

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO PH NA ADSORÇÃO DO CORANTE TÊXTIL REATIVO PRETO 5 POR FILMES DE QUITOSANA MODIFICADOS COM COBRE

**ARABIDIAN, Viviane de Carvalho; COSTA, Carla Catarina; Bagio, Jéssica Rodrigues; RODRIGUES, Denys Alberto; CADAVAL JR., Tito Roberto PINTO, Luiz Antonio de Almeida (orientador)
denys.asr@gmail.com**

**Evento: 14ª Mostra de Produção Universitária
Área do conhecimento: Físico-química**

Palavras-chave: filme modificado de quitosana; cobre; reativo preto 5; efeito do pH.

1 INTRODUÇÃO

A adsorção é uma das operações mais eficientes para o tratamento de efluentes contaminados com corantes, pois apresenta vantagens em relação aos métodos convencionais (AKSU, 2005). O propósito do trabalho é elaborar filmes de quitosana modificados com íons cobre (FMQ-Cu) e utilizá-los na adsorção do corante têxtil reativo preto 5 (RB5), analisando como o pH influencia na taxa de adsorção.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O segmento têxtil brasileiro contribui de modo relevante para economia do país. Porém, o processo utilizado por este setor envolve a utilização de corantes têxteis, que ao serem descartados de maneira irregular geram problemas ambientais (JONSTRUP et al., 2011). Dentre a variedade de materiais que podem ser utilizados como adsorventes esta a quitosana, um biopolímero obtido a partir da desacetilação alcalina da quitina, que pode ser utilizada na forma de pó, no entanto, nesta forma torna-se difícil a separação dela do efluente, sendo necessário uma modificação estrutural tornando a produção de filme de quitosana viável para a solução desse problema (DOTTO et al., 2013). Outra questão que vem sendo levantada é a reutilização do adsorvente, e para melhorar essa característica bem como o próprio material como adsorvente, a modificação do filme de quitosana com substâncias que possam incrementar seu desempenho vem sendo estudada (RINAUDO, 2006).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

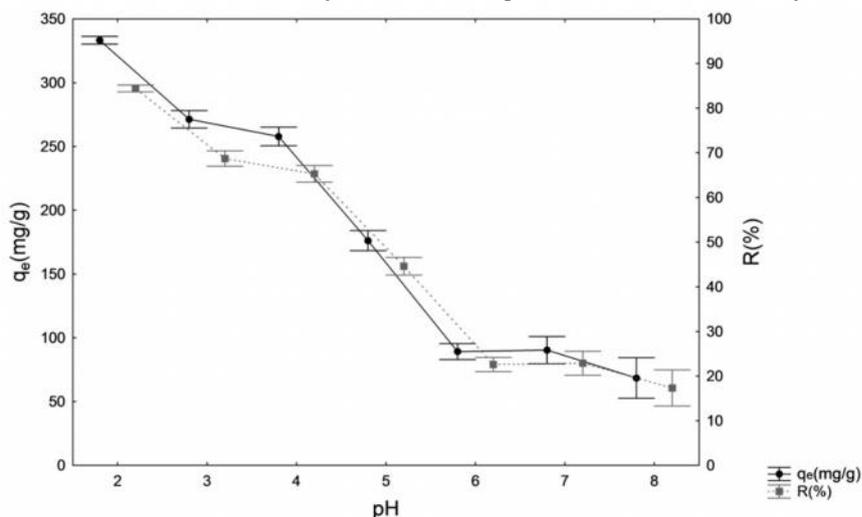
A quitina que deu início ao processo de produção de quitosana é obtida a partir das etapas de desmineralização, desproteínização e desodorização de cascas de camarão rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis*). Após estas etapas, a quitina passa pelo processo de desacetilação alcalina com o objetivo de retirar os grupos acetil, dando origem à quitosana. Por fim, os filmes de quitosana são elaborados a partir da técnica *casting* e colocados em contato com uma solução de sulfato de cobre (com concentração de cobre de 100 mg L^{-1}) para a modificação por adsorção.

Para a avaliação do efeito do pH os FMQ-Cu foram utilizados na adsorção do corante têxtil RB5 na faixa de pH do corante de 2 a 8.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os FMQ-Cu foram utilizados para tratar as soluções com o corante têxtil RB5, e avaliar a capacidade de adsorção em uma ampla faixa de pH (2 a 8). A Figura 1 apresenta os valores de percentual de remoção do RB5 e da capacidade de adsorção do FMQ-Cu em diferentes pHs.

Figura 1 - Gráfico do efeito do pH na adsorção do corante RB5 por FMQ-Cu.



Nota-se que com a diminuição do pH a capacidade de adsorção do filme e o percentual de remoção do RB5 aumentam. Isso ocorre por conta da protonação dos grupos amino da quitosana, já que estes são responsáveis pela interação com o RB5 desde que o corante dissocia-se na sua forma aniônica. Então por fim o melhor pH de sorção do RB5 por FMQ-Cu é o pH 3,0, pois obteve o melhor valor de capacidade de adsorção e percentual de remoção sem perder sua estrutura como ocorrido em pH 2,0.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A capacidade de adsorção dos FMQ-Cu foi favorecida com o decréscimo do pH para a adsorção do RB5, conseqüentemente o pH 3 foi o melhor neste estudo, com capacidade de adsorção de 335 mg/g e percentual de remoção de 85%. Além disso, foi possível reutilizar o filme por mais de cinco ciclos de adsorção.

REFERÊNCIAS

- [1] JONSTRUP, M.; KUMAR, N.; MURTO, M.; MATTIASSON, B. Sequential anaerobic-aerobic treatment of azo dyes: Decolourisation and amine degradability. **Desalination**, v. 280, p. 339-346, 2011.
- [2] AKSU, Z. Application of biosorption for the removal of organic pollutants: a review. **Process Biochemistry**, v. 40, p. 997-1026, 2005.
- [3] DOTTO, G. L.; MOURA, J. M.; CADAVAL, T. R. S.; L.A.A. PINTO. Application of chitosan films for the removal of food dyes from aqueous solutions by adsorption. **Chemical Engineering Journal**, v. 214, p. 8-16, 2013.
- [4] RINAUDO, M. Chitin and chitosan: properties and application. **Progress Polymer Science**, 31, p. 603-632, 2006.