obtidos estão apresentados na Figura 1. Foi possível observar que as concentrações dos aldeídos totais variam de forma

significativa em função do dia e local de amostragem (as concentrações variaram de 26,7 a 55,8 ppbv na rede de amostragem 1-5, de 39,2 a 82,1ppbv na rede de amostragem 6-11 e de 32,5 a 35,2 ppbv na rede de amostragem 12-15). O comportamento observado pode estar relacionado às condições meteorológicas que não favoreceram a dispersão dos poluentes (final de inverno seco, chuvas com início em Novembro e temperaturas na faixa de 27°C) e a própria localização das regiões amostradas (próximo à rodovia com tráfego intenso de carros e o pátio externo da indústria que apesar de aberto esta sujeito a receber contaminantes do laboratório da empresa).

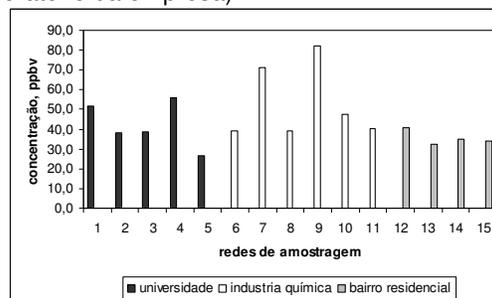


Figura 1. Variação das concentrações de aldeídos totais encontradas em diferentes locais de amostragem na cidade de Sorocaba. Período de amostragem: rede de amostragem 1-5: 31/08- 26/09 (período de inverno); rede de amostragem 6-11: 03/10 - 07/11 e rede de amostragem 12-15: 14/11 - 13/12 .

### Conclusões

O monitoramento realizado mostrou que alguns pontos de amostragem apresentaram valores de concentração acima dos relatados na literatura para atmosferas de áreas semelhantes (entre 4,0 – 50,0 ppbv). É importante ressaltar que estes resultados contabilizam também parte do acetaldeído e propionaldeído no ar, já que estes poluentes reagem de forma similar ao formaldeído com MBTH, sendo portanto responsáveis pela interferência positiva.

### Agradecimentos

Prograd-UFSCar pela bolsa concedida.

<sup>1</sup> Zhang, J.; He, Q. e Liou, P. J. *Environ. Sci. Technol.* **1994**, 28, 146-152.

<sup>2</sup> Bryan, R. J.; Hyde, D. L.; Levaggi, D. A.; Locke, D C.; Rasmussen, R A.; Warner, P. O.; *Method for Air Sampling and Analysis*, 3<sup>rd</sup> ed., J. P. Lodge, Jr., ed., Lewis, Chelsea, MI, 279-284, 1989