

Remoção de Pb(II) e Cr(III) em meio aquoso, utilizando casca do fruto de jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.)

Fernanda Q. Damásio (IC)^{1*}; Sângela Nascimento do Carmo (IC)¹; Rafael Mosquetta (PG)¹; Nívia M. M. Coelho (PQ)¹

*fernandadamazio@hotmail.com

¹ Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila 2121, CEP 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil.

Palavras Chave: água, remoção, jatobá.

Introdução

Os problemas ambientais gerados pelo aumento considerável dos descartes de efluentes industriais, contaminados por metais pesados nos rios e mares, aliados às leis ambientais cada vez mais rigorosas, estimularam as pesquisas nesta área, visando à obtenção de métodos alternativos de baixo custo¹ e mais eficientes nos tratamentos de águas e despejos. O interesse dos pesquisadores por métodos eficientes, e que não afetem o meio ambiente tem gerado várias pesquisas com a finalidade de utilizar adsorventes naturais tais como o jatobá. Assim, o objetivo deste trabalho é estudar a viabilidade na utilização da casca do fruto de jatobá na remoção de Pb(II) e Cr(III).

Resultados e Discussão

Os ensaios foram realizados em processo de batelada e no método univariado. Neste trabalho, foram utilizadas cascas do fruto de jatobá com granulometria de 35-60 mesh e tratadas com NaOH 0,5 mol/L, conforme estudos realizados anteriormente pelo grupo. Os experimentos avaliaram o pH da solução (2,0-7,0) e o tempo de contato (5-90 min.) necessário para um processo de adsorção satisfatório. A mistura foi submetida à filtração simples, por papel filtro, retirando o sobrenadante para a análise. As concentrações finais de Pb(II) e Cr(III) foram determinadas no espectrofotômetro de absorção atômica com chama (Varian, SpectrAA 220). Os experimentos foram feitos em duplicata.

Os parâmetros de adsorção que apresentaram os melhores resultados foram: pH da solução de 6,0 e tempo de contato de 60 minutos; apresentando o $Q_{e,max}$ de 0,688 e 0,720 mg/g para Cr e Pb, respectivamente. Na construção das isotermas de adsorção foram utilizados 0,2 g do adsorvente (35 - 60 mesh) e 25 mL de Pb(II) nas concentrações de 2 a 100 mg L⁻¹. O mesmo experimento foi realizado para Cr (III), no entanto, para concentrações de 2 a 150 mg L⁻¹. O pH de cada mistura foi ajustado a 6,0 e tempo de contato 60 minutos. Após utilizar os modelos matemáticos de Freundlich e de Langmuir, observou-se que o modelo de Langmuir se ajustou melhor aos dados experimentais, Tabela 1.

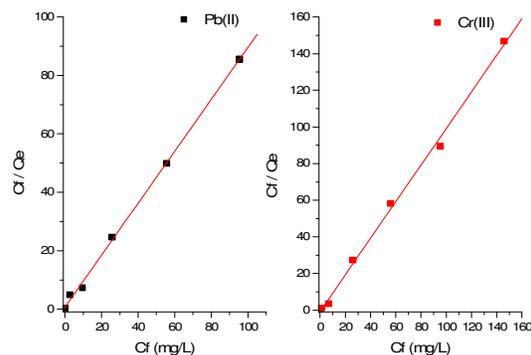


Figura 1. Isoterma de Langmuir para Pb(II) e Cr(III); pH 6,0; tempo de contato: 60 min; concentração: 2 - 100 mg/L para Pb(II) e 2 - 150 mg/L para Cr(III).

Tabela 1. Parâmetros das isotermas de Langmuir e Freundlich.

Metal	Langmuir			Freundlich		
	q_{max} (mg/g)	K_{ads} (L/mg)	R^2	K_f (L/mg)	n	R^2
Pb (II)	1,125	1,059	0,998	0,625	1,146	0,732
Cr(III)	1,003	2,126	0,997	0,7032	1,077	0,998

Conclusões

Os resultados obtidos sugerem que a casca do fruto de jatobá pode ser usada na remoção de Pb(II) e Cr(III) em meio aquoso, considerado um procedimento simples e de baixo custo. Por meio dos dados apresentados é possível verificar que o modelo de Langmuir ajustou-se melhor aos dados experimentais.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPEMIG, IQ-UFU.

¹ Agarwal, G.S. et al. *Bioresource Technol.* **2006**,97,949.