

Quantificação da deposição total de mercúrio em Campinas(SP) usando a técnica CVAFS.

Cassiana Carolina Montagner (IC)*, Wilson F. Jardim (PQ).

montagner@iqm.unicamp.br

Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química, LQA, bloco I - 155, CP 6154, CEP 13083-970.

Palavras Chave: Mercúrio total, deposição seca e úmida, CVAFS.

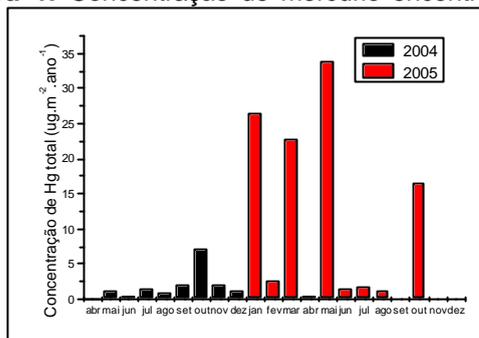
Introdução

O mercúrio é encontrado na atmosfera em três formas principais: mercúrio elementar (Hg^0), mercúrio gasoso reativo (Hg^{2+}) e mercúrio particulado. O Hg^0 possui baixa reatividade e solubilidade em água, por isso pode ser transportado por grandes distâncias, sendo considerado um poluente global devido seu tempo de residência na atmosfera ser de aproximadamente um ano. As formas de mercúrio reativo e particulado são removidas da atmosfera mais facilmente através da deposição seca e úmida. Esse metal é lançado para a atmosfera por fontes naturais e antrópicas, essa última relaciona-se a veículos automotores, queimadas, quebra de lâmpadas e termômetros, incineração de resíduos urbanos, entre outros. A deposição de mercúrio depende de diversos fatores, entre eles se destacam as condições climáticas (vento, chuvas, etc) e os constituintes atmosféricos que podem oxidar o Hg^0 a Hg^{2+} ou particulado, e esses são removidos mais facilmente da atmosfera pela deposição seca e úmida. Esse trabalho teve como objetivo quantificar a deposição total do mercúrio em uma área residencial da cidade de Campinas (SP) durante os anos de 2004 e 2005. A digestão das amostras foi feita com $BrCl$ e a redução com $SnCl_2$. A determinação do metal foi feita por Espectrometria de Fluorescência Atômica do Vapor Frio (CVAFS).

Resultados e Discussão

Observou-se um aumento na concentração de mercúrio total no período de chuvas quando comparado à estação de seca. Nas Figuras 1 e 2 estão ilustrados a concentração de Hg total depositado e a precipitação pluviométrica local durante o período de abril de 2004 e dezembro de 2005. Houve um aumento na concentração de mercúrio no ano de 2005. A média de precipitação de Hg total em 2004 foi de $2 \text{ ug.m}^{-2}.\text{ano}^{-1}$ e em 2005 essa concentração foi de aproximadamente $9 \text{ ug.m}^{-2}.\text{ano}^{-1}$, sendo a que concentração máxima encontrada foi de $34 \text{ ug.m}^{-2}.\text{ano}^{-1}$ no mês de maio de 2005 e em alguns meses esteve menores que $0,5 \text{ ug.m}^{-2}.\text{ano}^{-1}$.

Figura 1. Concentração de mercúrio encontrado na



deposição total no período de 07/04/04 à 16/12/05 em Campinas, SP.

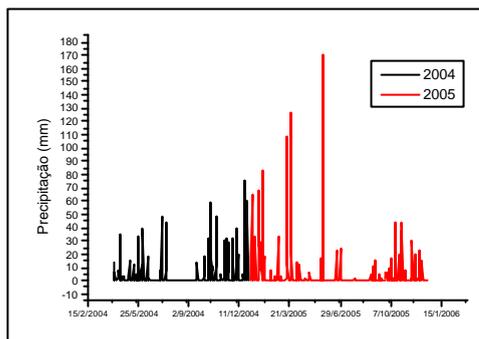


Figura 2. Precipitação ocorrida no período de 07/04/04 à 16/12/05 em Campinas, SP, segundo dados do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico (estação UNICAMP).

Conclusões

O valor da precipitação de Hg total encontrado foi menor se comparado com o da Bacia do Rio Negro na Amazônia e regiões industrializadas. Nesses locais a deposição atmosférica total de mercúrio é de $20 \text{ ug.m}^{-2}.\text{ano}^{-1}$.

A técnica de Espectrometria de Fluorescência Atômica do Vapor Frio foi adequada para a determinação de mercúrio em matrizes aquosas onde a concentração encontra-se na ordem de 1 a 30 ng.L^{-1} .

¹ Schroeder W. H; Munthe J.. Atmos. Environ. **1998**, 32, 5, 809.

¹ Fadani, P.S.; Tese de Doutorado, IQ-UNICAMP, Brasil, **1999**.