

Núcleo de Avaliação: Núcleo I

Área temática: Ciências Agrárias

Área do Conhecimento: Agronomia

Uso tecidos vegetais lenhosos na adsorção de herbicidas em água.

Luiz Gustavo Alves de Alcântara, Daniel Viana de Freitas, Frederico Maia Girão, Daniel Valadão Silva, Bruno Caio Chaves Fernandes.

A frequência de relatos de corpos hídricos contaminados com metais está cada vez maior, decorrente de diversas áreas industriais como a galvanoplastia (revestimento com uma fina camada metálica sobre determinada peça), curtimento de couros, insumos agrícolas e outros exemplos. O objetivo desse trabalho foi avaliar o potencial de bioadsorventes de casca de banana (biomassa, hidrocarvão, hidrocarvão básico e hidrocarvão ácido) para a remoção do cromo hexavalente (Cr VI) em meio aquoso. As cascas de banana (frescas, in nature) passaram por um processo de secagem a 65 °C em estufa de circulação de ar por 48 horas, trituradas em um moinho de facas, homogeneizados e autoclavado em uma autoclave vertical digital, onde passou 5 horas a uma temperatura de 126 °C para obtenção do material adsorvente, passando ou não, por ativação (ácida ou básica) posteriormente. Para a avaliação cinética de adsorção foram aplicados os modelos de Ordem geral (OG), Elovich e a Avrami e para os dados de estudo de equilíbrio de adsorção foram ajustados aos modelos de Freundlich e Langmuir. O bioadsorvente que apresentou uma maior adsorção do Cr VI foi o hidrocarvão ácido com remoção de 5,81 mg g⁻¹ (81,1%), seguido pelo hidrocarvão com 4,24 mg g⁻¹ (59,2%), hidrocarvão básico com 3,51 mg g⁻¹ (48,9%) e a biomassa com 2,77 mg g⁻¹ (38,6%). Na cinética de adsorção, modelo de OG apresentou melhor ajuste para os dados da biomassa de casca de banana, já o hidrocarvão e o hidrocarvão ácido tiveram maior correlação com o modelo de Avrami. No equilíbrio de adsorção os dados da biomassa e hidrocarvão obtiveram maior afinidade com o modelo de Freundlich, já os dados do hidrocarvão ácido relacionou-se melhor com o modelo de Langmuir. Para a caracterizar o material utilizamos as análises: Ponto de carga zero (PCZ), Microscopia eletrônica de varredura (MEV), Análise elementar (CNHS), Eficiência de adsorção e o efeito do pH para adsorção. O tratamento de carbonização hidrotérmica aumenta a capacidade adsorvente da biomassa de casca de banana e apresenta-se como alternativa eficiente para remoção de cromo hexavalente. O hidrocarvão da casca de banana aditivado com ácido fosfórico 0,5 mol L⁻¹ é o material com maior capacidade de adsorção.

Palavras-chave: Metais tóxicos, Resíduos agrícolas, Bioadsorventes, Adsorção.

Agência financiadora: PIBIC/CNPq.

Campus: Mossoró



XXX Seminário de

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

DA UFERSA

09 a 12 de dezembro de 2024
