

Determinação de metais em amostras de águas superficiais pertencentes à Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape

Caio Cezar Martins Santini, Maria Aparecida Faustino Pires, Marycel Elena B. Cotrim, Helio Akira Furusawa
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN

INTRODUÇÃO

A poluição das águas tem como origem diversas fontes, dentre as quais se destacam os efluentes domésticos; os efluentes industriais e cargas difusas também de origem urbana, industrial e agrícola. Essas fontes estão associadas ao tipo de uso e ocupação do solo, às atividades econômicas e culturais. Cada uma dessas fontes possui características próprias quanto aos poluentes que carregam [1].

A avaliação ambiental da bacia torna-se um importante instrumento que contribui não só para a avaliação da qualidade da água, para o entendimento da dinâmica do sistema e para a escolha de medidas de manejo e recuperação deste ecossistema [2].

Dentro desse enfoque, este estudo foi realizada uma avaliação da qualidade da água nos municípios de São Lourenço da Serra e Juquitiba, pertencentes a Bacia do Ribeira do Iguape. Localizado na região sudeste do Estado de São Paulo, os municípios tem como principais atividades econômicas a agricultura, pesca, indústria alimentícia e mineração.

Cabe salientar que este trabalho esta inserido no Projeto Políticas Públicas FAPESP 03/01694-1 – “Gerenciamento de lodos de ETAs. Influência do lançamento do lodo de ETA no processo de tratamento de esgotos por lagoas de estabilização em cidades de pequeno/médio porte”, realizado em parceria com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, Escola Politécnica e Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – USP.

OBJETIVO

Avaliar os mananciais (superficial) nos pontos de lançamento de lodo de estação de tratamento de água - ETA e lançamento do efluente da estação de tratamento de esgoto - ETE, quanto à contribuição de elementos inorgânicos, avaliando amostras de água bruta nos municípios de São Lourenço da Serra,

Juquitiba e Pariquera-Açú.

METODOLOGIA

Foram monitorados o descarte da ETA e o efluente das ETE's. Foram monitorados também, 3 pontos em cada corpo d'água, receptores do descartes, sendo 10m e 100m a jusante do descarte e 100m a montante do descarte.

As coletas foram realizadas segundo recomendações do guia de coletas da CETESB (1991), e do Standard Methods (1997),

As amostras de água foram coletadas a aproximadamente 10 cm da superfície em frascos de polietileno, previamente descontaminados, sendo lavados 3 vezes no momento da coleta com a própria amostra.

Foram determinados os elementos Ag, Al, B, Ba, Co, Cr, Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Sn, V e Zn por espectrometria de emissão com fonte de plasma induzido (ICP-OES). O equipamento utilizado foi Spectro Flame M 120 E – Spectro, com tocha axial. Foram utilizados programas analíticos previamente estabelecidos [2] para a determinação de todos os elementos de interesse e construídas curvas analíticas. A metodologia analítica utilizada foi validada [2] utilizando-se material de referência certificado NIST (National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MA, USA) : SRM 1643c (Trace Elements in Water), para a análise de água.

RESULTADOS

Na Figura 1 é apresentada a distribuição do valor médio (n=4) de alguns dos elementos avaliados nos pontos de coleta.

Não foram observadas distribuição dos elementos Co, As, Se, Sb, Hg, Cr, Cu, Mo, Sn e V, nas amostras de água bruta analisadas. Foram observadas concentrações de Pb em algumas amostras analisadas, porém os níveis encontrados estão um pouco acima dos limites de quantificação da metodologia utilizada.

CONCLUSÕES

As distribuições dos elementos analisados não demonstraram riscos imediatos quanto à possibilidade de alteração da qualidade das amostras de água superficial, quando comparados com valores estabelecidos pelo CONAMA 357, uma vez que cada curso d'água analisado apresentou as mesmas características comparando-se coletas de águas superficiais realizadas a montante e jusante da descarga do lodo da ETA e ETE. Embora os resultados obtidos não demonstrem uma contaminação direta, programas que visem enquadrar os lançamentos de lodo de ETA às legislações vigentes deveriam ser implantados para colaborar com a proteção dos cursos d'água.

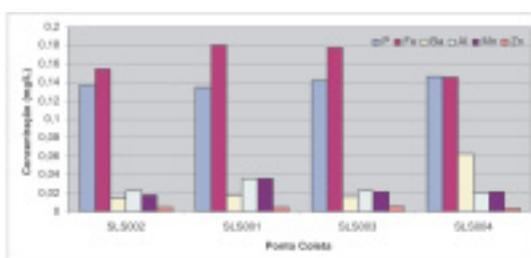
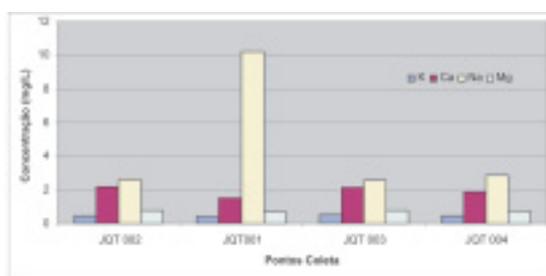


Figura 1. Distribuição de elementos K, Ca, Na, Mg, P, Fe, Ba, Al e Zn avaliados nas amostras de água provenientes dos pontos de coleta nos municípios de Juquitiba (JQT) e São Lourenço da Serra (SLS)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Reis, E.L.T., "Abordagem Sistemática do Sistema de Tratamento de Água de Registro, São Paulo, com Ênfase na Avaliação do Impacto do Descarte dos Resíduos na Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape", Tese de Doutorado, IPEN, 2005.
- [2] Cotrim, M.E.B. Avaliação da qualidade da água na Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape com vistas ao abastecimento Público. Tese de Doutorado, IPEN, 2006.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq/PIBIC e FAPESP