

DESENVOLVIMENTO DE ADSORVENTES A BASE DE FERRO: ESTUDO NA REMOÇÃO DE DICLOFENACOS EM ÁGUA

MICHELE CAROLINA DOS SANTOS GUIMARAES (Autor), Adilson Candido da Silva (Orientador), Gustavo do Prado Kloss (Co-Autor)

Neste trabalho foram desenvolvidos adsorventes baseados em diferentes fases de ferro para a remoção de diclofenaco em água. O diclofenaco é um anti-inflamatório utilizado para alívio da dor e inflamação. O despejo destes contaminantes no meio ambiente não é controlado por leis ou regulamentos. Portanto, há uma necessidade de estudos para a remoção e/ou degradação destes contaminantes, evitando os distúrbios que por eles podem ser causados. A fase de ferro utilizada foi a fase hematita (α -Fe₂O₃) e o processo aplicado foi o da adsorção. Foram obtidos 3 adsorventes diferentes através da conversão da fase maghemita (γ -Fe₂O₃) em temperaturas distintas, sendo elas 300°C, 450°C e 600°C. A adsorção é a transferência e acumulação de um componente em uma determinada fase para a interface de um sólido. Diversos parâmetros devem ser considerados no estudo da adsorção, pois influenciam no processo. Foram realizados testes cinéticos e isotérmicos a fim de investigar a capacidade adsortiva da hematita. Primeiramente foram feitos os testes cinéticos e observou-se que o material tratado à 450°C apresentou uma maior capacidade adsortiva em relação aos tratados nas outras temperaturas, alcançando o equilíbrio em 60 minutos. Com base nesse resultado, foram realizados os testes isotérmicos nas temperaturas de 15°C, 25°C, 35°C, 45°C. Observou-se que a temperatura não afetou significativamente a capacidade máxima de adsorção. Capacidade essa que atingiu o valor de 240mg/g à 25°C (298K). Testes de ponto de carga zero (PCZ) também foram realizados, para identificar o pH que favorece a interação entre o adsorvente e o adsorvato. O PCZ do material foi de 7,20. A partir deste resultado, infere-se que reações que ocorrem em pH abaixo deste valor são favorecidas, pois o material terá superfície com carga positiva enquanto o diclofenaco na sua forma aquosa tem carga negativa localizada no grupo carboxilato. Isto favorece a interação entre o adsorvente e o adsorvato em questão.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto