

BIOADSORVENTE DERIVADO DO CARVÃO DA CASCA DA RABUTAN, MORINGA OLEÍFERA E MANGOSTÃO PARA REMOÇÃO DE CONTAMINANTES EM ÁGUA PRODUZIDA DE PETRÓLEO

Celine Dos Santos Luciano, Andressa Evelyn Lima Santos

Dalila Dos Santos Monteiro (Orientadora), Saulo Luis Capim (Coorientador)

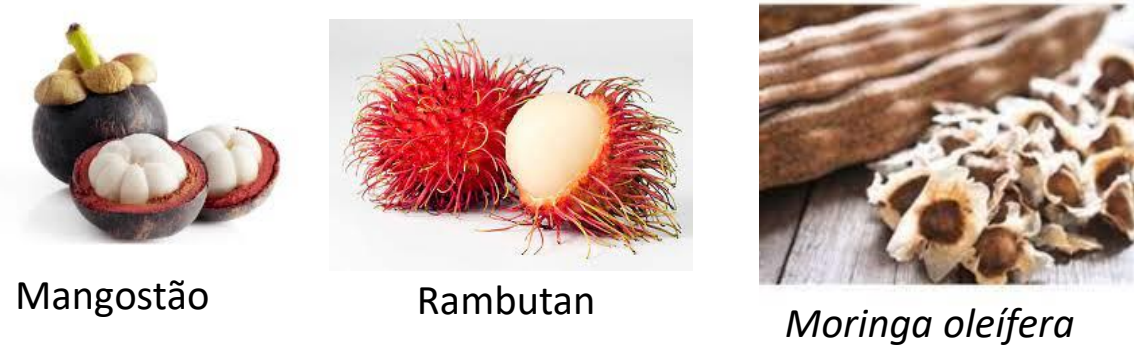
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano, Catu, BA, Brasil

Rua Barão de Camaçari, 118, Centro, Catu-BA

INTRODUÇÃO

Água produzida é o efluente líquido extraído junto com o óleo durante a exploração de petróleo, e seu descarte indevido gera danos ao meio ambiente. Um dos métodos de tratamento da água produzida é a adsorção, e a utilização bioadsorventes vem ganhando ênfase nas últimas décadas pois apresentam alta performance e baixo custo de produção (FERREIRA, 2014). O objetivo deste trabalho foi produzir carvões ativado a partir da casca do mangostão, rabutan e da semente de *Moringa oleífera* para descontaminação de águas produzidas de petróleo.

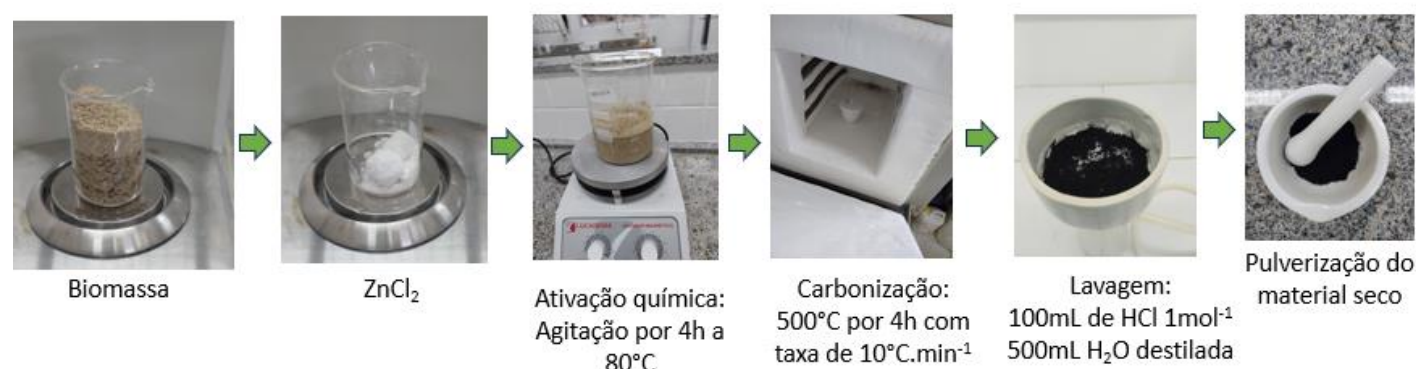
Figura 1. Imagens do magustão, rambutan e *Moringa oleífera*.



