

## Distribuição e especiação de mercúrio em solos contaminados da zona rural do município de Descoberto - MG

Régis da Costa Santos<sup>1</sup>(PQ), Helena Eugênia Leonhardt Palmieri<sup>1</sup>(PQ), Mauro Campos Trindade<sup>2</sup>(PQ), Otávio Eurico de Aquino Branco<sup>1</sup>(PQ), Carlos Alberto Carvalho Filho<sup>1</sup>(PQ), Peter Marshall Fleming<sup>1</sup>(PQ), Brunno Carnevale Miceli<sup>3</sup>(IC), Cláudia Carvalhinho Windmüller<sup>3</sup>(PQ). claudia@zeus.qui.ufmg.br

1) Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear (CDTN), Belo Horizonte, Minas Gerais

2) Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), Belo Horizonte, Minas Gerais

3) Departamento de Química, ICEX, UFMG – Av. Antônio Carlos, 6627 – 31270-901 – Belo Horizonte – MG.

Palavras Chave: Mercúrio, Solo, Descoberto

### Introdução

O mercúrio é um metal não essencial, comprovadamente bioacumulativo e que apresenta efeitos negativos ao homem e ao meio ambiente devido à sua alta toxicidade. No século XIX, a descoberta de ouro na zona da mata mineira gerou um aporte descontrolado de garimpeiros, que utilizaram o mercúrio (Hg) em larga escala na extração aurífera. Em dezembro de 2002, foi observado afloramento de mercúrio metálico no solo da zona rural do município de Descoberto (MG).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento do Hg e suas espécies em diferentes profundidades e frações granulométricas dos solos dessa área contaminada.

Nessa avaliação, foram utilizadas análises quantitativas (pela técnica de ativação neutrônica instrumental - INAA) e qualitativas (por termodessorção acoplado a espectrometria de absorção atômica - TDAAS). As amostras, coletadas a diversas profundidades (20 a 100 cm), foram secas a temperatura ambiente, destorroadas e fracionadas. Os ensaios de Hg total foram conduzidos na fração <2mm. As espécies de Hg presentes no solo, determinadas por TDAAS conforme trabalho de Windmüller<sup>1</sup>, foram executadas em três frações diferentes: 2,0 a 0,21mm (B), 0,21 a 0,062mm (C) e <0,062mm (D).

### Resultados e Discussão

Os teores encontrados de Hg total para as amostras variaram de <0,2µg.g<sup>-1</sup> (limite de detecção do método empregado) a 41,0µg.g<sup>-1</sup> evidenciando claramente a contaminação mercurial da área estudada. A Figura 1 mostra os termogramas das amostras de solo em diferentes profundidades. Os resultados mostraram que apenas Hg<sup>+2</sup> foi encontrado nessas amostras, fato evidenciado pela temperatura inicial de termodessorção, acima de 200°C<sup>1</sup>. Pelas análises dos perfis em profundidade, nota-se que amostras mais profundas são termodessorvidas a temperaturas mais altas que as de menor profundidade. Esse comportamento se deve ao fato de que as amostras mais profundas estão fortemente retidas na matriz. Estudos de detalhamento da contaminação mercurial ocorrida em Descoberto, Minas Gerais<sup>2</sup> mostraram que os solos da região interdita são ricos em

óxidos de Fe e Al (principalmente deste último) e bem argilosos. Isso explicaria a baixa mobilidade do Hg em perfis mais profundos e o fato de não se ter encontrado concentrações significativas do metal em águas subterrâneas na área estudada.

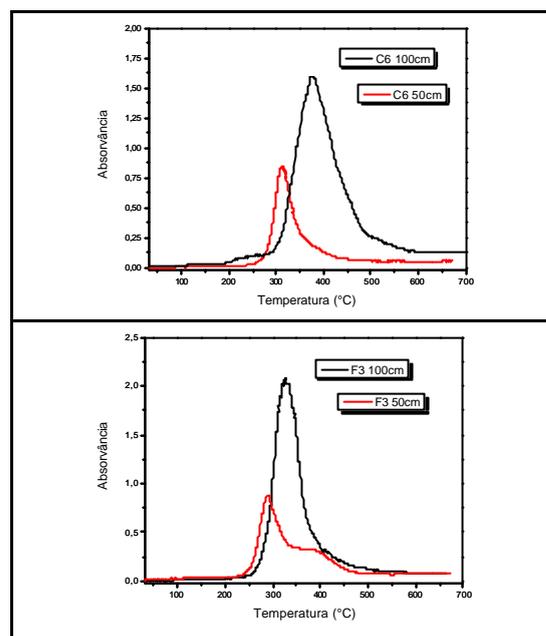


Figura 1-Termogramas das amostras a diferentes profundidades.

### Conclusões

O mercúrio metálico (Hg<sup>0</sup>) introduzido pela atividade garimpeira se apresenta atualmente em alguns pontos do solo já oxidado (Hg<sup>+2</sup>). Em camadas mais profundas, o Hg<sup>+2</sup> está mais fortemente ligado, provavelmente aos óxidos de Fe e Al presentes no solo, tornando-se, assim, menos disponível para possível contaminação de águas subterrâneas locais.

### Agradecimentos

Agradecemos ao apoio do CNPq e FAPEMIG.

### Referências Bibliográficas

1. Windmoller, C. C. et al, *Water, Air and Soil Poll.*, 1996, 90, 399-416.
2. FEAM; CDTN. Diagnóstico da contaminação ambiental em Descoberto, Minas Gerais, em decorrência do afloramento de mercúrio em Dezembro de 2002. Relatório de progresso, Belo Horizonte, 166p, 2005.