

Engenharia Ambiental

Síntese e caracterização de nanopartículas de sílica mesoporosa multifuncionais

Lislanne de Souza Vieira Santos Batista - 10º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, iniciação científica.

Breno Braz de Oliveira - Bolsista Bic Júnior, Escola Estadual Firmino Costa.

Breno Rocha Barrioni - Orientador, DQM, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O desenvolvimento industrial tem gerado preocupações ambientais, especialmente em relação ao descarte inadequado de águas residuárias contendo corantes utilizados por setores como cosmético, têxtil e alimentício. A presença desses poluentes nos corpos hídricos afeta o ecossistema aquático e todos aqueles que dele são usuários. Diante disso, há a necessidade de desenvolvimento por um eficiente adsorvente para a remoção desses contaminantes, e assim mitigar o perigo ambiental que afeta o meio ambiente. Este trabalho tem como objetivo a síntese e caracterização da sílica mesoporosa a partir do método sol-gel, visando a adsorção de corantes em águas residuárias. Ela tem ganhado notoriedade devido a sua alta área superficial, poros ajustáveis e sua capacidade de suportar mudanças na sua composição como a dopagem de íons metálicos sem alterar a sua morfologia. A síntese foi feita a partir do método sol-gel, utilizando Brometo de cetiltrimetilamônio (CTAB) e Pluronic P123 como surfactantes para obtenção de uma sílica com estrutura porosa e esférica. A caracterização das amostras por microscopia eletrônica de varredura, apresentou partículas esféricas homogêneas, e bandas características da sílica foram observadas pela análise de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR). Foram realizados estudos de adsorção avaliando diferentes relações entre massa do adsorvente e volume do corante Rhodamine-B. Neste experimento, a quantidade de sílica porosa adsorvente foi variada (0,01; 0,05; 0,075; 0,1g), mantendo-se constante o teor de adsorvato. Após diferentes períodos de tempo, a concentração de Rhodamine-B em solução foi avaliada por espectroscopia do Ultravioleta-Visível (UV-Vis). Observou-se uma eficiência de até 95,8% de remoção do contaminante em 60 minutos, quando as maiores concentrações de adsorventes foram utilizadas, confirmando o potencial das amostras na remoção do corante. Novos estudos com as amostras dopadas com íons metálicos serão realizados, com o objetivo de avaliar o seu potencial em aumentar a eficiência de remoção de corantes e consequente mitigação do impacto ambiental.

Palavras-Chave: Sílica, Adsorção , Rhodamine-B.

Instituição de Fomento: Fapemig

Link do pitch: https://www.youtube.com/watch?v=xEIUCCJ2j_o