

Estudo de volatilização do Hg mediante o preparo de amostras de solo

*Natalie C. Magalhães¹ (IC), Walter Alves Durão Junior¹ (PG), José Bento B. da Silva¹ (PQ), Cláudia Carvalhinho Windmüller¹ (PQ). *nataliemagalhaes@yahoo.com.br

¹Departamento de Química, ICEX, UFGM – Av. Antônio Carlos, 6627 – 31270-901 Belo Horizonte, Minas Gerais.

Palavras Chave: Mercúrio, termodessorção, Geração de Hidretos, solos.

Introdução

Em 2002, mercúrio metálico aflorou do solo em uma área rural do município de Descoberto, no Estado de Minas Gerais. Estudos mostraram que a contaminação da parte superficial do solo indicava concentrações de mercúrio acima do valor recomendado pela CETESB para a presença dessa substância em solos de uso agrícola (2,5 mg/kg). Trabalhos de especificação do Hg na região constataram que, apesar de ser o mercúrio metálico introduzido na área contaminada pela atividade garimpeira, o metal se apresenta, em maior parte, oxidado. Entretanto, há diversos pontos na região contaminada em que há a presença de mercúrio elementar. Diferente de outros metais, o mercúrio pode ser volatilizado da interface solo/atmosfera na forma de Hg⁰ ou, em menor extensão, na forma de compostos voláteis. O objetivo deste trabalho é de estudar o efeito de secagem e peneiramento no teor de Hg total em solos contaminados da região estudada. Este trabalho utilizou-se da técnica de termodessorção acoplado a um espectrômetro de absorção atômica (TDAAS) para especificação de Hg e o sistema de geração de Hidretos acoplado a um espectrômetro de absorção atômica (HGAAS) para quantificação de Hg total. As amostras de solo foram coletadas em pontos distintos dentro da área contaminada no município de Descoberto/MG. As amostras foram analisadas em duas condições: amostra in natura (úmida) e amostra seca/destorroadada.

Resultados e Discussão

A tabela 1 mostra os valores de Hg total obtidos nas amostras de solo estudadas.

Tabela 1. Teor de Hg total nas amostras de solo úmida (in natura) e seca/destorroadada por HGAAS.

LD = 0,014 mg/kg, n = 3;

Amostras/ Condições	Concentração de Hg total em base seca / (mg/Kg)			
	E3-E4	B5	B6-C6	T1C2
Úmida	0,31 ± 0,02	1,25 ± 0,07	1,33 ± 0,17	83,97 ± 10,69
Seca/ Destorroadada	0,22 ± 0,01	1,04 ± 0,01	1,08 ± 0,05	65,25 ± 0,54
Varição amostra (Úmida - Seca) / %	28,52	17,04	18,70	22,30

Os resultados mostram que as amostras úmidas apresentaram um teor de Hg total superior ao das amostras secas/destorroadadas, o que permite constatar que o preparo da amostra (secagem e destorroamento)

pode ocasionar perda de mercúrio. As quatro amostras estudadas, com diferentes teores de Hg total, apresentaram perdas, durante a secagem e destorroamento, de 17 a 28% do Hg. Essas diferenças de devem provavelmente a diferenças nas características físicas e químicas das mesmas, como teor de matéria orgânica, por exemplo, que representam diferenças na força de interação do Hg com essas matrizes.

A figura 1 apresenta os termogramas da amostra nas duas condições estudadas. Os resultados mostraram que mercúrio termodessorve até cerca de 180 °C, apenas na amostra úmida. As etapas de secagem e peneiramento durante o preparo das amostras provocaram uma liberação de Hg⁰, indicando que fatores como temperatura, umidade, homogeneização e estocagem da amostra podem interferir na volatilização do metal.¹

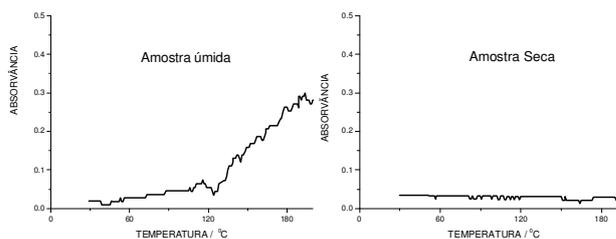


Figura 1 – Termogramas da amostra úmida e seca/destorroadada.

Os resultados mostraram que amostras úmidas permitem avaliar melhor o teor de Hg volátil, e que no caso de solos contaminados, como é o caso de Descoberto, torna-se importante avaliar o quanto de mercúrio pode ser volatilizado durante as etapas de secagem e destorroamento.

Conclusões

Neste estudo observou-se que a utilização de amostras in natura torna-se essencial para a avaliação da presença de mercúrio elementar em amostras de solo, podendo este ser subestimado, quando da utilização dos procedimentos de secagem e homogeneização, em torno de 20% de seu teor original.

Agradecimentos

CNPq, FAPEMIG (PRONEX ECT 479/07)

Referências Bibliográficas

¹ Kocman, D.; Horvat, M.; Kotnik, J.J. Environ. Monit, **2004**, 6, 696–703.