

## Estudo de adsorção de cromo (VI) utilizando a biomassa macrófita da espécie *Eichhornia crassipes*

Rita de Cássia Cremasco Aranha Dártora (IC)<sup>1</sup>, Pedro Miranda Junior\* (PQ)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP

\*pmirajr@gmail.com

Palavras Chave: adsorção, cromo(VI), macrófita

### Introdução

O uso de plantas para remover poluentes do meio ambiente é um campo crescente da pesquisa em estudos ambientais devido às vantagens como baixo custo, fácil execução, sustentabilidade e por evitar impactos ao meio ambiente<sup>1</sup>. Plantas aquáticas podem ser usadas para adsorção de íons metálicos, sejam elas vivas ou mortas. As macrófitas exercem importante papel na remoção de substâncias dissolvidas, assimilando-as e incorporando-as à sua biomassa<sup>1</sup>. A espécie macrófita *Eichhornia crassipes* é encontrada em grande parte do território brasileiro, recebendo diversos nomes populares, dentre os quais o aguapé<sup>2</sup>. O cromo presente nos efluentes é proveniente principalmente de indústrias de aço inoxidável, tratamento de couro, produção de pigmentos, entre outras<sup>3</sup>. Neste trabalho foram realizados ensaios de adsorção de cromo(VI) pela macrófita previamente lavada, seca e triturada para obtenção de fragmentos de 0,3 a 1,2 mm. As soluções aquosas de cromo(VI) foram preparadas com  $K_2Cr_2O_7$ . Foi estudada na adsorção a influência do tempo de contato, do pH da solução aquosa, da massa de adsorvente e da concentração de cromo(VI). Os ensaios foram realizados em duplicatas e em blocos, sendo que em cada bloco variou-se um dos parâmetros e mantidos os demais constantes. Os valores constantes foram: tempo de contato 60 min; pH 2; massa de adsorvente 0,5 g; concentração de cromo(VI) 100 ppm. O volume de solução aquosa foi 100 mL para todos os ensaios. As faixas de variação foram: tempo de contato de 1 a 60 min; pH de 1 a 5; concentração de cromo(VI) de 100 a 500 ppm e massa de adsorvente de 0,1 a 0,5 g. A determinação da concentração de cromo(VI) nas soluções, antes e após os ensaios de contato, foi feita por espectrofotometria UV/Vis a 540 nm, utilizando o método colorimétrico da S-difenilcarbazida.

### Resultados e Discussão

A partir da curva de calibração previamente obtida foram determinadas as concentrações de cromo(VI) e calculadas as porcentagens de adsorção. As Figuras 1 e 2 apresentam as curvas de adsorção em função do pH da solução aquosa e em função da concentração inicial de cromo(VI), respectivamente. Verificou-se que a adsorção é favorecida quanto maior o tempo de contato, menor

o pH, maior a massa de adsorvente e menor a concentração de cromo(VI) em solução aquosa.

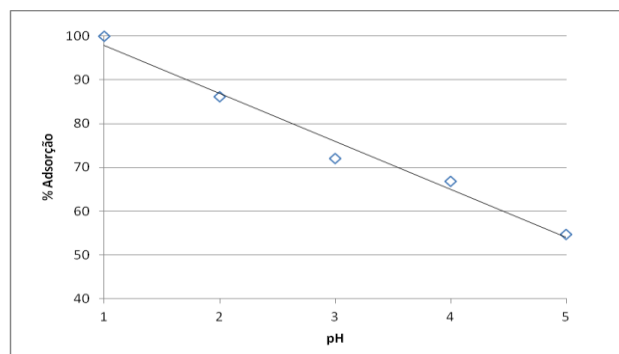


Figura 1. Percentual de adsorção em função do pH

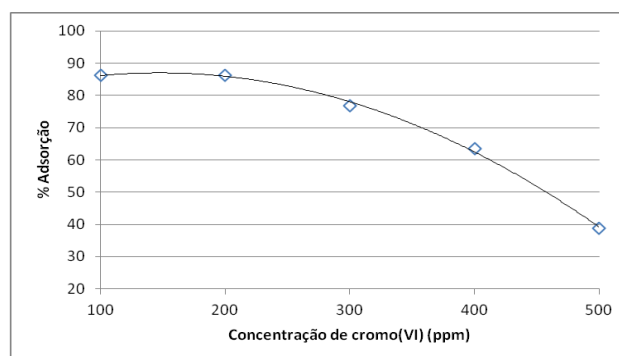


Figura 2. Percentual de adsorção em função da concentração de cromo(VI)

### Conclusões

Foram obtidos valores ótimos de adsorção para os parâmetros estudados: tempo de contato 60 min; pH 1; concentração de cromo(VI) entre 100 e 200 ppm; massa de adsorvente 0,5 g. A macrófita seca estudada apresentou-se como adsorvente eficaz na remoção de cromo(VI), mostrando-se assim um material promissor no tratamento de efluentes contaminados com este íon.

### Agradecimentos

Ao IFSP pela bolsa de Iniciação Científica.

<sup>1</sup>PIETROBELLI, J. M. T. A. Avaliação do potencial de bioadsorção dos íons Cd(II), Cu(II) e Zn(II) pela macrófita *Egeria densa*. 2007. Dissertação (Mestrado) – UNIOESTE, Toledo, PR.

<sup>2</sup>LAVARDA, F. L. Estudo do potencial de bioadsorção dos íons Cd(II), Cu(II) e Zn(II) pela macrófita *Eichhornia crassipes*. 2010. Dissertação (Mestrado) – UNIOESTE, Toledo, PR.

<sup>3</sup>MARTIN, N. Estudo da redução de Cr(VI) usando espécies de macrófitas aquáticas vivas pela técnica de fluorescência de raios-X de alta resolução. 2008. Dissertação (Mestrado) – UNIOESTE, Toledo, PR.