

Síntese de Nanomateriais Baseados em Óxido de Grafeno via Graftização com Sais de Diazônio, Caracterização e sua Aplicação na Remoção de Corante em Águas

Tauany de F. Neves*, Patrícia Prediger.

Resumo

A recorrente presença de corantes em rios e lagos destaca a ineficiência das tecnologias empregadas no tratamento de efluentes corados e a necessidade de adoção de novas metodologias. Mediante essa perspectiva, o presente trabalho se refere à síntese do nanomaterial óxido de grafeno, sua elucidação estrutural e aplicação em águas para remoção via adsorção do corante Rodamina B.

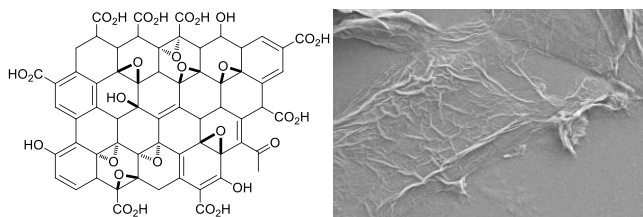
Palavras-chave:

rodamina B, nanomateriais, purificação de água, óxido de grafeno.

Introdução

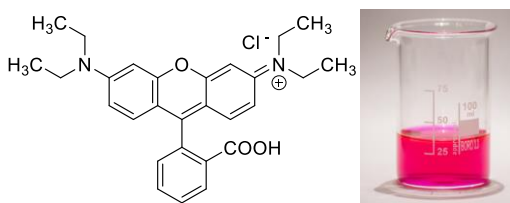
O óxido de grafeno (GO), resultado da oxidação e esfoliação do grafite, possui diversos grupos hidroxilas, carboxilas e epóxi no plano basal e nas bordas das folhas (Figura 1). Devido às suas propriedades químicas, elétricas e ópticas, além de sua extensa área superficial têm se relatado na literatura seu empregado na remoção de poluentes em água.¹

Figura 1. Estrutura e Microscopia MEV do GO.



A recorrente presença de corantes em rios e lagos, oriundos principalmente de atividades antrópicas, destaca a ineficiência das tecnologias atuais empregadas no tratamento de efluentes corados.³ Neste trabalho, foi avaliada a remoção do corante rodamina B (Figura 2) em água. A rodamina B é um corante catiônico amplamente utilizado na indústria têxtil e prejudicial ao metabolismo humano e animal.²

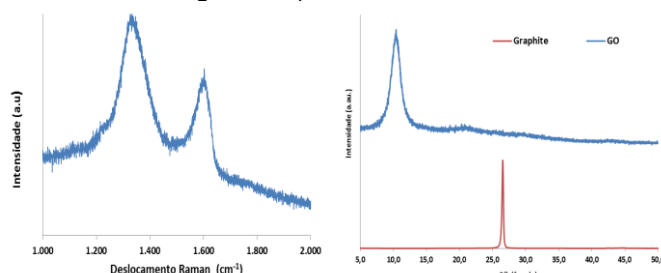
Figura 2. Estrutura e característica da Rodamina B.



Resultados e Discussão

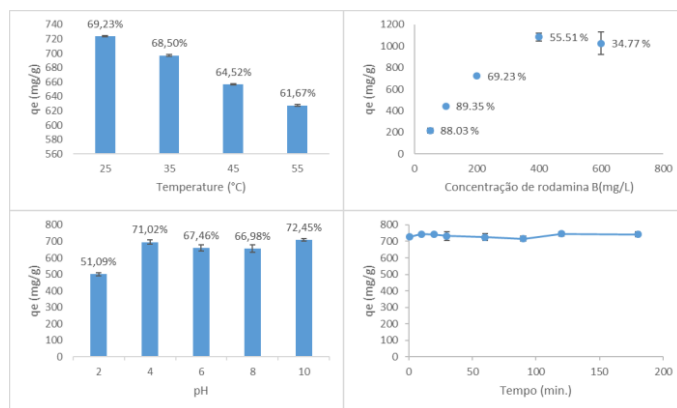
O GO foi sintetizado com base no método proposto por Hummers.³ Para sua caracterização foram efetuadas diversas análises, destacando-se a espectroscopia de difração de raios X e de ressonância magnética nuclear (RMN) (Figura 3).

Figura 3. Espectro de DRX e RMN.



Após a caracterização do GO, foi feita a otimização do processo de adsorção do corante rodamina B, variando-se parâmetros como tempo de contato, temperatura, pH, concentração de nanomaterial e do corante. (Figura 4).

Figura 4. Resultados obtidos nos testes de adsorção.



Conclusões

Neste trabalho foi possível a síntese, caracterização, aplicação e otimização do processo de remoção via de rodamina B pelo GO. A capacidade máxima de adsorção obtida no trabalho foi de 660 mg/g, valor este superior aos encontrados na literatura para outros adsorventes.

Agradecimentos

Processo FAPESP 2015/07033-7; CAPES; CNPq; FAEPEX; Laboratório de Química Orgânica e Materiais – UNICAMP.

¹ Prediger, P.; *et al.* *J. Env.. Chem. Eng.Sci.* **2018**, 6,1536-1545.

² H. Liu, X. Ren, L. Chen *J. Ind. Eng. Chem.* **2016**, 34, 278.

³ Hummers, S.; Offeman, R. E. *J. Am. Chem. Soc.* **1958**, 80, 1339.