

AVALIAÇÃO DO USO DE BIOCHAR DE CAROÇO DE CAJÁ COMO ADSORVENTE PARA REMOÇÃO DE PARACETAMOL

L. S. Jesus¹, P. V.C. Santos¹, L. Batistella¹, J. T. Teleken¹, S. M. Amorim¹

¹ Faculdade de Engenharia Química, Instituto de Geociências e Engenharias,
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Marabá, PA, Brasil
(luyane.sousa@unifesspa.edu.br)

A presença de contaminantes emergentes em ambientes aquáticos tem despertado crescente preocupação devido aos impactos ambientais e potenciais riscos à saúde humana, destacando-se os fármacos como um dos principais grupos de poluentes de difícil remoção. Este estudo avaliou a produção de biochar a partir do caroço de cajá e sua aplicação na remoção do fármaco paracetamol em meio aquoso. A biomassa foi seca, moída e peneirada para obtenção de diferentes faixas granulométricas (150, 250 e 300 μm). O biochar foi produzido por pirólise a 700 °C por 30 min sob atmosfera inerte de nitrogênio. A biomassa e o biochar foram caracterizados por meio de FTIR. Os ensaios de adsorção foram realizados com solução de paracetamol (20 mg L^{-1}), utilizando diferentes dosagens de adsorvente (1,0; 3,0 e 5,0 g L^{-1}), com monitoramento por espectrofotometria UV-Vis a 257 nm. O espectro de FTIR da biomassa evidenciou bandas características dos constituintes lignocelulósicos presentes em sua estrutura, enquanto, após o processo de pirólise, observou-se uma redução na intensidade dessas bandas, indicando a decomposição parcial desses componentes. Os resultados indicaram que a granulometria exerce influência significativa no processo adsorptivo, sendo a fração de 150 μm a mais eficiente, com capacidade de adsorção de 5,73 mg g^{-1} e remoção de 24,86%. As granulometrias de 250 e 300 μm apresentaram desempenho inferior, com remoções de 8,17% e 3,69%, respectivamente. Na avaliação da dosagem de adsorvente, observou-se que o aumento da concentração de biochar de 1,0 para 5,0 g L^{-1} elevou a eficiência de remoção de 24,86% para 57,95%, embora tenha ocorrido redução da capacidade adsorptiva por massa. Esse comportamento está associado ao aumento da disponibilidade de sítios ativos e à maior interação entre adsorvente e adsorbato. De forma geral, os resultados demonstram que o biochar de caroço de cajá apresenta desempenho promissor na remoção de paracetamol, mesmo sem etapas adicionais de ativação, evidenciando o potencial de valorização desse resíduo agroindustrial na produção de materiais adsorventes de baixo custo aplicáveis ao tratamento de águas contaminadas por fármacos.

Palavras-chave: contaminantes emergentes; fármaco; biomassa; biocarvão; bioadsorvente.

Agradecimentos: Os autores agradecem à Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) pela concessão da bolsa de iniciação científica que possibilitou o desenvolvimento deste trabalho.