

ADSORÇÃO DE METAIS PESADOS UTILIZANDO ERVA-SAL COMO BIOADSORVENTE

Dhiego Souto Montenegro* (IC)¹, Afrânio Gabriel da Silva²(PQ)*, Vandeci Dias dos Santos¹ (PQ), Guilherme Leocárdio Lucena dos Santos¹ (IC).

*e-mail: dhiegoshicanai@hotmail.com

¹Departamento de Química da UEPB – Campina Grande - PB.

²Departamento de Química da UFPB – João Pessoa – PB.

Palavras Chave: Erva-sal, Metais Pesados, Adsorção, Bioadsorvente

Introdução

Erva-sal é o nome vulgar dado, no Brasil, às plantas do gênero *Atriplex*. Esse gênero pertence à família *Chenopodiaceae*, que conta com mais de 400 espécies distribuídas em diversas regiões áridas e semi-áridas do mundo. A erva-sal (*Atriplex nummularia*) é classificada como planta halófito por sua habilidade de não só suportar altos níveis de salinidade do complexo solo-água, mas também por acumular significativas quantidades de sais em seus tecidos¹. A necessidade crescente por melhorias nos tratamentos de efluentes industriais tem proporcionado o desenvolvimento de novas tecnologias, como a bioadsorção²⁻³, que vem apresentando bons resultados econômicos e ecológicos. O objetivo deste trabalho foi investigar o comportamento das folhas da erva-sal desidratadas como adsorvente natural na remoção de íons metálicos de soluções aquosas contendo Cobre (II).

Resultados e Discussão

Cerca de 400g de folhas da erva-sal foi colhida e levada a estufa a 100 °C para desidratação até massa constante. Em sete tubos de polietileno adicionou-se aproximadamente 100 mL de solução aquosa de sulfato de cobre com 150 mg L⁻¹ de Cu²⁺ e cerca de 500 mg das folhas desidratadas em cada tubo. O sistema ficou em contato sob agitação e foram interrompidas simultaneamente a cada 3h do início da reação totalizando 21h da primeira até a última amostra. Após esse período, foram filtradas e quantificadas por absorção atômica.

Tabela 1. Resultados de adsorção de cobre (II)

TA (h)	CF (mg L ⁻¹)	QR (%)
3	120,85	19,43
6	124,77	16,82
9	103,84	30,77
12	78,54	47,64
15	61,08	59,28
18	58,46	61,03
21	59,77	60,15

TA = Tempo de agitação; CF = Concentração final; QR = quantidade de cobre removido

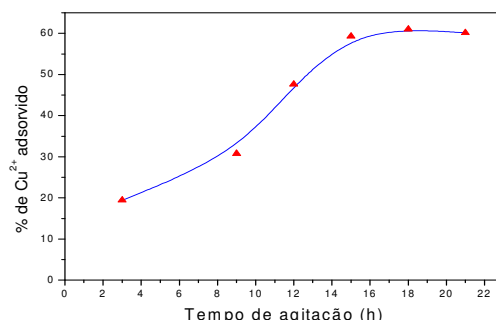


Figura 1. Percentagem de cobre (II) adsorvido em relação ao tempo de agitação

A Tabela 1 informa os valores da concentração final e a percentagem adsorvida de cobre pelas folhas da erva-sal. No gráfico pode-se observar com mais clareza a relação entre o tempo de agitação e o percentual de metal adsorvido, percebe-se que praticamente após 15 h tende-se a um equilíbrio no processo de retenção dos íons de Cu²⁺ neste sistema.

Conclusões

De acordo com os resultados dos experimentos, determinou-se o limite de adsorção do íon metálico e a massa de substrato que deve ser utilizada para adsorção de uma concentração de íon metálico conhecida. Desta forma foi possível obter uma eficiência de 61,03% para uma solução que contenha 150 mg L⁻¹ de cobre (II), utilizando 500 mg de substrato, isso corresponde a 9,2 x 10⁻³ g de cobre adsorvido.

Agradecimentos

- Ao CNPq
- A Universidade Estadual da Paraíba;

¹ Porto, E. R. ; Amorim, M. C. C. ; Araújo, O. J. *Potencialidades da Erva-sal (atriplex nummularia) irrigada com o rejeito da dessalinização de água salobra no semi-árido brasileiro como alternativa de reutilização*. 2000. 120.

² Azevedo, F. A; Chasin, A. A. M. *As bases toxicológicas da ecotoxicologia*. 2003. Rima Editora, São Paulo. 113.

³ Clarisse, M. D. *Depoluição ambiental*. Rev. Química industrial, 2005, 175,.