

Utilização do fruto de jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.) como material adsorvente de Ag(I) em meio aquoso.

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

*sangela_nascimento@hotmail.com

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

Palavras Chave: água, remediação, jatobá.

Introdução

A qualidade da água está relacionada a inúmeras características físicas, químicas e microbiológicas, que podem sofrer alterações em decorrência de causas naturais ou antrópicas¹. O impacto destrutivo do despejo inadequado de metais pesados no meio ambiente aumenta como resultado direto da explosão populacional, urbanização desordenada e expansão industrial e tecnológica².

Atualmente existem vários métodos para remoção de metais em água, sendo que a maioria destes apresenta algumas limitações, tais como, baixa seletividade, uso de reagentes tóxicos e custos elevados. Sendo uma das alternativas, o uso de biossorventes naturais tais como o jatobá. Assim, o objetivo deste trabalho é estudar a viabilidade da utilização do fruto de Jatobá na remoção de prata em água.

Resultados e Discussão

Neste trabalho avaliou o efeito do tipo de tratamento da casca do fruto de jatobá (HNO₃ 0,5 mol/L, NaOH 0,5 mol/L ou H₂O deionizado) granulometria (20-35, 35-60, 60-80 mesh), tempo de contato (5 - 90 min.) e pH da solução (2,0 - 7,0). Os ensaios foram realizados em processo de batelada e como estratégia de otimização utilizou-se o método univariado.

Em seguida a mistura foi submetida à filtração simples, por papel filtro, retirando o sobrenadante para a análise. A concentração final de Ag(I) foi determinada por espectrofotômetro de absorção atômica com chama Varian modelo SpectrAA 50 (Austrália). Os experimentos foram feitos em duplicata.

Os parâmetros de adsorção que apresentaram os melhores resultados foram: granulometria de 35-60 mesh, o tratamento da casca com NaOH 0,5 mol/L, tempo de contato de 60 minutos e pH da solução de 6,0.

Na construção das isotermas de adsorção foram utilizados 0,2 g do adsorvente (35 - 60 mesh) e 25 mL de solução de Ag(I) na concentração de 2 a 150 mg L⁻¹, sendo o pH da mistura ajustado a 6,0, e tempo de contato 60 minutos. A mistura foi filtrada e a Ag(I) foi determinada na solução resultante.

Após utilizar os modelos matemáticos de Freundlich e de Langmuir, observou-se que o modelo de

Langmuir se ajustou melhor aos dados experimentais, Figura 1 e tabela 1.

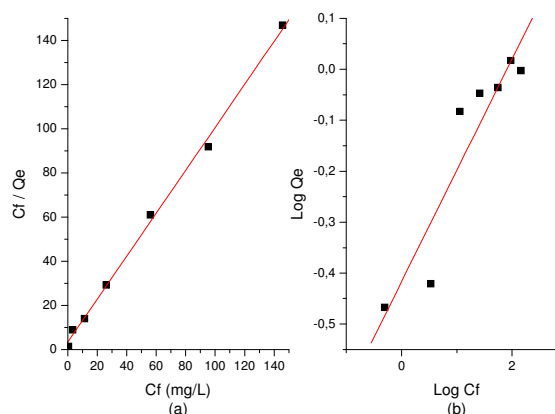


Figura 1. Isoterma de Langmuir (a) e Isoterma de Freundlich (b) para Ag(I); pH 6,0; tempo de contato: 60 min.; concentração: 2 – 150 mg/L .

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
Ag(I)	1,028	0,291	0,997	0,383	4,575	0,873

Conclusões

De acordo com os dados apresentados, observa-se que a casca do fruto de jatobá pode ser usada como biossorvente na remoção de prata em águas. O procedimento é simples, e economicamente viável.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPEMIG, IQ-UFU.

¹Sousa, F. W., et al., *Quim. Nova*, **2007**, 30, 1153-1157.

²O.S. Amuda, A.O. Ibrahim. *Afr. Journ. Biotechnol*, **2006**, 16, 1483- 1487.