

AVALIAÇÃO DE METAIS EM LODO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)

Paula Zanini Amalfi e Maria Aparecida Faustino Pires
Centro de Química e Meio Ambiente - CQMA

OBJETIVO

A qualidade e as características dos lodos gerados nas estações de tratamento de água (ETA'S) dependem da característica do manancial e dos insumos utilizados no processo de tratamento.

O principal objetivo deste trabalho é avaliar a concentração de metais presentes nos lodos gerados na Estação de tratamento de água de Registro, Vale do Ribeira /São Paulo, operada pela Sabesp.

O trabalho apresentado é uma contribuição ao Projeto FAPESP Políticas Públicas n. 03/06419-1: "Gerenciamento de Lodos de ETA's", projeto este Coordenado pelo IPEN, em parceria com a SABESP e a Poli/USP.

METODOLOGIA

O lodo proveniente da ETA de Registro é descartado com uma periodicidade mensal. Dessa forma, foram avaliadas amostras de lodo provenientes dos decantadores, no período de novembro de 2003 a janeiro de 2004. Após a coleta, as amostras de lodo foram previamente secas a 60°C em estufa com circulação forçada de ar.

Após a secagem, as amostras foram pulverizadas em almofariz de ágata e passadas em peneira de 0,250mm de malha. Em seguida foram submetidas à abertura parcial e total em sistema de microondas *DGT 100 Plus da Provecto Analítica*, segundo metodologia estabelecida pela EPA [1, 2].

Após dissolução, as amostras foram filtradas, condicionadas em frascos de

polietileno para determinação de metais por Espectrometria de Emissão Atômica com fonte de plasma induzido (ICP-OES) [3].

RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de concentração dos metais nas amostras de lodo de ETA secas, para a abertura total e parcial, no período de coleta.

Tabela 1.: - Resultados das amostras secas no período de amostragem

Elemento	Nov/03 (mg/g)		Dez/03 (mg/g)		Jan/04 (mg/g)	
	T	P	T	P	T	P
Al	91,3	53,3	83,1	70,4	59,8	65,6
Na	55,8	2,71	49,2	3,02	48,4	5,25
Fé	46,9	42,0	49,2	45,0	48,4	46,7
K	11,4	1,22	9,68	1,71	8,50	2,34
Mg	3,57	2,67	2,41	2,35	2,00	2,49
Zn	0,14	0,10	0,17	0,09	0,18	0,11
V	0,11	0,07	0,12	0,09	0,12	0,09
Cu	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05
Ni	0,04	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02
Pb	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06

T- Abertura Total

P- Abertura Parcial

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos observa-se que os elementos encontrados no lodo de ETA em maiores concentrações são o Al, Fe, Na e Mg com concentrações médias de 63,1 mg/g, 44,5 mg/g, 36,6 mg/g e 2,5mg/g respectivamente.

Os altos valores encontrados para Al e Fe são coerentes, visto serem

utilizados no processo de coagulação de tratamento de água.

Os outros elementos encontrados podem ser impurezas provenientes da matéria prima utilizada no processo de coagulação ou impurezas presentes na água. Os outros elementos avaliados apresentaram concentrações menores que 1 mg/g, sendo a concentração média encontrada para o Pb de 0,06 mg/g no período de coleta.

Pelos resultados encontrados observa-se que ocorre uma concentração dos elementos nos Lodos de Estações de tratamento de água, sendo necessário um controle do nível desses elementos uma vez que esse lodo tem sido retornado ao corpo de água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] SW-846 – Test Methods for Evaluating Solid Wastes Physical/Chemical Methods - EPA 3051 – Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils.

[2] SW- 846 –Test Methods for Evaluating Solid Wastes Physical/Chemical Methods - EPA 3052 – Microwave Assisted Acid Digestion of Siliceous and Organically Based Matrices.

[3] Reis, E. L.T., Cotrim, M., Filho, O., Souza, A. L. F., Amalfi, P. Z., Rodrigues, C., Pires, M. A. F., Sludge Characterization from a Water Treatment Plant on Ribeira de Iguape River by Inductively Coupled Plasma Optical Emission Emission Spectrometry. 8th Rio Symposium on Atomic Spectrometry. Paraty, Rio de Janeiro, (August, 2004).

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

FAPESP, CNPq, SABESP.