

13ª Mostra da Produção Universitária

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

ADSORÇÃO DO CORANTE TÊXTIL REATIVO VERMELHO 120 UTILIZANDO PÓ DE QUITOSANA EM DIFERENTES PH.

SARTORI, Marilia Aparecida, ESPINDOLA, Tamires Silveira; LOPES, Alessandra Costa; MOURA Jaqueline Motta; PINTO, Luiz Antonio de Almeida mariliasartori09@hotmail.com

**Evento: 13ª Mostra de Produção Universitária
Área do conhecimento: Físico-química**

Palavras-chave: quitosana; adsorção; reativo vermelho 120.

1 INTRODUÇÃO

O setor têxtil gera grandes volumes de efluentes, os quais, quando não corretamente tratados, podem causar sérios problemas de contaminação ambiental (Kunz *et al.*, 2002). A adsorção é a melhor alternativa para o tratamento destes efluentes, sendo amplamente utilizada, devido ao seu baixo custo e simplicidade de operação, e estudos têm sido realizados para encontrar adsorventes alternativos de alta eficiência. (Dotto *et al.*, 2012; Wang & Li, 2012). O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade de adsorção do corante têxtil reativo vermelho 120 por pó de quitosana em diferentes pH (2–10).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A quitosana é um polímero derivado da quitina, que é o segundo polissacarídeo mais abundante encontrado na natureza, e apresenta boa capacidade de adsorção de corantes (Dotto *et al.*, 2012). O corante têxtil reativo vermelho 120 (RV120) é uma molécula composta por dois anéis de naftaleno, três grupos de anilina, dois anéis de triazina e seis grupos sulfonados, e esta composição oferece a possibilidade de interação com grupos reativos da quitosana ($-NH_2$ e $-OH$) (Li *et al.*, 2014).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O adsorbato utilizado foi o corante têxtil reativo vermelho 120. A quitosana (grau de desacetilação 85%) foi obtida a partir de resíduos de camarão (*Penaeus brasiliensis*) (Weska *et al.*, 2007). Os ensaios de adsorção foram realizados em batelada em um agitador tipo Wagner. Soluções de RV120 (100 mg L^{-1}) foram preparadas. O pH das soluções foram ajustados (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10) com solução tampão. Os ensaios foram realizados com a dosagem de adsorbente de 500 mg L^{-1} , à 298 K e taxa de agitação de 100 rpm.. As quantidades de RV120 adsorvido (q_e , mg g^{-1}) e o percentual de remoção (%R), foram calculados conforme Equações 1 e 2 respectivamente:

$$(1)$$

$$(2)$$

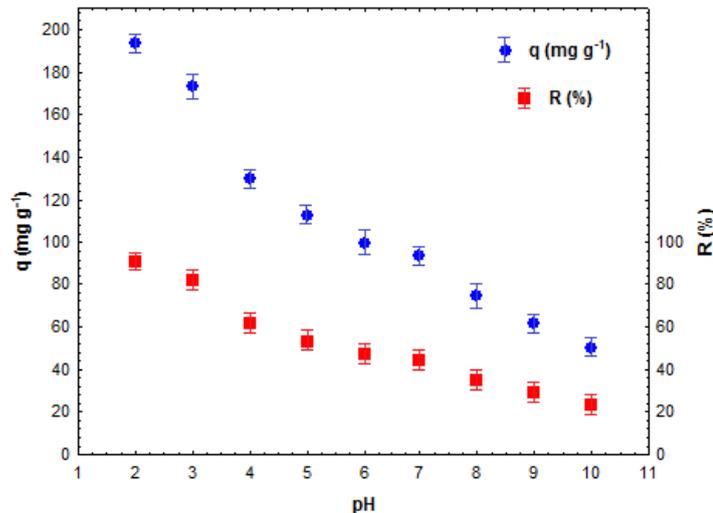
onde C_0 e C_e são as concentrações de corante inicial e no equilíbrio,

respectivamente (mgL^{-1}), V é o volume da solução de corante (L), e m é a massa do adsorvente (mg).

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os valores da capacidade de adsorção no equilíbrio q_e , e o percentual de remoção R , do RV120 por pó de quitosana nos diferentes pHs.

Figura 1 – Gráfico da capacidade de adsorção e do percentual de remoção em função d pH.



Pode-se observar na Figura 1, que um aumento no pH da solução causou diminuições na capacidade de adsorção de $193,6 \pm 0,7 \text{ mg g}^{-1}$ para $49,7 \pm 2,1 \text{ mg g}^{-1}$ e no percentual de remoção de $91,0 \pm 0,3\%$ para $23,4 \pm 0,9\%$. Esse comportamento pode ser explicado devido a protonação dos grupamentos amina da quitosana em pHs ácidos, que promoveram uma maior interação com os grupos sulfonados do corante.

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho, a melhor condição foi em pH 2, onde a maior capacidade de adsorção e percentual de remoção foram de $193,6 \pm 0,7 \text{ mg g}^{-1}$ e $91,0 \pm 0,3\%$, respectivamente.

REFERÊNCIAS

- KUNZ, A.; PERALTA-ZAMORA, P.; MORAES, S. G.; DURÁN, N. Novas tendências no tratamento de efluentes têxteis. **Química Nova**, v. 25, p. 78-82, 2002.
- WANG, L.; LI, J. Adsorption of C.I. Reactive Red 228 dye from aqueous solution by modified cellulose from flax shive: Kinetics, equilibrium, and thermodynamics. **Industrial Crops and Products**, v. 42, p. 153–158, 2012.
- DOTTO, G. L.; VIEIRA, M. L. G.; PINTO, L. A. A. Kinetics and mechanism of tartrazine adsorption onto chitin and chitosan. **Industrial Engineering Chemical Research**, v. 51, p. 6862–6868, 2012.
- LI, Z.; CAO, M.; ZHANG, W.; LIU, L.; WANG, J.; GE, W.; YUAN, Y.; YUE, T.; LI, R.; YU, W. W. Affinity adsorption of lysozyme with Reactive Red 120 modified magnetic chitosan microspheres. **Food Chemistry**, v. 145, p. 749–755, 2014.
- WESKA, R. F.; MOURA, J. M.; BATISTA, L. M.; RIZZI, J.; PINTO, L. A. A.

13ª Mostra da Produção Universitária

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

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.