

## Estudo da interação do crômio com a matéria orgânica do solo em área de descarte de resíduos de couro: redução do impacto ambiental.

Vinicius M. Gomes<sup>1</sup>(PG)\*, Homero M. Gomes<sup>2</sup>(PQ), Ademir dos Santos<sup>1</sup>(PQ), Júlio César Rocha<sup>1</sup>(PQ), Luciana C. Oliveira<sup>1</sup>(PQ), Vanessa F. Pezza<sup>1</sup>(PQ), Eurípedes S. Junior<sup>1</sup>(PG).

[viniciusmarques19@hotmail.com](mailto:viniciusmarques19@hotmail.com)\* ; [iqunespambiental@gmail.com](mailto:iqunespambiental@gmail.com)

(1) Depto. De Química Analítica – Instituto de Química de Araraquara – UNESP

(2) Depto. De Física, Química e Biologia – Faculdade de Ciências e Tecnologia – UNESP – Presidente Prudente – SP

Palavras Chave: crômio, mobilidade, interação, contaminação, FAAS.

### Introdução

Na cidade de Dobrada-SP, onde se localizam vários curtumes, aparas de couro foram armazenadas em contato direto com o solo por aproximadamente nove anos. O depósito desses resíduos está próximo à zona urbana e acima de um importante manancial. Considerando o possível impacto ambiental, este trabalho tem como principal objetivo estudar a mobilidade do crômio e sua interação com a matéria orgânica (MO) do solo.

O interesse crescente no diagnóstico de contaminações ambientais por metais potencialmente tóxicos se deve principalmente a sua ampla aplicabilidade em diferentes setores. Suas elevadas concentrações no organismo humano, via cadeia alimentar, pode provocar inúmeras doenças, e até a morte. Dentre esses metais, destaca-se o crômio, empregado na fabricação de aço inoxidável, pigmentos, cerâmica, borracha, fitas magnéticas e nos curtumes<sup>1,2</sup>.

O descarte das aparas (resíduos de couro contendo crômio), às vezes é inadequado, feito em solos, sem estudos com relação aos impactos ambientais.

### Resultados e Discussão

Para avaliar a distribuição do crômio, as amostras de solo foram coletadas em diferentes profundidades nos depósitos de resíduos sólidos. Já para estudar a interação Cr-MO foram coletadas amostras de solo ricas em MO as margens do corpo d'água, em 2 pontos distintos do local de influência. As amostras de solo foram digeridas com ácido nítrico a quente. Das amostras de solo ricas em MO foram extraídas as substâncias húmicas (SH) por método recomendado pela IHSS (sociedade internacional de substâncias húmicas). Em seguida, foram digeridas por microondas de sistema fechado e feixe focalizado. A determinação de crômio total foi feita por FAAS para todas as amostras.

**Tabela 1:** Concentração de crômio total em mg kg<sup>-1</sup> de solo em diferentes profundidades (FAAS).

Perfil (cm)	[Cr <sub>total</sub> ] mg kg <sup>-1</sup>	Perfil (cm)	[Cr <sub>total</sub> ] mg kg <sup>-1</sup>
00-10	3029±1,6	150	23,27±0,4
40-60	1235±1,2	200	12,42±0,5
100	196,8±0,9	250	10,38±0,2

**Tabela 2:** Concentração de crômio total em mg kg<sup>-1</sup> de SH em 2 pontos diferentes (FAAS).

Pontos	[Cr <sub>total</sub> ] mg.kg <sup>-1</sup>
Testemunho	22,54±0,1
Ponto 01	307,2±0,2
Ponto 02	533,9±0,5

No caso do crômio os valores orientadores propostos pela CETESB variam de 40 (referência de qualidade) a 400 mg kg<sup>-1</sup> de solo (intervenção industrial). Como o valor de prevenção é de 75 mg kg<sup>-1</sup>, e os resultados obtidos (tabela 1) estão acima deste, considera-se que o solo está impactado.

Já os resultados dos teores de crômio presentes nas SH extraídas das amostras de solo indicaram elevada concentração (Tabela 2) mostrando a importante função da MO em formar complexos estáveis com diferentes espécies, inclusive metais potencialmente tóxicos.

### Conclusões

Através das investigações das amostras de solo, verifica-se a importante função da MO de reter íons metálicos, minimizando o impacto ambiental causado pela lixiviação destes para os corpos d'água.

### Agradecimentos

CAPES e Instituto de Química de Araraquara-SP.

<sup>1</sup> ALCANTÂRA, M.A.K., CAMARGO, O.A. Rev. Bras. Eng. Agríc. Ambient. v. 5, p. 497-501, 2001.

<sup>2</sup> HAN, F.X.; Su, Y.; SRIDHAR, M.B.B.; MONTS, D.L.; Plant and soil 223: 243-252, 2003.