

## Uso de Resina de Troca Aniônica na especificação de cromo em resíduos da Indústria de Couro

Cláudio Valério Bandeira de Abreu <sup>1,2\*</sup> (PG), Paulo Bechara Dutra<sup>1</sup> (PQ), Paula Fernandes de Aguiar<sup>1</sup>(PQ), Carlos Alberto da Silva Riehl<sup>1</sup>(PQ)

\*claudio-valerio@uol.com.br

<sup>1</sup> Departamento de Química Analítica / Instituto de Química - UFRJ- Sala 507 – Caixa Postal 68535 - Cep: 21941-972 Cidade Universitária - Ilha do Fundão

<sup>2</sup> Gerência Regional de Criminalística, POLITEC, R: Manoel Camerino, CEP: 78600-000, Barra do Garças, MT

Palavras Chave: cromo, resina macroporosa, especificação, polivinil piridina, troca iônica

### Introdução

O cromo é disponibilizado ao meio ambiente nos efluentes de várias indústrias, principalmente de curtumes e galvanoplastias, em diferentes estados de oxidação implicam em efeitos biológicos diversos: o Cr (III) é um elemento essencial, por participar no metabolismo da glicose, lipídios e proteínas e o Cr (VI) é carcinogênico e mutagênico<sup>1</sup>. O processamento de couro produz resíduos com grande quantidade de cromo, que ainda não são aproveitados adequadamente no processo produtivo, formando aterros industriais que devem ser monitorados. Neste trabalho é proposto um método de separação e posterior determinação destas espécies, em matriz não específica, sem presença ou predominância de ânions comuns, empregando resina aniônica macroporosa<sup>2</sup>. Esta resina teve seu comportamento estudado<sup>3</sup> em meio clorídrico.

### Resultados e Discussão

Colunas de material plástico, com capacidade para 50ml foram preenchidas com 15ml da resina macroporosa seca, polímero à base de 2-vinilpiridina e divinilbenzeno. Esta quantidade ocupa 20ml de volume após molhada. Ajustou-se a velocidade de percolação para 0,05ml/seg. Foram percolados pela resina 100ml de solução aquosa contendo 100mg de cromo (VI) e 100mg de cromo (III) em meio acético de pH 5,00. Não foi observada nenhuma retenção do cromo (III) permanecendo o mesmo na solução original eluída da resina, enquanto o cromo (VI) ficou totalmente retido na coluna como mostrado na Tabela 1. O cromo (VI) retido na coluna foi posteriormente eluído da coluna fazendo-se passar por ela água destilada, como mostram os resultados da Tabela 2. A velocidade de eluição do cromo (VI) pode variar segundo interesses industriais, mas estudos efetuados em laboratório mostraram que velocidade de 0,20ml/seg, a quantidade inicial de 100mg de cromo (VI), na forma de dicromato, foram eluídas com 600ml em 50min.

**Tabela 1.** Retenção de cromo (VI) pela resina aniônica piridínica em colunas de 20ml de resina.

COLUNAS	Massa (mg) de Cr(VI) em 100 ml de solução	% de Cr(VI) retida
1	120	> 99,5
2	120	> 99,5
3	120	>99,5

**Tabela 2.** Recuperação de cromo (VI) da resina aniônica piridínica em colunas de 20ml de resina.

COLUNAS	Massa (mg) de Cr(VI) retida nas colunas	% de Cr(VI) recuperada
1	120	> 98,6
2	120	> 99,0
3	120	>98,9

### Conclusões

Esta resina mostrou-se inteiramente viável para a separação e recuperação de cromo (VI) e (III) em ensaios de laboratório. A eluição com água do cromo (VI) retido pela resina é, na verdade, a principal e mais promissora forma de sua recuperação para fins analíticos e industriais.

### Agradecimentos

À Coordenadoria de Criminalística da POLITEC SJSP/MT pelo apoio neste projeto.

<sup>1</sup> Ferreira, A. D. Q., *Quím. Nova*, **2002**, 25, 572.

<sup>2</sup> Coutinho, F. M. B.; Siqueira, M. I. N. e Barbosa, C. R. *European Polymer Journal*, **1990**, 26, 1189.

<sup>3</sup> Dutra, P.B., Toci, A.T., Riehl, C.A.S., Barbosa, C.R. e Coutinho, F.M.B. *European Polymer Journal*, **2005**, 41, 1943.