

BIOCARTEX: UM BIOPRODOTO ORIUNDO DO RESÍDUO DA CARNAÚBA COM POTENCIAL ADSORVENTE E ENERGÉTICO.

Emanuel Soares Maia, Tassio Lessa do Nascimento (Orientador), Luciana Medeiros Bertini (Coorientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Apodi: Rodovia RN 233, KM 02. N 1000. Chapada do Apodi - Apodi-RN

INTRODUÇÃO

CARNAÚBA

- Planta nativa do nordeste brasileiro;
- Possui, em sua composição química, moléculas como lignina e celulose, favoráveis à adsorção;
- Explorada de forma recorrente no meio industrial nordestino, com ênfase nas áreas civil e de estética.

INDÚSTRIA TÊXTIL

- Uma das indústrias que mais consome água no mundo;
- Descarga de efluentes contaminados, como o azul de metileno, altamente persistentes e prejudiciais ao meio ambiente;
- A adsorção se apresenta como uma das alternativas mais eficientes e de baixo custo para a retirada desses contaminantes.

OBJETIVOS

- Produzir um bioadsorvente a partir dos resíduos da carnaúba para ser aplicado em efluentes têxteis;
- Obter um biocombustível sólido a partir do produto final da adsorção (bioadsorvente + corante).

METODOLOGIA

FLUXOGRAMA GERAL



PREPARAÇÃO DA BIOMASSA



Figura 1: Preparação da biomassa. Fonte: Autores (2024)

CARACTERIZAÇÃO DA BIOMASSA

Teor de cinzas, umidade, materiais voláteis, carbono fixo, potencial energético (PCS)

APLICAÇÃO DO BIOCARTEX EM EFLUENTE SINTÉTICO

- Utilizou-se a proporção aproximada de liberação de corantes no meio encontrada na literatura para os testes oficiais de adsorção;
- As absorbâncias iniciais de diferentes concentrações de corante foram medidas no espectrofotômetro para produção de curva analítica usada na determinação das concentrações de corantes;
- Diferentes proporções da razão adsorvente/corante foram testadas para verificar a quantidade necessária de adsorvente por mg de corante.

PRODUÇÃO DO BIOCUMBIUSTÍVEL SÓLIDO



RESULTADOS E DISCUSSÃO

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DA APLICAÇÃO DO BIOCARTEX

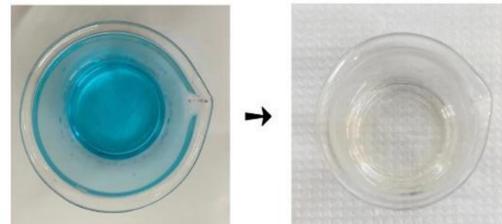


Figura 2: Avaliação qualitativa do biocartex. Fonte: Autores (2024).

COMPARATIVO ANTES E DEPOIS DA APLICAÇÃO DO BIOCARTEX

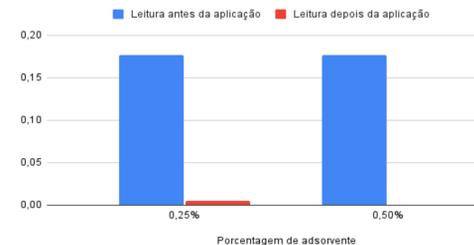


Figura 3: Comparativo da aplicação do biocartex. Fonte: Autores (2024).

LENHA ECOLÓGICA (BRIQUETE)



Figura 4: Briquete final. Fonte: Autores(2024).

Parâmetros analisados	Autores (2024)	Nalevaico (2021)	Paixão (2019)
Teor de Cinzas (%)	5,53	5,06	6,67
Teor de Umidade (%)	11,34	5,43	9,27
Teor de Voláteis (%)	73,53	80,98	77,12
Poder Calorífico Superior (MJ/kg)	17,80	17,52	16,55

Tabela 1: Apresentação dos resultados obtidos e comparação com valores da literatura. Fonte: Autores (2024).

CONCLUSÃO

- O Biocartex apresentou um grande potencial do poder de adsorção, uma vez que houve uma retirada satisfatória dos contaminantes simulados;
- O reaproveitamento do Biocartex, após sua aplicação, apresentou fins energéticos conforme os resultados obtidos e comparados com a literatura;
- O aproveitamento do fruto da carnaúba mostrou-se eficaz, social, ambiental e economicamente correto e de baixo custo.

PROJETOS FUTUROS

- Continuidade do estudo da caracterização físico-química do Biocartex;
- Estudo da aplicação do biocartex em larga escala e patenteamento, além de parcerias com empresas de tratamento de água;
- Aprofundamento do viés energético como destinação final do Biocartex.

REFERÊNCIAS

1. NALEVAIKO, J. Z.; CREMONEZ, P. A.; TELEKEN, J. G. UTILIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS NA PRODUÇÃO DE BRIQUETES. v. 15, n. 1, p. 1–26, 20 abr. 2021. Disponível em: <https://seer.cloud.prodb.com.br/index.php/BIOENG/article/view/980>.
2. PAIXÃO, Raul Lima. BAGANA E TALO DE CARNAÚBA COMO MATÉRIA-PRIMA PARA COMBUSTÍVEIS SÓLIDOS. 2019. 48 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/64629>.
3. SILVA, K. K. et al. Artigo de revisão sobre tratamento de efluentes têxteis por adsorção do azul de metileno por meio do uso do carvão ativado a partir do mesocarpo de coco verde. *Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, v. 15, n. 12, p. e4520–e4520, 5 dez. 2024.
4. MOSSATE, J. Caracterização de painéis produzidos com resíduos de frutos de butiá (Butia (Arecaceae)). *Ufrgs.br*, 2024.