

MCoMeim32-005

Modificação química e caracterização de nanoargila visando à obtenção de propriedades magnéticas para sistemas de remediação de água contaminada por corantes catiônicos

Lima Junior, A.M.(1); Nascimento, D.W.S.(1); De Moura, M.R.(1); Aouada, F.A.(1); Dos Santos, S.S.(1);

(1) UNESP;

A questão da escassez de água tem se tornado cada vez mais premente ao longo dos anos. No contexto acadêmico, a busca por soluções tecnológicas inovadoras que possam auxiliar na purificação da água tem sido intensificada, com o intuito de mitigar essa problemática. Este trabalho tem como foco principal a elaboração de uma metodologia para a modificação química superficial da argila Cloisita-Na⁺, através da incorporação de nanopartículas de magnetita. O objetivo é aumentar a eficácia no tratamento de efluentes industriais, proporcionando uma contribuição significativa para a gestão sustentável dos recursos hídricos. A avaliação e a caracterização das amostras obtidas foram realizadas através da utilização de métodos analíticos, que incluíram o Espalhamento Dinâmico de Luz (DLS), o Potencial Zeta e espectroscopia UV-Vis. Os resultados obtidos indicaram uma redução no tamanho médio das nanoestruturas, passando de aproximadamente 108 nm para 80 nm, quando comparados os clusteres de argila pura e magnética (Cloisita-Mag), respectivamente. Isso sugere uma eficácia significativa do processo de modificação proposto. Este resultado indica diminuição do espaçamento interlamelar das plaquetas de argila. Além disso, os resultados de potencial Zeta mostraram que as dispersões de ambas as argilas são termodinamicamente estáveis, apresentando valores para Cloisita-Na⁺ e Cloisita-Mag em torno de -33 mV e -42 mV, respectivamente. Os ensaios de remoção de corante azul de metileno demonstraram a alta eficiência de adsorção da argila magnética, alcançando aproximadamente 98% de remoção em menos de 1 hora. Diante dos resultados obtidos, é possível inferir que as argilas magnéticas estudadas apresentam alto potencial de aplicação em sistemas de remediação de águas contaminadas por corantes catiônicos. Agradecimentos: Os autores gostariam de agradecer à Unesp, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (# 2018/18697-1) e ao CNPq (MRM 312530/2018-8; FAA 316174/2021-1 e 405680/2016-3). Este estudo foi financiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - "Código Financeiro 001".