**UTILIZAÇÃO DE PÓ E FILMES DE QUITOSANA COMO ADSORVENTES PARA A REMOÇÃO DE CROMO VI DE SOLUÇÕES AQUOSAS**

**SALGADO, Henrique**

**OLIVEIRA, Quelly**

 **ARAÚJO, Eduardo**

**CADAVAL Jr., Tito Roberto**

**DOTTO, Guilherme Luiz**

**PINTO, Luiz Antonio de Almeida**

**salgado\_sls@hotmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica**

**Área do conhecimento: Operações Industriais e Equip. para Eng. Química**

**Palavras-chave** Adsorção, efluente, cromo VI.

1 INTRODUÇÃO

O cromo surge nas águas naturais devido ao lançamento de efluentes provenientes de atividades industriais, tais como, mineração, galvanoplastia, indústrias de ferro, lavanderias, indústrias de petróleo entre outras (Albadarin *et al*. 2012). Sabe-se que efluentes contendo cromo são muito difíceis de tratar, uma vez que os íons são altamente solúveis. A adsorção é uma alternativa para a remoção de cromo de soluções aquosas (Garcia-Reyes e Rangel Mendez, 2010). Diversos adsorventes alternativos têm sido estudados e nesse contexto a quitosana ganha destaque devido a sua versatilidade, alta eficiência, cinética rápida, disponibilidade e custo benefício (Guibal, 2004). Entretanto, quando utilizada na forma de pó, torna-se necessária a separação das fases por filtração ou centrifugação. Assim, o uso da quitosana como filme torna-se uma alternativa para facilitar a separação após a adsorção. Este trabalho teve como objetivo comparar a remoção de íons de cromo VI de solução aquosa utilizando quitosana em pó e quitosana na forma de filme.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A quitosana foi obtida de resíduos de camarão (Weska *et al.* 2007), e o filme produzido pela técnica *casting.* Para os experimentos de adsorção, os filmes (1 cm x 1 cm), e o pó em concentrações de 200 mg/L, foram adicionados em 1 L de solução de cromo (50 mg/L) em pH 6. As soluções foram então agitadas a 200 rpm (Nova Ética, Brasil) e temperatura de 298 K até o equilíbrio. Após, as concentrações remanescentes de cromo VI foram determinadas por espectrofotometria a 540 nm usando 1,5-difenilcarbazida como agente complexante (Dotto *et al.* 2012). Os percentuais de remoção e as capacidades de adsorção do pó e dos filmes de quitosana foram determinados utilizando as equações (1) e (2).

$R\%=\left⌊\frac{\left(C\_{0}-C\_{e}\right)}{C\_{0}}\right⌋100$ (1)

 $q=\left⌊\frac{\left(C\_{0}-C\_{e}\right)}{m}\right⌋V$ (2)

onde, C0 é a concentração inicial de cromo, Ce  é a concentração final de cromo, V o volume de solução e m a massa de adsorvente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados para a adsorção de cromo utilizando quitosana na forma de pó e filmes estão dispostos na tabela 1.

Tabela 1: percentual de remoção e da capacidade de adsorção da quitosana em pó e como filme.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Quitosana em pó | Filmes de quitosana |
| R% \* | 42,3±1,4 | 40,8±1,2 |
| q (mg/g) \* | 105,5±1,5 | 103,6±1,6  |

\*média ± erro padrão (n=3)

Os resultados apresentados na tabela 1 mostram que o percentual de remoção e a capacidade de adsorção não foram alterados significantemente (p<0,05, teste de Tukey a 95% de confiança). Isso mostra que os filmes de quitosana podem ser utilizados, pois, mantém as propriedades de adsorção da quitosana, além de propiciarem uma fácil separação de fases após a adsorção.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostrou que não houve diferenças significativas nos valores de percentual de remoção e capacidade de adsorção de cromo quando utilizados como adsorvente o pó e o filme de quitosana.

REFERÊNCIAS

ALBADARIN, A. B.; MANGWANDI, C.; AL-MUHTASEB, A. H.; WALKER, G. M.; ALLEN, S. J.; AHMAD M.M. Kinetic and thermodynamics of chromium ions adsorption onto low-cost dolomite adsorbent. Chemical Engineering Journal 179 (2012) 193–202.

DOTTO, G. L.; CADAVAL, T. R. S.; PINTO L. A. A. Preparation of bionanoparticles derived from Spirulina platensis and its application for Cr (VI) removal from aqueous solutions. Journal of Industrial and Engineering Chemistry 18 (2012) 1925–1930.

GARCIA-REYES, R. B; RANGEL-MENDEZ, J. R., Adsorption kinetics of chromium(III) ions on agro-waste materials. Bioresource Technology 101 (2010) 8099–8108.

GUIBAL E.; Interactions of metal ions with chitosan-based sorbents: a review Separation and Purification Technology. 38 (2004) 43–74.

WESKA, R. F.; MOURA, J. M.; BATISTA, L. M.; RIZZI, J.; PINTO, L. A. A. Optimization of desacetylation in the production of chitosan from shrimp wastes: use of response surface methodology. Journal of Food Engineering 80 (2007) 749-753.