

# EMPREGO DA BIOMASSA SECA E MOÍDA DA FOLHA DA *Eichhornia azurea* PARA A REMOÇÃO DE ÍONS METÁLICOS EM MEIO AQUOSO.

\*Lindomar L. R. da Silva<sup>1</sup>(PG), Maurício M. Molisani<sup>1</sup>(PQ), Cid Pereira<sup>1</sup>(PQ), Cicero W. B. Bezerra<sup>2</sup>(PQ) e Mário S. Schultz<sup>1</sup>(PQ)

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro – NUPEM - Campus Macaé

<sup>1</sup>Universidade Federal do Maranhão – Campus Bacanga- São Luis, Ma

\*e-mail: lindomarluiz2013@gmail.com

Palavras-chave: Adsorção, íons metálicos, *Eichhornia azurea*

## Introdução

Com o objetivo de contribuir para a melhoria da adsorção de íons metálicos pela biomassa seca e moída<sup>1</sup> da planta aquática *Eichhornia azurea* apresentamos neste resumo resultados experimentais da capacidade de adsorção da biomassa seca e moída em diferentes condições experimentais, tais como: variação da temperatura, de tempo de contato e variação de concentração do íon. Estes estudos nos permitirão estabelecer o mecanismo de adsorção, contribuindo assim para amenizar o impacto ambiental causado por despejos irregulares pelas indústrias em rios e lagos.

## Resultados e Discussão

Estudos de adsorção das diferentes partes (raiz, caule e folha) da planta seca e moída *in natura* (IN), modificada com HNO<sub>3</sub> (H) e com NaOH (OH) foram realizados em triplicatas a partir da adição de 50,0 mg de uma das partes da planta seca e moída em 25,0 mL de soluções de concentrações conhecidas de íons Cu<sup>2+</sup>, nos intervalos de tempos de contato de 0,5; 1; 2; 4; 10; 20; 30; 45; e 60 min. e nas temperaturas 15, 25, 35 e 50 °C, sob constante agitação e pH (6,0). Após estes períodos de contato as amostras foram filtradas e suas concentrações determinadas por espectrometria de absorção atômica. Os resultados revelaram que nas condições estudadas, as folhas tratadas com NaOH apresentam maior capacidade de remoção quando comparadas com as outras partes da planta *in natura* ou tratada com HNO<sub>3</sub>. A partir destes resultados, os estudos foram direcionados apenas para o adsorvente preparado a partir das folhas secas e tratadas com NaOH. Neste resumo apresentamos estudos para determinação dos modelos cinéticos envolvidos na adsorção de íons de Cu<sup>2+</sup> de 5 e 100 ppm, nas temperaturas 15, 25, 35 e 50°C a pH 6,0, Figura 1. Aos resultados experimentais foram aplicados os modelos cinéticos teóricos de Lagergren (equação de pseudo-primeira ordem) e de Ho (equação de segunda ordem). Os resultados estão listados na Tabela 1.

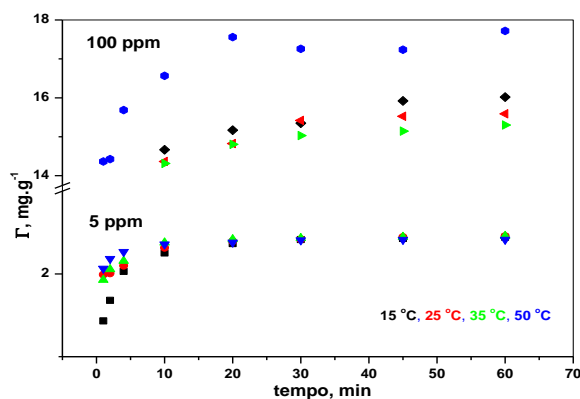


Figura 1. Cinética de adsorção para as folhas da planta tratada com NaOH. [Cu<sup>2+</sup>] = 5 e 100 ppm, T = 15, 25, 35 e 50 °C, pH 6,0.

Tabela 1 - Parâmetros cinéticos de pseudo-primeira e de segunda ordem para bioadsorção do íon de Cu<sup>2+</sup> pela biomassa seca e moída da folha da *Eichhornia azurea* tratada com NaOH.

Cu <sup>2+</sup>	T, °C	k <sub>1</sub> .10 <sup>-2</sup> min <sup>-1</sup>	R <sub>1</sub> <sup>2</sup>	k <sub>2</sub> .10 <sup>-2</sup> min <sup>-1</sup>	R <sub>2</sub> <sup>2</sup>
5 ppm	15,0	18	0,98	40,0	1,00
	25,0	11	0,98	40,0	1,00
	35,0	19	0,98	40,0	1,00
	50,0	25	0,98	41,0	1,00
100 ppm	15,0	1,48	0,99	62,0	1,00
	25,0	1,37	0,98	63,5	1,00
	35,0	1,63	0,93	65,0	1,00
	50,0	1,44	0,97	56,5	1,00

## Conclusões

O modelo de pseudo-segunda ordem possui o melhor coeficiente (R<sub>2</sub><sup>2</sup> > R<sub>1</sub><sup>2</sup>). Portanto, a adsorção segue o modelo de pseudo segunda ordem, sugerindo que a reação é dependente da concentração do adsorvato e do número de sítios ativos presente no bioadsorvente.

## Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio de FAPERJ, FAPEMA, CAPES, CENPES-Petrobras

I. SCHNEIDER, I. A. H.; RUBIO, J., Sorption of heavy metal ions by the nonliving biomass of freshwater macrophytes. *Environmental Science and Technology*, v. 33, n.13, p. 2213-2217, 1999.