

Estudo cinético da adsorção do corante aniônico Alaranjado G em lodo residual de Processo Oxidativo Avançado

Priscila F. de Sales* (PG), Zuy M. Magriotis (PQ), Felipe M. Pinto (PG), Wilder D. Santiago (PG), Robson A. Pereira (PG)

Departamento de Química – Universidade Federal de Lavras – Lavras – MG.

*priscilinhafsales@bol.com.br

Palavras Chave: Adsorção, alaranjado G, lodo de POA

Introdução

Os corantes são empregados nas mais diversificadas indústrias, contando com uma produção anual de aproximadamente 7×10^5 toneladas. Um exemplo deste tipo de corante é o alaranjado G ou alaranjado ácido 7. Efeitos maléficos provenientes da utilização dos mesmos podem ser relatados, já que são substâncias carcinogênicas e que alteram simultaneamente, a taxa fotossintética mediante o impedimento à penetração de luz.¹

Entre os processos químicos, físicos e biológicos responsáveis pelo tratamento de águas contaminadas, a adsorção merece destaque por possuir características adequadas, tais como sua aplicabilidade e viabilidade econômica.

Os Processos Oxidativos Avançados (POA) vêm sendo bastante utilizados na degradação de efluentes orgânicos. Entretanto, durante a degradação desses compostos, ocorre a formação de um lodo formado por material orgânico que não foi completamente oxidado e por metais tais como o ferro, utilizados como catalisadores. Desta forma, o lodo proveniente do POA pode apresentar grande capacidade de adsorção.

O presente trabalho visa estudar a adsorção do corante aniônico Alaranjado G em lodo residual proveniente de Processos Oxidativos Avançados.

Resultados e Discussão

A fim de se determinar o tempo em que o sistema lodo do POA/Alaranjado G atingiu o equilíbrio, alíquotas de 10 mL de solução do corante na concentração de 100 mgL^{-1} e em pH 7 (pH natural da solução) foram colocadas em contato com 0,1g do material adsorvente, previamente seco ao sol e peneirado em fração compreendida entre 35 e 60 Mesh. A cinética de adsorção foi monitorada a 24 horas por meio de UV-vis no comprimento de onda de 475 nm. Os experimentos de adsorção foram realizados em duplicata, à temperatura ambiente ($25 \pm 1^\circ\text{C}$), velocidade de agitação de 100 rpm. Os resultados obtidos são mostrados na Fig. 1.

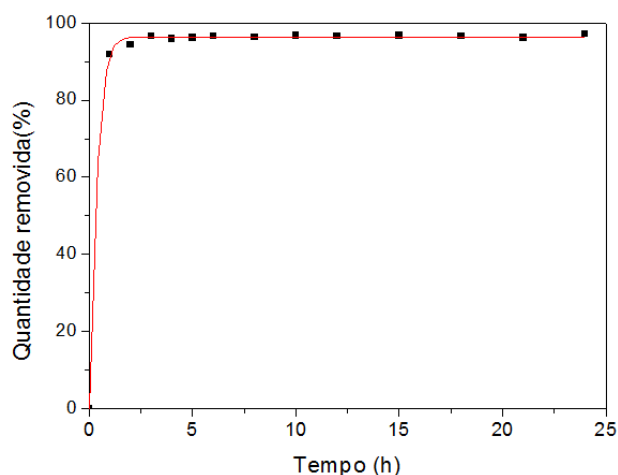


Figura 1. Cinética de adsorção de Alaranjado G em lodo residual do POA

Conforme se observa na Fig. 1, o equilíbrio foi atingido em aproximadamente 5 horas, contando com uma remoção percentual de aproximadamente 97%.

A presença de grupos superficiais ácidos, tais como alcoóis de cadeia curta e fenóis, favorece uma intensa atração eletrostática com as moléculas do corante aniônico, fazendo com que ele seja removido de maneira eficiente.

Conclusões

Diante dos resultados apresentados, verifica-se que o lodo proveniente dos Processos Oxidativos Avançados se mostrou um adsorvente bastante promissor para a remoção do corante aniônico, uma vez que a atração eletrostática entre as moléculas do corante e os grupos superficiais ácidos do adsorvente foi a responsável pela remoção do contaminante orgânico.

Agradecimentos

À CAPES e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

¹Cristóbal, A.G.S; Castelló, R.; Luengo, M.A.M.; Vizcayno, C. *Materials Research Bulletin*, 2009, 44,2103.