AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ADSORTIVA DE BIOCARVÕES PARA REMOÇÃO DE CORANTES E PESTICIDAS

Vanesa Florencio (FA), Glaucia Lorena Ferreira, Carlos Guilherme Murr, José Osmar Castagnolli Junior, Eder Carlos Ferreira de Souza, Sandra Regina Masetto Antunes (Orientador), e-mail: sandrareg@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Departamento de química.

Química, Química Inorgânica, Físico-Química Inorgânica.

Palavras-Chave: *Catalisador heterogêneo, remoção de poluentes, biocarvão.*

Resumo

O biocarvão é um material com características de materiais adsorventes que são utilizados, como por exemplo, para reduzir contaminantes em corpos d'água. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo a produção de biocarvões, a partir de biomassa de folhas de *Sechium edule* (chuchu) e de *Ipomoea batatas (L.) Lam*, (batata doce). O processo de obtenção destes materiais consisitiu de duas etapas: síntese hidrotermal e ativação física. Os materiais foram caracterizados por diversas técnicas, como fisissorção de nitrogênio, onde utilizando o método BET verificou-se que os dois materiais apresentam área superficial específica superior a 170 m^2g^{-1}. O biocarvão que obteve um maior potencial de remoção de corantes foi o obtido a partir de *Sechium edule*.

Introdução

A busca por soluções ambientais tem focado na minimização dos impactos negativos ocasionados por contaminantes resultantes de processos industriais e das atividades agrícolas, que utilizam pesticidas. Vários materiais adsorventes com capacidade de uma eficiente remoção estão sendo estudados. Estes materiais podem ser obtidos a partir de diversos precursores, incluindo a biomassa. Um exemplo é o biocarvão, produzido por tratamento térmico e ativação física ou química, visando características específicas para adsorção de contaminantes. (Ferreira, et al., 2021).

Materiais e Métodos

As biomassas de folha de chuchu (PA3) e folha de batata doce (PB3) foram coletadas, lavadas e secas em estufa. Em seguida foi realizado o tratamento hidrotérmico por um período entre 1 h a 5 h, em temperaturas entre 100 °C a 200 °C. Posteriormente, foi realizada a ativação física em mufla a 450°C ±5°C, por 15 minutos. Os biocarvões obtidos foram caracterizados por: análise imediata, fisissorção de nitrogênio, FTIR, DRX, RMN, MEV-FEG acoplado ao EDS, potencial zeta e teste de adsorção.

Resultados e Discussão

O rendimento do processo de produção dos biocarvões e a área superficial são mostrados na tabela 1.

Tabela 1. Rendimento e área superficial específica dos biocarvões.

BIOCARVÃO	RENDIMENTO (%)	ÁREA SUPERFICIAL (m^2g^{-1})
PA3	5,2	225,416
PB3	16,5	170,442

A análise do potencial Zeta indica que os materiais obtidos apresentam superfícies negativas.
Os resultados dos ensaios de remoção de corantes encontram-se na tabela 2.

Tabela 2: Percentual de remoção de corantes para cada biocarvão.

	BIOCARVÃO	
CORANTE	PA3 (%)	PB3 (%)
VERMELHO CONGO	11,18	0
AZUL DE METILENO	17,10	7,83

Conclusão ou Conclusões

A capacidade adsortiva do biocarvão produzido a partir da *Sechium edule* apresentou área superficial específica e percentual de remoção superior ao de *Ipomoea batatas (L.) Lam.* Porém, há a necessidade de de alguns ensaios para determinar a condição mais favorável de adsorção e quais seriam outros contaminantes que poderiam ser adsorvidos com o mesmo material.

Agradecimentos

Fundação Araucária, CNPq, CAPES e C-LABMU.

FERREIRA, Glaucia Lorena. et al. Processo de obtenção de um material adsorvente (Biochar). Depositante: Universidade Estadual de Ponta Grossa. BR 102021016225-2 A2. Depósito: 17/08/2021. <https://busca.inpi.gov.br/pePI/servlet/ImagemDocumentoPdfControll?CodDiretoria=200&NumeroID=c02e9126ba467000006e66725f6d7cd4310baa04ef990ee701bcdbbb132537c5&certificado=undefined&numeroProcesso=&ipasDoc=undefined&codPedido=1623479>. Acesso em: 30 out. 2023.