

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

EFEITO DO pH NA ADSORÇÃO DE CORANTES ALIMENTÍCIOS POR UMA ESPONJA POROSA DE QUITOSANA

COELHO, Andressa Ferreira de Senna
SANTOS, Natalia Soares
QUINTANA, Thais Machado
ESQUERDO, Vanessa Mendonça
PINTO, Luiz Antonio de Almeida
nessafurg@gmail.com

Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências agrárias

Palavras-chave: esponja de quitosana; percentual de remoção; corantes.

1 INTRODUÇÃO

A adsorção de corantes por quitosana é considerada uma tecnologia alternativa para o tratamento de efluentes industriais. Neste contexto, o trabalho teve como objetivo verificar o efeito do pH na adsorção dos corantes vermelho amaranço e azul brilhante utilizando uma esponja porosa de quitosana como adsorvente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As indústrias de alimentos utilizam corantes para melhorar as características sensoriais de seus produtos. Grande quantidade destes corantes alimentícios é descartada juntamente aos efluentes industriais, afetando o ecossistema aquático (Crini e Badot, 2008). Sendo assim, a adsorção figura como uma alternativa interessante para a remoção de corantes presentes em efluentes (Ruthven, 1984). A quitosana pode ser utilizada como adsorvente, por apresentar grupamentos amina que são capazes de realizar complexos com ânions presentes em soluções aquosas (Crini e Badot, 2008), e tem como característica poder ser modificada fisicamente, apresentando diferentes formas e estruturas (Gonsalves et al., 2009).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A quitosana em pó (2% m/v) (massa molar 145 ± 6 kDa e grau de desacetilação $85,3 \pm 2\%$), obtida a partir de resíduos de camarão (Weska et al., 2007), foi dissolvida em solução de ácido acético 1% v/v e após, liofilizada para a obtenção da esponja porosa de quitosana. Suas características foram observadas por microscopia eletrônica de varredura (Jeol, JSM-6060, Japão).

Os experimentos de adsorção foram realizados em batelada à 25°C , 100 rpm, com 250 mg L^{-1} de adsorvente e concentração inicial (C_0) de cada corante (vermelho amaranço e azul brilhante) de 100 mg L^{-1} . As soluções tiveram seu pH previamente ajustado para 2, 4 e 6, e foram agitadas até o equilíbrio (FANEM, modelo 315 SE, Brasil). A concentração de corante no equilíbrio (C_f) foi determinada

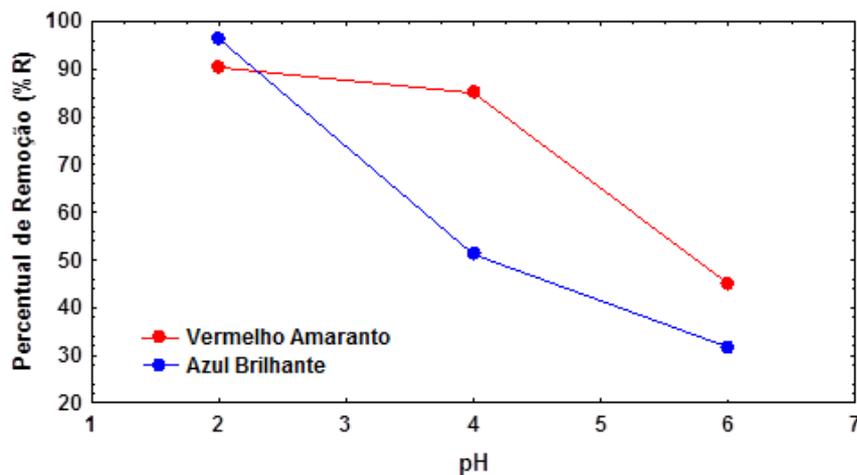
por espectrofotometria (BIOSPECTRO, SP-22, Brazil). O percentual de remoção (%R) foi determinado pela Equação 1:

(1)

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A esponja de quitosana elaborada apresentou uma estrutura porosa, com tamanho de poros de 50-100 μm . A Figura 1 apresenta o efeito do pH nos percentuais de remoção dos corantes vermelho amaranço e azul brilhante.

Figura 1 - Efeito do pH na adsorção de corantes alimentícios por uma esponja de quitosana.



Fonte: Os autores

Os resultados apresentados na Figura 1 demonstram que o maior percentual de remoção foi obtido em pH 2,0. Nessas condições, os percentuais de remoção foram de 90% e 96% para os corantes vermelho amaranço e azul brilhante, respectivamente. Este fato é explicado porque em valores de pH mais baixos mais grupamentos amina da quitosana são protonados para interagir com os grupos sulfonados dos corantes, por meio de interações eletrostáticas (Crini e Badot, 2008).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A esponja porosa de quitosana se mostrou um bom material adsorvente. Os resultados demonstraram que o processo de adsorção foi favorecido pela diminuição do pH, sendo os máximos percentuais de remoção obtidos em pH 2.

REFERÊNCIAS

CRINI, G.; BADOT, P. M. Application of chitosan, a natural aminopolysaccharide, for dye removal from aqueous solutions by adsorption processes using batch studies: a review of recent literature. **Progress in Polymer Science**, v. 33 p. 399–447, 2008.
GONSALVES, J. K. M. C.; COSTA, A. M. B.; DE SOUSA, D. P.; AVALCANTI, S. C. H.; NUNES, R. S. Microencapsulação do óleo essencial de *Citrus sinensis* (L) Osbeck pelo método da coacervação simples. **Scientia Plena**, v. 5, p. 111102, 2009.

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

RUTHVEN, D. M. **Principles of Adsorption and Adsorption Processes**. John Wiley & Sons. New York, 1984.

WESKA, R. F.; MOURA, J. M.; BATISTA, L. M.; RIZZI, J.; PINTO, L. A. A. Optimization of deacetylation in the production of chitosan from shrimp wastes: use of response surface methodology. **Journal of Food Engineering**, v. 80, p. 749–753, 2007.