

AVALIAÇÃO DO pH SOBRE A ADSORÇÃO DO CORANTE AZUL DE METILENO UTILIZANDO HIDROGÉIS COMPÓSITOS

Marcelo G. Vaz¹ (IC), Antonio C. N. de Azevedo¹ (IC), Dráulio S. da Silva¹ (PQ), Murilo S. da S. Julião¹ (PQ), Francisco H. A. Rodrigues^{1*} (PQ)

*almeida_quimica@yahoo.com.br

¹Avenida Dr. Guarany, 317, Campus Cidao, Sobral, Ceará, Brasil, CEP. 62010-303, Coordenação de Química, UVA.

Palavras Chave: Hidrogéis Compósitos, Adsorção, Azul de Metileno

Introdução

Hidrogéis são materiais de natureza polimérica capazes de absorver e reter grandes volumes de água ou fluidos biológicos em sua estrutura sem se dissolverem¹. A rede 3D hidrofílica de um hidrogel é um fator bastante favorável para sua aplicação, especialmente, no tratamento de águas e efluentes industriais, uma vez que essa propriedade concede ao material a habilidade de absorver e reter grandes quantidades de água. O grande interesse sobre hidrogéis pode ser atribuído ao fato de que eles podem ser obtidos a partir de uma variedade de polímeros (sintéticos, naturais ou ambos)², assim como possuem uma aplicabilidade em diversas áreas (biomédicas, agricultura, farmacêutica, etc)³. O presente trabalho teve como objetivo sintetizar e avaliar a influência do pH sobre a adsorção do corante azul de metileno (AM) utilizando hidrogéis compósitos de quitosana (CTS) enxertado com poli (ácido acrílico) e cinza da casca de arroz (CCA). A síntese dos hidrogéis compósitos foram realizadas segundo o procedimento descrito por Rodrigues *et al.*. O teor de CCA utilizado foi de 5%. Os ensaios de adsorção foram realizados utilizando 50 mg do adsorvente imersos em 50 mL de solução do corante AM (2000 mgL⁻¹) em diferentes valores de pH (2,0-9,0) sob agitação por 60 min. A concentração final do corante foi determinada por uma equação de regressão linear ($y=0,1209x - 0,08362$), obtida a partir da de calibração.

Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra o efeito do pH sobre a capacidade de adsorção de AM por hidrogéis compósitos de quitosana enxertado com poli (ácido acrílico) na ausência e presença de CCA. Verificou-se que a capacidade de adsorção para o CTS-g-PAA e CTS-g-PAA/5%CCA aumentou acentuadamente de 1218-1863 mg/g e 1300-1948 mg/g, respectivamente, quando o pH aumentou de 2,0-5,0 e aumentou continuamente de 1863-1899 mg/g e 1948-1955 mg/g, quando o pH aumentou de 5,0-9,0. Isso pode ser explicado devido ao fato de valores de pHs baixos, os grupos -COOH não estão ionizados, havendo apenas interações de hidrogênio entre os átomos de N e S do corante e

os átomos -COOH presentes nos hidrogéis compósitos. Além dos íons H⁺ competirem pelos sítios de adsorção com as moléculas do corante AM. A pHs elevados o número de íons H⁺ diminui e a maioria dos grupos -COOH estão ionizados sob a forma de -COO⁻ grupos que interagem eletrostaticamente com as moléculas catiônicas do corante AM resultando em um aumento na capacidade de adsorção⁵.

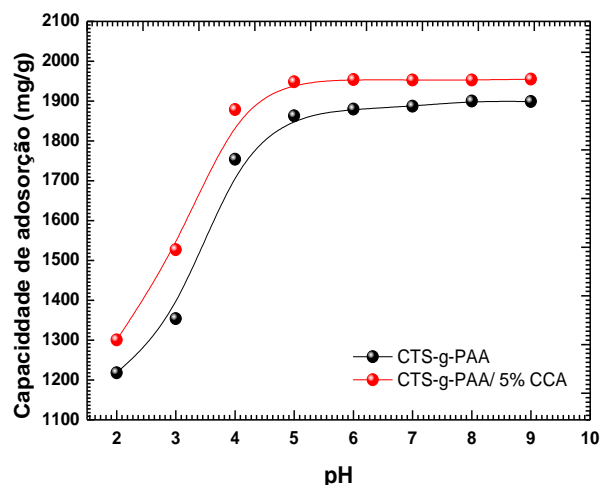


Figura 1. Efeito do pH da solução sobre a capacidade de adsorção do AM.

Conclusões

Através do estudo do efeito do pH sobre a adsorção do corante AM foi verificado que a adsorção do corante AM depende do pH da solução, apresentando uma maior capacidade de adsorção em pHs superiores a 5,0.

Agradecimentos

FUNCAP/ IC&T, CNPq e a UVA

¹Rudzinski, W. E.; Dave, A. M.; Vaishnav, U. H.; Kumbar, S. G. e Kulkarni, A. R. *Designed Monomers and Polymers*. **2002**, 5, 39.

²Baldwin, A. D. e Kiick, K. L. *Biopolymers*. **2010**, 94, 128.

³Tehrani, T. M.; Rabiee, M.; Parviz, M.; Tahriri, M. R. e Fahimi, Z. *Macromolecular Symposia*. **2010**, 296, 457.

⁴Rodrigues, F. H. A. et al. *Journal of Polymer Research*. **2012**, 19, 1.

⁵Bajpai, S. K.; Navin, C. e Manika, M. *International Journal of Environmental Sciences*. **2012**, 2, 1609.