

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA CONCENTRAÇÃO DE MERCÚRIO TOTAL POR CVAFS EM ÁGUAS DE POÇOS DA CIDADE DO RECIFE – PE

Áurea Carolina M. de Moraes^{1,2} (PG), Érika C. F. da Silva^{1,2} (IC), Héliida Karla Philippini da Silva¹ (PG)*.

helida@itep.br

1 Instituto de Tecnologia de Pernambuco - ITEP OS, 2 Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

RESUMO

A partir dos anos de 1990 a preocupação com a água subterrânea aumentou de forma considerável no Brasil. A qualidade destes mananciais tem sido comprometida devido à contaminação da água com substâncias que interferem na saúde humana e dos ecossistemas aquáticos. Destes contaminantes pode-se citar o mercúrio que é raramente encontrado como elemento livre na natureza e pode ser de origem natural e/ou antrópica, gerado por atividades como a produção eletrolítica do cloro e da soda cáustica na indústria de cloro-álcali e no tratamento de minérios de ouro e prata. Devido à sua alta toxicidade o presente trabalho teve por objetivo avaliar a concentração de mercúrio das águas de poços da cidade do Recife. No período de janeiro a junho de 2008 foram coletadas 54 amostras de água de poço e analisadas no Laboratório de Qualidade de Água – ITEP OS. O teor de mercúrio foi quantificado utilizando a técnica recomendada pela EPA utilizando um CVAFS. Os resultados foram avaliados segundo a Portaria Nº 518/GM/2004 do Ministério da Saúde e mostram que 100% dos poços estudados apresentaram concentração de mercúrio abaixo do VMP expresso na portaria (0,001mg Hg/L) indicando que os mananciais subterrâneos analisados continuam protegidos da ação antrópica.

ABSTRACT

From the years 1990 to concern about the groundwater increased considerably in Brazil. The quality of these springs has been compromised due to water substances that interfere with human health and aquatic ecosystems. These contaminants you can cite the mercury that is rarely found in nature as a free and may be of natural origin and/or anthropogenic, generated by activities such as electrolytic production of chlorine and caustic soda in the chlor-alkali industry and processing ore, gold and silver. Because of its high toxicity this study aimed to assess the concentration of mercury in water from wells in the city of Recife. In the period January to June 2008 were collected 54 samples of water well and analysed in the Water Quality Laboratory - ITEP OS. The content of mercury was measured using a technique recommended by the EPA using a CVAFS. The results were evaluated according Nº 518/GM/2004 the Ministry of Health show that 100% of wells had studied concentration of mercury below the VMP expressed in the ordinance (0,001 mg Hg/L) indicating that the underground water sources remain protected analyzed the anthropic.

Palavras Chave: Mercúrio, Qualidade de água, Consumo Humano

INTRODUÇÃO

A partir dos anos de 1990 a preocupação com a água subterrânea aumentou de forma considerável no Brasil, uma vez que o país detém um grande potencial hídrico superficial. Como o consumo de água superficial tem ocorrido de forma pouco racional, com desperdícios que vão desde o sistema de captação, tratamento e distribuição até aquele praticado pelo próprio consumidor/usuário, os problemas de abastecimento urbano têm crescido de forma preocupante. Nesse cenário, a pesquisa tem atuado na busca de formas e fontes alternativas de abastecimento, bem como na qualidade da água utilizada pelo homem. Contudo a qualidade destes mananciais tem sido comprometida devido à contaminação da água com substâncias que interferem na saúde das pessoas e animais, na qualidade de vida e no funcionamento dos ecossistemas, têm causas naturais, por exemplo, erupções vulcânicas, mas a maioria é causada pelas atividades humanas.

Destes contaminantes pode-se citar o mercúrio que é raramente encontrado como elemento livre na natureza, encontra-se amplamente distribuído na crosta terrestre em baixas concentrações. Nas águas o mercúrio é pouco solúvel, podendo ser de origem natural e/ou antrópica, gerado por atividades como a produção eletrolítica do cloro e da soda cáustica na indústria de cloro-álcali e no tratamento de minérios de ouro e prata (CUTIS *et al.*, 1986). O mercúrio presente na água potável está principalmente na forma inorgânica, cuja absorção gastrointestinal é deficiente. Mesmo em águas intensamente contaminadas as concentrações de mercúrio não superam 0,03 mg/L e em geral, os procedimentos habituais de tratamento da água reduzem muito essas concentrações (OPS, 1985). Devido à sua alta toxicidade, estão sendo pesquisadas alternativas para sua substituição, visto que danos severos em rins, fígado, cérebro, coração e pulmões são provocados por sua ingestão (AZEVEDO, 2003).

Por este motivo, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a concentração de mercúrio total das águas de poços da cidade do Recife. No período de janeiro a junho de 2008 foram coletadas 54 amostras de água de poço e analisadas no Laboratório de Qualidade de Água – ITEP OS. O teor de mercúrio foi quantificado utilizando a técnica recomendada pela EPA 1631, revisão E, utilizando o Espectrômetro de Fluorescência Atômica do Vapor Frio (CVAFS), marca P. S. Analytical, modelo Millennium Merlim – AA Cold Vapor Method (Figura 1). O equipamento é baseado na geração contínua de fluxo de vapor frio utilizando a absorção atômica como método de detecção, atingindo níveis de ppt prontamente disponíveis sem que a etapa de amalgamação de amostra se faça necessária. Possui mostrador automático e todo o sistema é controlado pelo software (nome do software) fornecido pelo fabricante que age na interface usuário/equipamento. Os resultados dessa avaliação preliminar foram avaliados segundo a Portaria N° 518/GM/2004 do Ministério da Saúde.



Figura 1 – Millennium Merlim – AA Cold Vapor Method, marca P.S. Analytical

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando os resultados obtidos constatou-se que 100% dos poços estudados apresentaram concentração de mercúrio total abaixo do valor máximo permitido (VMP) expresso na portaria que é de 0,001mg de Hg/L.

CONCLUSÕES

Apesar de ser um resultado preliminar, os dados indicam que os mananciais subterrâneos analisados continuam protegidos da ação antrópica e também não é significativa a lixiviação natural proveniente das formações rochosas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA (American Public Health Association). *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21th*, **2005**, 1220.

Azevedo, Fausto Antonio de. Toxicologia do mercúrio. Fausto Antonio de Azevedo – São Carlos: RiMa, 2003. São Paulo: InterTox, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria N° 518/GM*, **2004**.

Curtis, M. D.; Shiu, K.; Butler, W. M. e Huffmann, J. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, 108, 3335.

Method 1631, Revision E: Mercury in Water by Oxidation, Purge and Trap, and Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry – United States Environmental Protection Agency – USEPA (Agosto de 2002).

OPS – organización panamericana de la salud/OMS, organización mundial de la salud. Guías para la calidad del agua potable. V.I. Recomendaciones. Washington, D.C.: OPS, 1985, p.56 e 59.