

Estudo da influência do grupo orgânico em sílicas mesoporosas organofuncionalizadas na adsorção do corante Vermelho Congo

*Luiza Borges de Moraes(IC), Luca Martin Ainstein(IC), Mateus Soares de Souza(IC),
 Vinicius M. G. A. Del Corso(IC), João André Duarte Silva(PQ)*
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – Campus Cabo Frio
**jdsilva@iff.edu.br*

A crescente demanda de corantes pela indústria têxtil gera um aumento na quantidade de rejeitos cujo destino muitas vezes não é condizente com uma proposta de desenvolvimento sustentável. Dentre as opções propostas para amenizar o impacto ambiental desse tipo de rejeito, a utilização de materiais silicatos mesoporosos emerge como uma alternativa. Além disso, a possibilidade de organofuncionalização desses materiais permite uma modelagem de suas características físico químicas e, conseqüentemente, maior versatilidade ao mesmo. O objetivo deste trabalho foi estudar a influência da organofuncionalização da sílica na adsorção do corante dianiônico Vermelho Congo (VC). As sílicas organofuncionalizadas foram produzidas em uma única etapa a partir da adaptação do procedimento descrito na literatura a qual utiliza o precursor tetraetilortosilicato (TEOS) e líquidos iônicos sililados (LI) como fragmentos organofuncionalizadores. Foram produzidos 6 tipos de sílica contendo diferentes quantidades de LI ancorado (5, 10, e 15mol%) e diferentes cadeias alquílicas R (metil ou dodecil) além de sílica mesoporosa não organofuncionalizada. Os testes de adsorção foram realizados a partir da agitação de 10 mg de sílica mesoporosa com 10 mL de solução de VC a 60 ppm. Após 8 horas de agitação, a amostra foi centrifugada e as quantidades de corante na solução inicial e final foram quantificadas com espectrofotometria UV/Vis. Observa-se que o aumento da quantidade de líquido iônico contendo radical dodecil ancorada à estrutura inorgânica diminuiu a adsorção do corante. Esse fenômeno pode ser atribuído ao aumento do caráter hidrofóbico do material híbrido, diminuindo sua interação com o meio aquoso onde se encontra o corante. O efeito inverso foi observado ao empregar o líquido iônico contendo radical metil. Nesse caso, o tamanho do grupo metil gera pouca influência na hidrofobicidade do material híbrido. Entretanto, a concentração de cargas positivas torna o sistema híbrido mais hidrofílico e melhora a interação com o corante, que possui caráter aniônico. Dessa forma pode-se concluir que diferentes fragmentos organofuncionalizadores possuem grande influência nas propriedades do sistema híbrido, possibilitando modelá-lo para otimizar a interação com o meio.

Palavras-chave: Sílica organofuncionalizada, Adsorção, Corante aniônico.

Instituição de fomento: CNPq, IFFluminense.