

Ocorrência das espécies de Crômio III e VI em poços do município de Urupês/SP.

Luana G. Adami¹ (IC), Juliana G. Viana¹ (IC), Isabela C. Constantino¹ (PG), Altair B. Moreira^{1*} (PQ)

¹Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, UNESP – Câmpus São José do Rio Preto – *altair@ibilce.unesp.br

Palavras Chave: Crômio, Água de poços artesiano e manual.

Introdução

O Crômio (Cr) é um metal que possui diferentes estados de oxidação, entre os quais as espécies mais comuns são as de Cr III e Cr VI, sendo esta última a espécie mais tóxica.

A maior parte das emissões de Cr para o ambiente é de origem antropogênica, sendo oriunda de indústrias metalúrgicas, tingimento oxidativo, curtumes, podendo se ser lixiviado de atividades de mineração e possivelmente da queima de combustíveis fósseis, como madeira e papel.¹

Existe uma preocupação em relação à presença de Cr VI, pois este possui efeito mutagênico, e quando presente no ambiente aquático, seja pelas vias naturais ou ação antropogênica, este pode ser bioacumulado, ou se depositar nos sedimentos.²

Levando em consideração as consequências que o Cr pode causar no organismo, principalmente a espécie Cr VI, realizou-se um estudo de especiação de Cr, em amostras de água de poços artesanais e semi-artesanais na cidade de Urupês. As coletas foram realizadas em 12 poços artesanais e um poço manual, em diferentes pontos, incluindo a cidade e sítios da região.

A quantificação de Cr VI foi realizada empregando o método 3500-B do *Standard Methods*.³ A leitura de absorbância foi feita em comprimento de onda de 540 nm, utilizando cubeta de quartzo de 100 mm de caminho óptico. O Cr total foi quantificado de acordo com o método 3113-B do *Standard Methods*, utilizando um espectrofotômetro de absorção atômica por forno de grafite da marca Varian, modelo 280 Zeeman. A concentração de Cr III foi obtida pela diferença entre a concentração de Cr total e de Cr VI.

Resultados e Discussão

A Figura 1 ilustra as concentrações de Cr III e VI obtidas nas amostras coletadas.

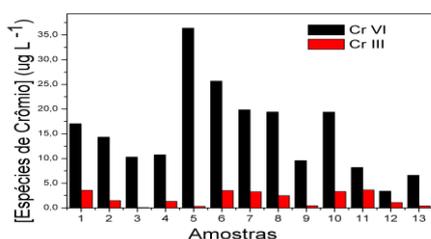


Figura 1. Relação da Concentração das espécies de Cr III e VI.

38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

O valor máximo de Cr permitido nas águas de consumo humano é de 50,0 µg L⁻¹, segundo a Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde.

Dos pontos amostrados, em 84,62% a concentração total de Cr variou entre 0 a 25 µg L⁻¹, 15,38 % de 25 a 50 µg L⁻¹, sendo que nenhuma das amostras a concentração de Cr excedeu do valor limite legislado. De todos os pontos amostrados, dois merecem destaque, os quais apresentaram concentrações de Cr VI entre 2 a 3,5 µg L⁻¹. Esses pontos foram coletados em áreas rurais no Município de Urupês, uma amostra foi coletada em um poço artesiano e outra em um poço manual.

Ainda que todas as amostras estejam dentro do valor permitido pela legislação, é importante destacar que a legislação não estabelece valores para as espécies, mesmo sabendo que o Cr VI tem efeitos teratogênicos e mutagênicos. No estado da Califórnia/USA, o Departamento de Serviço de Saúde⁴ adotou valor máximo da espécie de Cr VI para água de beber de 10 µg L⁻¹. Em alguns países da Europa já está se discutindo valores de concentração considerando as espécies e não o cromo total.

Conclusões

De todos os pontos amostrados, 84,62% apresentam uma variação de 0 a 25 µg L⁻¹, 15,38 % de 25 a 50 µg L⁻¹ e nenhuma das amostras estudadas excedeu o valor de Cr estabelecido pela legislação. Entretanto, é importante destacar que a maior parte deste cromo é da espécie hexavalente e que, portanto merece atenção.

Agradecimentos

Ao LECA e FAPESP.

¹Crômio, Cetesb, disponível <http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/la_boratorios/fit/cromio.pdf> Acesso em 30/01/2014.

²CETESB-COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – (2005). Alteração de Qualidade da Água e Avaliação.

³CLESCERI, L. S.; et al. Standard Methods for the examination of water & wastewater. 21st, ed., APHA, AWWA, WEF, Washington, 2005.

⁴Department of Health Services of California, disponível <http://www.awwa.org/legislationregulation/regulations/cheic_al-contaminants/hexavalent-chromium.aspx>. Acessado em 31/01/2014