

Estudo comparativo da cinética de adsorção dos corantes alaranjado G e azul de metileno em caulinita

Marco A.L.S. Rossi* (IC), Zuy M. Magriotis (PQ), Priscila F. Sales (PG)

Departamento de Química – Universidade Federal de Lavras – Lavras – MG. *marcoalsrossi@yahoo.com

Palavras Chave: Adsorção, alaranjado G, azul de metileno, caulinita

Introdução

Corantes e pigmentos são amplamente empregados nas indústrias têxteis, alimentícias, de plásticos e papéis. Quando presentes em efluentes podem causar sérios problemas ambientais, oriundos da alteração da cadeia produtiva¹.

Várias tecnologias são aplicadas para remoção de poluentes na água, que incluem precipitação química, osmose, evaporação, flotação de íons, troca iônica e adsorção².

Dentre esses diversos tipos de processos que podem ser utilizados no tratamento de água, destaca-se a adsorção, e cada vez mais é possível observar a ampliação da busca por materiais de baixo custo que possam ser utilizados como adsorventes³.

A caulinita tem sido apontada como um mineral detentor de características adequadas para sua utilização na área ambiental⁴.

Diante disso, busca-se por meio do presente trabalho realizar uma análise comparativa da adsorção dos corantes alaranjado G e azul de metileno em caulinita.

Resultados e Discussão

Os testes de adsorção foram realizados utilizando-se alíquotas de 10 mL de solução dos corantes alaranjado G e azul de metileno, na concentração de 25 mgL⁻¹, pH natural da solução (7 para o alaranjado G e 6 para o azul de metileno), e 0,1 g de caulinita. Em intervalos de tempos definidos, as amostras foram centrifugadas a 3000 rpm por 5 minutos e a cinética de adsorção monitorada por meio de UV-vis nos comprimentos de onda de 475 e 665 nm, para o alaranjado G e o azul de metileno, respectivamente. Os experimentos de adsorção foram realizados em batelada, à temperatura ambiente (25 ± 1°C), velocidade de agitação de 100 rpm e em duplicata. Os resultados obtidos são mostrados na Fig. 1.

Embora os dois sistemas tenham atingido o equilíbrio em aproximadamente 8 horas, é possível analisar, pela Figura 1, que a adsorção utilizando-se a caulinita mostrou-se mais eficiente para a remoção do azul de metileno (94% de remoção) do que para o alaranjado G (40% de remoção).

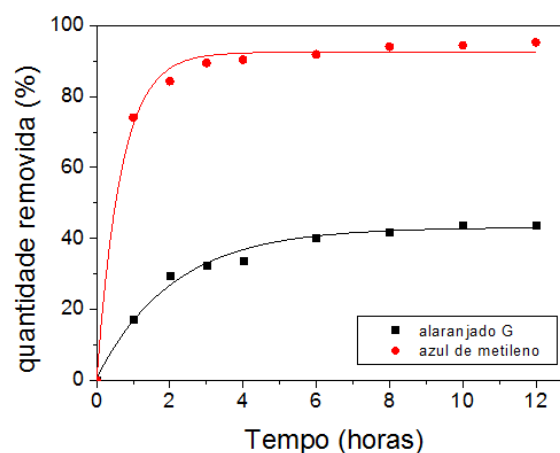


Figura 1. Cinética de adsorção dos corantes alaranjado G e azul de metileno em caulinita

A maior quantidade de azul de metileno removida pode ser justificada pelo fato de que, nos pHs estudados, o adsorvente possui uma carga superficial negativa⁴, facilitando, desse modo, a interação eletrostática com as moléculas desse corante, que tem caráter catiônico.

Em contraposição, a natureza aniônica do corante alaranjado G dificulta a remoção do mesmo proveniente da repulsão eletrostática.

Conclusões

A caulinita foi mais eficiente na remoção do corante azul de metileno. Este resultado sugere que a atração eletrostática é a responsável pela maior remoção de moléculas com caráter catiônico neste adsorvente.

Agradecimentos

À CAPES e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

¹ Aroguz, A.Z.; Gulen, J.; Evers, R.H. *Biouresource Technology*, **2008**,99,1503.

² Babu, B.V.; Gupta, S. *Adsorption*, **2008**,14, 85.

³ Vijayaraghavan, K.; Won, S. W.; Mao, J.; Yun, Y. *J.Chem. Eng.*, **2008**, 145, 1.

⁴ Magriotis,Z.M.; Leal, P.V.B.; Sales, P.F.; Papini, R.M.; Viana, P.R.M. *J.Haz.Mat.* **2010**, 184, 465.