

#### **MCoMpa32-004**

##### **Tratamento de águas com adsorventes magnéticos nanoestruturados**

Silva, W.K.L.(1); Araújo, A.C.(1); Melo, A.N.(1);

(1) UFRPE;

Resumo: O descarte inadequado de resíduos contaminados por corantes especialmente pela indústria têxtil, tem causado grandes problemas no Agreste Pernambucano, onde está instalado o polo de confecções da região. Com o intuito de desenvolver novas metodologias para o tratamento de efluentes industriais, neste trabalho foi desenvolvido um material adsorvente magnético e aplicado na remoção do corante Vermelho Congo (VC) em meio aquoso. Foi sintetizado um nanocompósito (NGM), composto por nanopartículas magnéticas (NPs) de  $Fe_3O_4$  e grafite. Inicialmente as nanopartículas de  $Fe_3O_4$  foram sintetizadas por coprecipitação sob ultrassom, e o NGM foi obtido partindo das NPs e do grafite em meio hidrotermal a  $200^\circ C$  por 24 h. Os materiais sintetizados foram caracterizados por DRX, e a fase cúbica da magnetita foi indexada, COD nº 96-900-5840 para as NPs puras. Picos de difração referentes às NPs e ao grafite foram indexados nos difratogramas do NGM. Por MEV foi possível observar a formação de vários aglomerados de pequenas partículas, com diâmetros estimados em cerca de 27 nm. O compósito obtido apresentou propriedades magnéticas, respondendo à aplicação de um campo magnético externo. As curvas de magnetometria mostraram os valores de magnetização de saturação de  $62 \text{ emu g}^{-1}$  e  $13 \text{ emu g}^{-1}$  para as NPs puras e para o NGM, respectivamente. Os espectros obtidos na região do IV para os materiais de partida e para o compósito, sugerem que há interação entre o grafite e as NPs, quando observadas bandas características dos materiais de partida no espectro do NGM. O pH pzc para o NGM obtido ficou em torno de 6,75, ou seja, em pHs acima de 6,75, a superfície do NGM estará carregada negativamente e abaixo desse valor, estarão carregadas positivamente. O processo de adsorção do VC pelo NGM ocorre rapidamente nos primeiros 60 min de interação, e a capacidade adsortiva máxima foi alcançada após 240 min de interação entre o NGM e o VC. A eficiência de adsorção do VC ( $70 \text{ mg L}^{-1}$ ) pelo NGM foi de cerca de 90%, mostrando que o nanocompósito é bastante promissor na remoção do corante VC de meios aquosos.