

12º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO DA UEMG

AVALIAÇÃO DA ESTABILIZAÇÃO DE LODO DE ALUMÍNIO DE ETA EM COMPOSTO ORGÂNICO A BASE DE SERRAGEM DE INDÚSTRIA MOVELEIRA

Camila Rodrigues Ruffato

Juliana Vanir de Souza Carvalho

Email para contato: camilaruffato@hotmail.com

Palavras chave: lodo, alumínio, composto orgânico

INTRODUÇÃO

O lodo formado no fundo dos decantadores de ETAs é constituído por partículas inorgânicas, colóides de cor e outros resíduos orgânicos, bactérias e outros organismos sendo a maior parte de hidróxido de alumínio (HOPPEN et al., 2006; RICHTER, 2001). Composto orgânico ou adubo orgânico, é caracterizado pela formação de substâncias húmicas. Estas complexam-se e associam-se com o alumínio alterando sua mobilidade e solubilidade, tornando-o menos disponível para as plantas, reduzindo assim sua toxidez (MEURER, 2004).

OBJETIVO

Estabilizar o lodo proveniente das ETAs na forma de composto orgânico preparado a partir de serragem de indústria moveleira de Ubá, fazendo com que o mesmo não apresentasse lixiviação de Al em concentrações tóxicas para as plantas e animais.

METODOLOGIA

A caracterização físico-química do lodo será realizada determinando-se: ph(método eletrométrico), densidade (método gravimétrico), turbidez, demanda química de oxigênio (DQO) pelo método titulométrico, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), umidade a 105 °C, sólidos voláteis e fixos. O teor de alumínio será determinado pelo método Vermelho de Alizarina S (ARS) por espectrofotometria. Os compostos bases preparados com serragem e lodo serão colocados nos 30 vasos contendo solo e feijões passando por um processo de lixiviação. As amostras do lixiviado recolhidas serão submetidas à análise de pH e condutividade elétrica, e determinação teor de alumínio pelo método do Vermelho de Alizarina S (ARS) .

RESULTADOS PARCIAIS

Inicialmente foram realizadas varreduras das soluções de alizarina nas concentrações $1,0 \times 10^{-2}$ mol/L e $1,0 \times 10^{-4}$ mol/L com e sem a presença de alumínio, e em valores de pH 3,0 e 6,0.

Os ensaios de concentração de ARS $1,0 \times 10^{-2}$ mol/L apresentam elevada absorvância em parte da faixa de leitura, não sendo viável para quantificação do Al. Já a concentração de ARS $1,0 \times 10^{-4}$ mol/L é mais sensível a variação de quantidade de Al além de ser suscetível a variação de pH.

Os ensaios com ARS-Al em pH 3 apresentaram melhores respostas ao acréscimo de Al em 490 nm, até a concentração de Al 10 ppm. Isso acontece porque a ARS e o Al reagem na proporção 2:1. Assim a partir da concentração citada estima-se que não mais há ARS livre para complexar o Al em excesso, não alterando a absorvância. Em seguida, com a solução de ARS $1,0 \times 10^{-4}$ mol/L, em pH 3 e no comprimento de onda de 490 nm foi construída a curva de calibração para determinação de Al.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da ARS como agente complexante apresenta respostas satisfatórias dentro das condições citadas, além de ser um reagente barato e não apresenta toxicidade para o meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOPPEN, C. et al. Co-disposição de lodo centrifugado de Estação de Tratamento de Água (ETA) em matriz de concreto: método alternativo de preservação ambiental.

Cerâmica, v. 51, p. 85-95, 2005. MEURER, E. J. Fundamentos de química do solo. 2.ed. Porto Alegre: Genesis, 2004. 290 p.