Fonte: Google Imagens, setembro 2023

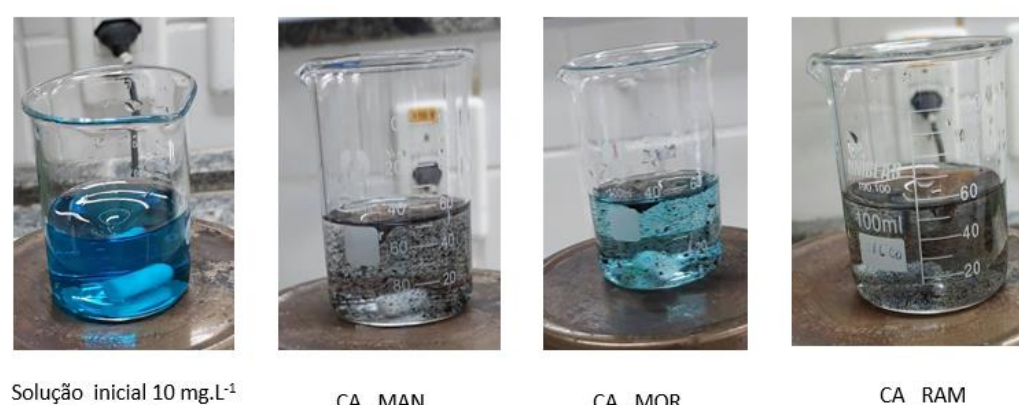
MATERIAIS E MÉTODOS

Figura 2. Procedimento de síntese dos carvões ativados.



Fonte: Acervo das autoras

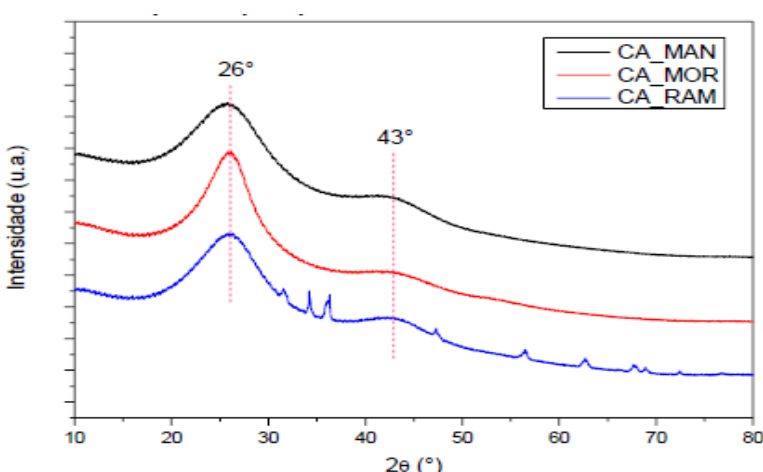
Figura 3. Teste de adsorção com azul de metileno



Fonte: Acervo das autoras

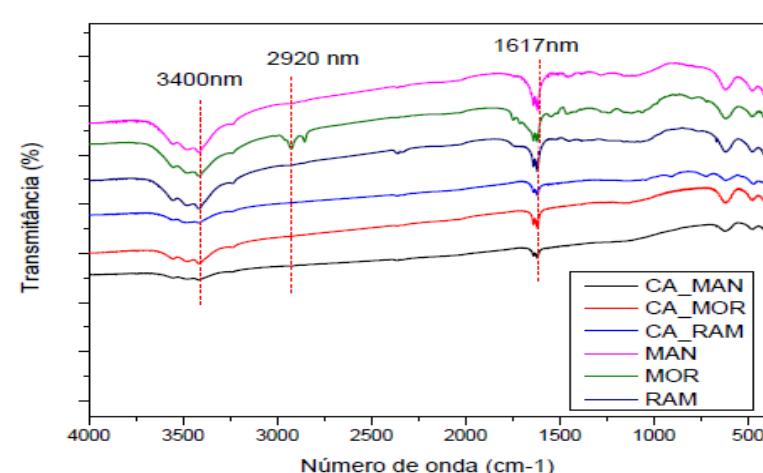
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 4. Difratomogramas de raio X dos carvões ativados.



