

Utilização das macrófitas aquáticas para o tratamento alternativo de efluentes contendo Pb (II).

Rachel de M. Ferreira¹(PG)*; Iracema Takase² (PQ);Danielle M. A. Stapelfeldt¹(PQ).

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus Macaé. Rua Aloísio da Silva Gomes, 50, Granja dos Cavaleiros, Macaé, Rio de Janeiro, CEP 27930-560.

²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Química, Departamento de Química Analítica. Av. Athos da Silveira Ramos, 149, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ, CEP 21941-909.

Palavras Chave: Adsorção, metais; macrófitas aquáticas.

*rachelzinhafer@hotmail.com

Introdução

A escassez de água em algumas regiões do país nos últimos meses tem levado a uma reflexão cotidiana sobre a importância da água. Notícias apresentam frequentemente como a população vem enfrentando essa situação num esforço coletivo de economizar a água, bem como através de muitos métodos alternativos para sua reutilização. Dessa forma, métodos eficazes para o tratamento dos efluentes industriais tem sido de suma importância.

A busca de novas tecnologias tem se focalizado no uso de materiais adsorventes não convencionais para a remoção e recuperação de metais pesados, ganhando muita credibilidade nos últimos anos por apresentar um bom desempenho. Uma das alternativas tem sido o uso de macrófitas aquáticas secas e moídas¹.

Este estudo tem como objetivo investigar a capacidade de adsorção das macrófitas *Salvinia sp.* e *Pistia stratiotes* quimicamente modificadas para soluções aquosas contendo Pb²⁺.

Secas ao sol após lavagem, as macrófitas foram trituradas e modificadas quimicamente com solução de NaOH 0,1 mol L⁻¹ e lavadas com etanol e acetona. Os testes de adsorção foram realizados com a *Salvinia in natura*, *Salvinia* modificada (*Salvinia NaOH*) e uma mistura de 1:1 da *Salvinia* e *Pistia* modificadas (*Biomassa NaOH*).

Os testes de adsorção foram feitos em batelada, e os parâmetros avaliados foram variação da concentração inicial, da temperatura, pH e tempo de contato. A concentração final do metal foi verificada pela leitura por espectrometria de absorção atômica.

Resultados e Discussão

Os resultados das análises para caracterização físico-química dos adsorventes mostraram que houve mudança na morfologia e também na presença de grupos funcionais da *Salvinia NaOH* em relação à *Salvinia in natura*. Os resultados mostram ainda que o adsorvente denominado “*Biomassa NaOH*” apresentou condições mais favoráveis à adsorção do Pb, como o ponto de carga zero (PCZ) mais elevado. Os testes de adsorção mostraram que a *Biomassa NaOH* foi mais eficiente, apresentando uma capacidade máxima de 121,1mg de Pb por g de biossorvente, conforme mostrado na tabela 1.

Tabela1: Resultados dos testes de caracterização físico-química dos bioadsorventes.

	Salvinia in Natura	Salvinia NaOH	Biomassa NaOH
PCZ	5,99	6,87	8,12
pH	6,49	8,33	8,85
qmax (mg/g)	67,0	94,0	121,1
TB (Básicos)*	0,0234	0,3979	0,3740
TB (Carboxílicos)	0	0	0
TB (Fenólicos)	1,1600	1,1443	0,9331
TB (Lactônicos)	0,3911	0,1521	0,1086

*Titulação de Boehm (TB) em unidade de mEq

A figura 1 mostra o estudo cinético. Os resultados apresentados mostram que as biomassas alcançaram equilíbrio em diferentes tempos. O modelo que melhor se ajustou a todas foi o de pseudo-segunda ordem.

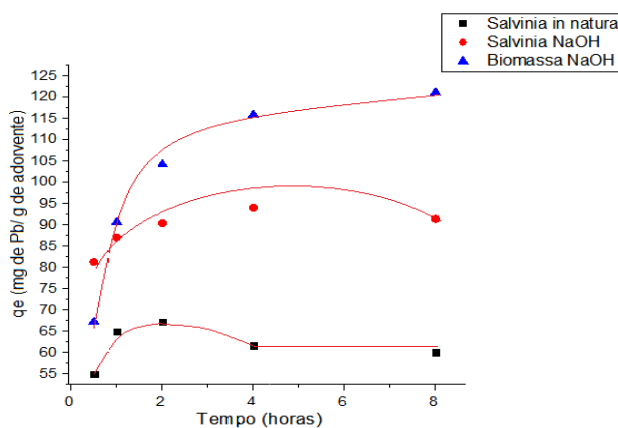


Figura 1. Cinética de adsorção dos três biossorventes.

Conclusões

Resultados mostram que a mistura das duas espécies tratadas quimicamente melhoraram significativamente a capacidade de adsorção para o Pb (II) assim como a *Salvinia NaOH*.

Agradecimentos

1- FUNEMAC 2-FAPERJ

¹ Schneider, I. A. H., Biossorção de metais pesados com biomassa de macrófitas aquáticas. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Metalúrgica e dos Materiais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995

