

Avaliação de Elementos Tóxicos em Águas de Chafarizes de Cidades da Estrada Real (MG) usando a Técnica de ICP-MS

Luiza M. F. Gomes (IC) ^[1] lu.mfg@gmail.com, Helena E. L. Palmieri (PQ) ^[1] help@cdtn.br, Eliana A. N. Knupp (PQ) ^[1], Lúcia M. L. A. Auler (PQ) ^[1], Maria O. C. Cordeiro (TC) ^[1], Oliene R. Fagundes (TC) ^[1]

^[1] Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN/CNEN-MG), Rua Prof. Mário Werneck, s/n
30.123-970 Campus UFMG, Pampulha, Belo Horizonte, MG, Brasil

Palavras Chave: *Espectrometria de massas com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS), Estrada Real, Águas de chafarizes, Elementos tóxicos.*

Introdução

A Estrada Real foi criada pela Coroa Portuguesa no século XVII com a intenção de fiscalizar a circulação das riquezas e mercadorias que transitavam entre Minas Gerais e o litoral do Rio de Janeiro, capital da colônia por onde saíam os navios para Portugal. O nome Estrada Real passou a aludir, assim, àquelas vias que, pela sua antiguidade e natureza oficial, eram propriedade da Coroa metropolitana. A grande importância das vias fez nascerem inúmeras vilas e cidades [1].

Hoje a Estrada Real é um pólo turístico que reúne os vários caminhos construídos no Brasil Colônia. Ao longo destes caminhos e das cidades que fazem parte de sua rota existe um grande número de chafarizes ou bicas, onde comunidades locais e turistas que ali circulam diariamente utilizam a água não só para beber, mas também como alguma outra forma de consumo indireto.

Existe uma tradição popular de pegar água em chafarizes ou bicas e nascentes, acreditando que a qualidade desta água seja superior àquela fornecida pelas companhias de tratamento de água. Mas muitas vezes a nascente fornecedora desta água acaba sendo contaminada devido às ocupações desordenadas e condições climáticas. Os usuários ignoram este fato e continuam se abastecendo com esta água sem sequer filtrá-la. A presença de contaminantes metálicos em águas de abastecimento tem sido uma constante preocupação no âmbito dos órgãos de controle nacionais e internacionais. Alguns elementos podem apresentar um forte potencial de toxicidade, o que leva ao estabelecimento de restritos limites de concentração desses elementos tóxicos presentes em água para consumo humano.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de elementos químicos que representam risco para a saúde, estabelecidos pela Portaria 518 (03/2004) do Ministério da Saúde, em águas de chafarizes de três cidades pertencentes ao circuito da Estrada Real, Ouro Preto, Mariana e Sabará.

Foi realizada a determinação dos elementos Al, As, Ba, Be, Cd, Pb, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Ag, Se, U, V e Zn usando a técnica de espectrometria de massas

com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS). Foram avaliados os limites de detecção (LD), limite de quantificação (LQ) e a exatidão da metodologia para todos os elementos, como também a precisão dos resultados. A exatidão foi avaliada calculando a taxa de recuperação das concentrações obtidas nas amostras de referência certificadas (NIST 1643-e, e SPS-SW1 Batch 116).

Também foi feita a determinação dos mesmos elementos tóxicos presentes em três amostras de água minerais comercialmente disponíveis para comparação com as coletadas nos chafarizes.

Resultados e Discussão

Em Mariana foi feita a coleta de amostras nos chafarizes da: Praça da Sé, Igreja de São Pedro e na Praça Gomes Freire. Em Ouro Preto foram coletados nos chafarizes da Praça São Francisco de Assis (Largo de Coimbra), da Igreja do Pilar, no Bairro Lajes e no Chafariz D. Pedro II (Praça Orlando Tropic). E em Sabará nos Chafarizes do Kaquende e Bica.

Somente na amostra proveniente do chafariz Lajes de Ouro Preto, o teor de As apresentou valor um pouco acima (0,0123 mg/L) do estabelecido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (0,01 mg/L).

Conclusões

Com relação aos elementos que foram analisados pode-se inferir a boa qualidade das águas dos chafarizes das cidades citadas, que apresentaram concentrações semelhantes às águas minerais comerciais analisadas e abaixo dos teores estabelecidos pela Portaria 518 (03/2004) do Ministério da Saúde.

Agradecimentos

À FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais), pelo financiamento da manutenção do ICP-MS (CDTN) e pela bolsa de IC.

¹ Postali, M. *História: o que é a Estrada Real*. 2007. Acesso: 26/09/2010
Disponível em:
<http://360graus.terra.com.br/ecoturismo/default.asp?did=21027&action=hist%C3%B3ria>