

DETERMINAÇÃO DE CRÔMIO (III) E (VI) EM AMOSTRAS DE ALIMENTOS, INTERESSE GEOLÓGICO E AMBIENTAL POR VOLTAMETRIA (*)

Márcia Piconi e Maria Inês Costa Cantagallo
Caracterização Química de Materiais – MEQ

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de metodologia para a determinação de crômio em diversos tipos de amostras, principalmente alimentos, amostras geológicas e ambientais⁽¹⁾ por técnicas voltamétricas^(2,3). Para tal finalidade é necessário o estudo dos possíveis níveis de interferência de diversos outros elementos na determinação do crômio.

METODOLOGIA

Foram estudadas as interferências de alguns elementos na determinação de crômio. A escolha desses elementos foi fundamentada na análise por fluorescência de raios-X de uma amostra de sedimento do rio Pinheiros que mostrou conteúdo alto de cobalto, níquel e zinco. Foi estudada também a interferência de urânio, visto que ele está presente na maioria das amostras de interesse nuclear.

Foram obtidos voltamogramas de sucessivas adições do elemento em estudo ao eletrólito com posterior adições de crômio. Verificou-se a correspondente linearidade entre a concentração de crômio e as respectivas intensidades de corrente.

Utilizou-se o eletrólito composto de acetato de sódio 0,2 mol/l, obtendo-se os voltamogramas (voltametria linear) com eletrodo de mercúrio entre os potenciais zero e $-2,0 \text{ V x Ag/AgCl}$.

RESULTADOS

Como ilustração, na figura 01 estão representados os voltamogramas correspondentes à adição de $2,0 \mu\text{g}$ de níquel (II) ao eletrólito e as sucessivas adições de $2,0 \mu\text{g}$ de crômio (III). No destaque tem-se a ampliação da região de potencial de oxidação do Cr(III).

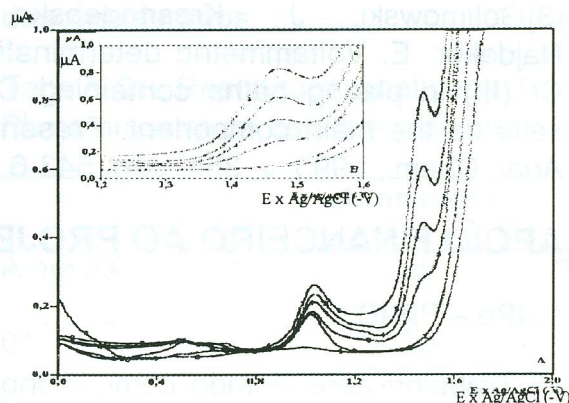


Figura 01: Voltamogramas correspondentes ao eletrólito com uma adição de Ni (II) e sucessivas adições de Cr (III). Em destaque é mostrada a região de potencial de oxidação do Cr (III).

Da mesma forma foram obtidos os voltamogramas com cobalto, zinco e urânio na presença de crômio (III).

CONCLUSÕES

Observou-se que as presenças de 2, 2, 1 e $2 \mu\text{g}$, respectivamente de urânio, níquel, zinco e cobalto não interferem,

individualmente, na determinação de cromo (entre 2 e 10 μg); porém, em maiores quantidades, as interferências do urânio e do cobalto são significativas.

Por outro lado, esses mesmos elementos mostraram-se indiferentes quanto à presença de cromo na sua determinação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]Tavares, T.M.; Carvalho, F.M. Avaliação de exposição de populações humanas a metais pesados no ambiente: exemplos do recôncavo baiano. Química Nova, 15: 147, 1992.

[2]Giulito, Ivo Métodos eletrométricos eletroanalíticos; fundamentos e aplicações. São Paulo, 1980, pag. 190

[3]Golimowski, J.; Krasnodebska, B.; Najdeker, E. Voltammetric determination of Cr (III) in plating baths containing Cr (III) salts as the main component. Fresenius J. Anal. Chem., 1995, v. 352, pag. 543-6.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq – PIBIC

(*) Trabalho apresentado como monografia à Universidade Mackenzie, 1998 e no XXXVIII Congresso Brasileiro de Química, 21-25/09/98, São Luis-MA