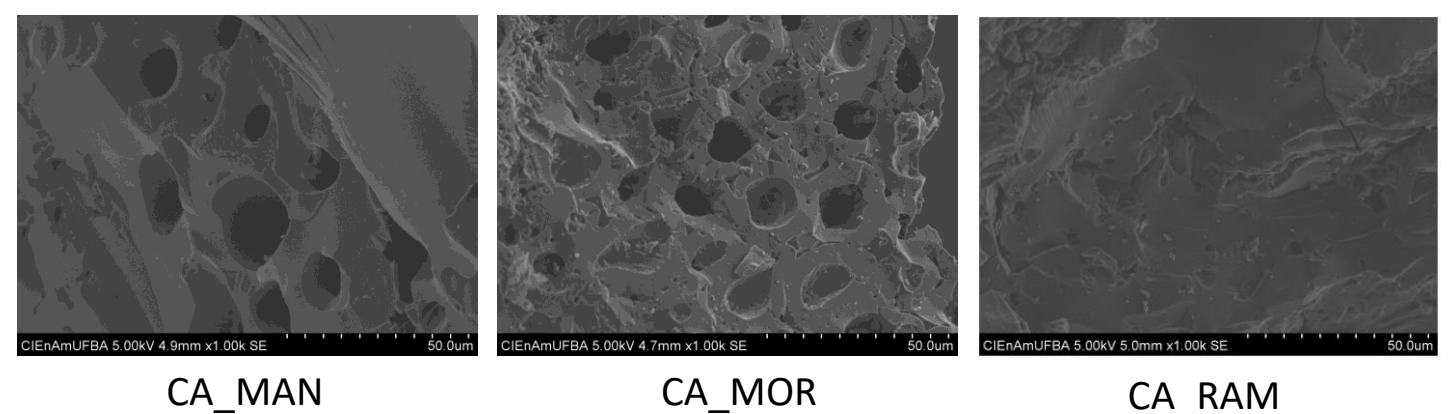
Fonte: Acervo das autoras

Figura 5. Espectros de Infravermelho das biomassas e dos carvões ativados.



Fonte: Acervo das autoras

Figura 6. Microscopia Eletrônica de varredura dos carvões ativados.



Fonte: Acervo das autoras

Tabela 1. Rendimento percentual (% R), pH, Densidade aparente (D), Percentual de adsorção de azul de metileno.

Amostra	% Rendimento	pH	Densidade aparente (mg.L ⁻¹)	% Remoção de azul de metileno
CA_MAN	24,48	5,0	0,34	98,6
CA_MOR	35,85	4,0	0,49	92,8
CA_RAM	28,33	6,0	0,52	98,2

Fonte: Acervo das autoras

Tabela 2. Estimativa de custos fixos para produção do carvão.

Matéria-prima	Quantidades para a produção de 10g de carvão ativado	Valor dos custos em R\$
Farinha de resíduos agroindustriais	20g	0,54*
Ácido clorídrico (P.A)	9mL	0,53**
Cloreto de zinco (ZnCl ₂)	28g	1,62**
Água destilada	500mL	4,18**
Valor dos custos fixos para produção de 10g de carvão ativado		6,87

* Valor estimado considerando o consumo de gasolina por cada quilômetro de deslocamento do local de geração do resíduo até o local de produção do carvão ativado. Fonte: <https://www.despachantedok.com.br/>, Janeiro, 2024.

** Fonte: <https://www.orionprodutoscientificos.com.br/>, Janeiro, 2024.

CONCLUSÃO

Os carvões ativados produzidos a partir de resíduos agroindustriais que seriam descartados apresentam alta capacidade de adsorção de compostos orgânicos, com destaque para a amostra de carvão do mangostão (CA_MAN), que apresentou maior capacidade de remoção de compostos orgânicos no teste de adsorção investigado. Dessa forma, esses materiais são uma alternativa interessante para empresas e relevante para questões ambientais. Além disso, este projeto está em consonância com pelo menos cinco Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

FERREIRA, Jéssica pinheiro et al. Avaliação do carvão ativado obtido da casca do cupuaçu (*theobroma grandiflorum*) para remoção de óleo. Anais do V CONAPESC Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/72987>>. Acesso em: 19/07/2023 11:18

SANTOS, Cristiane Mota dos et al. Estudo do carvão ativado da casca de cupuaçu como suporte na catálise heterogênea. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal do Amazonas, 2014.

Agradecimentos: