XXXI Seminário de INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFERSA

Núcleo de Avaliação: Núcleo I
Área temática: Ciências Agrárias
Área do Conhecimento: Agronomia

Potencial de Material Produzido a Partir de Resíduos de Nim Indiano na Descontaminação do Herbicida Atrazina

Mateus Alencar Bezerra Silva, Bruno Caio Chaves Fernandes, Antonio Rank Sermilher de Sales Barbosa, Daniel Valadão Silva, Paulo Sergio Fernandes Chagas

A atrazina é um herbicida amplamente utilizado na agricultura brasileira, principalmente em culturas como milho e cana-de-açúcar, devido à sua eficiência e baixo custo. Contudo, sua persistência no ambiente e elevada solubilidade em água favorecem a contaminação de mananciais, resultando em sérios impactos ecológicos e riscos à saúde humana, como distúrbios endócrinos e disfunções hepáticas. Diante da preocupação crescente com a poluição química e dos altos custos de tecnologias convencionais de tratamento de água, surgem os bioadsorventes como alternativas promissoras por aliarem simplicidade operacional, sustentabilidade e baixo custo de produção. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o uso de resíduos de poda de Nim indiano (*Azadirachta indica A. Juss.*), uma planta exótica amplamente difundida no semiárido nordestino, como material bioadsorvente para a remoção de atrazina em soluções aquosas. O material utilizado para os testes de adsorção foi obtido a partir de galhos provenientes de podas, secos, triturados e submetidos a processo de ativação química com ácido sulfúrico (H_2SO_4), visando aumentar a porosidade e a disponibilidade de grupos funcionais ativos. Essa modificação estrutural foi determinante para o desempenho do bioadsorvente, elevando a taxa de remoção do herbicida para 92,45%, em contraste com 33,06% obtidos para o material in natura. Os ensaios também demonstraram que a eficiência adsortiva foi pouco influenciada pelas variações de pH, indicando uma estabilidade química do material e confirmando sua aplicabilidade em diferentes condições de tratamento. Além disso, o bioadsorvente manteve desempenho satisfatório mesmo após cinco ciclos consecutivos de reuso, o que representa um grande avanço em termos de viabilidade econômica e ambiental, reduzindo a necessidade de substituição constante do material. Quando testado em água de

abastecimento, observou-se discreta redução de eficiência devido à presença de sais e matéria orgânica, porém o desempenho permaneceu dentro de faixas aceitáveis, reforçando a potencialidade de aplicação em condições reais. Assim, o uso de resíduos de nim indiano como bioadsorvente se destaca não apenas por seu alto potencial de remoção de atrazina, mas também por contribuir para o aproveitamento de um resíduo vegetal abundante e de baixo valor econômico. Essa estratégia agrega valor a materiais descartados, colabora para a gestão ambiental urbana e se insere no contexto da economia circular e das tecnologias limpas.

Palavras-chave: Remediação; Bioadsorvente; *Azadirachta indica A. Juss*; Economia Circular; Soluções Baseadas na Natureza.

Agência financiadora: PIBIC/CNPq

Campus: Mossoró