

AVALIAÇÃO DO PROCESSO ADSORTIVO DE RESÍDUO DA CERÂMICA VERMELHA NA REMOÇÃO DE CONTAMINANTES AMBIENTAIS

Santos, J.P.B¹; Ferraz, D.C¹; Marcene, V.C¹; Assis, P.H.S¹; Pereira, M.A.M¹; Oliveira, E.A¹; Melo, E.I.¹

¹Universidade Federal de Uberlândia-Campus Monte Carmelo

O Brasil produz cerca de cento e trinta milhões de toneladas de cerâmica vermelha, tais como tijolos, telhas e lajotas, sendo que aproximadamente 5% deste total, cinquenta mil toneladas viram resíduos, que na maioria das vezes são descartados, ou eventualmente são utilizados na manutenção de estradas e pátios das próprias cerâmica, gerando um passível ambiental. O presente trabalho objetivou avaliar a utilização do resíduo da indústria cerâmica, como adsorvente na remoção de contaminantes ambientais em meio aquoso. Os resíduos do processo de produção da cerâmica vermelha, em específico o caco de telha (CAT) foram obtidos do parque industrial cerâmico do Município de Monte Carmelo-MG. As amostras foram desagregadas e moídas em almofariz de porcelana, e em seguida realizada a separação granulométrica em peneiras ABNT de 12, 32, 100, 200 mesh. Ensaio de adsorção, em triplicata, do corante azul de metileno ($6,0 \text{ mg L}^{-1}$), foram realizados à temperatura ambiente. A separação do material adsorvente, foi realizada por centrifugação durante 5 minutos a 3.000 rpm. A quantidade de corante adsorvida por massa do adsorvente no equilíbrio, capacidade adsortiva (q_e) foi avaliada após o ensaio de adsorção, sendo que a concentração de azul de metileno determinada por Espectrometria de Absorção Molecular UV-Vis a 665 nm. Os parâmetros avaliados no estudo de adsorção foram, granulometria do material adsorvente, relação entre massa do adsorvente e volume de solução de azul de metileno, tempo de agitação, mecanismo cinético e equilíbrio de adsorção. A granulometria do material não apresentou influencia na capacidade adsortiva. A relação entre a massa do adsorvente e volume da solução de azul de metileno, 2400 mg. L^{-1} , apresentou 99% de eficiência de remoção. Os dados cinéticos foram ajustados aos modelos de Pseudo primeira ordem, Pseudo segunda ordem, sendo que o modelo cinético de Pseudo segunda ordem foi o que apresentou melhor ajuste, indicando uma menor diferença do valor de q_e calculado pelo modelo com o q_e medido. As isotermas de adsorção foram delineadas aos modelos de Langmuir e Freundlich, sendo que os dados experimentais se ajustaram ao modelo de Langmuir. A capacidade máxima adsortiva para o material adsorvente CAT foi de $8,1 \text{ mg g}^{-1}$. Os resultados mostraram que o CAT, pode ser utilizado como material adsorvente na remediação de poluentes orgânicos em específico, corantes catiônicos em efluentes líquidos.

PALAVRAS-CHAVE: ADSORÇÃO, CORANTES CATIÔNICOS, ARGILA.

Apoio financeiro: FAPEMIG, CNPq, UFU.