

CANEHAIR MAT: Tapete ecológico de bagaço de cana e cabelo para adsorção de óleo

Bianca Leandro Silva, Marília Gabrielly Santos Gil, Victor Gabriel Vicente Leda,
Alessandro Fernandes Vaz (Orientação), Sayonara Martins dos Santos Taveira (Coorientação)
Escola SESI SENAI Jardim Colorado Professor Hélio Naves – Goiânia – GO

INTRODUÇÃO

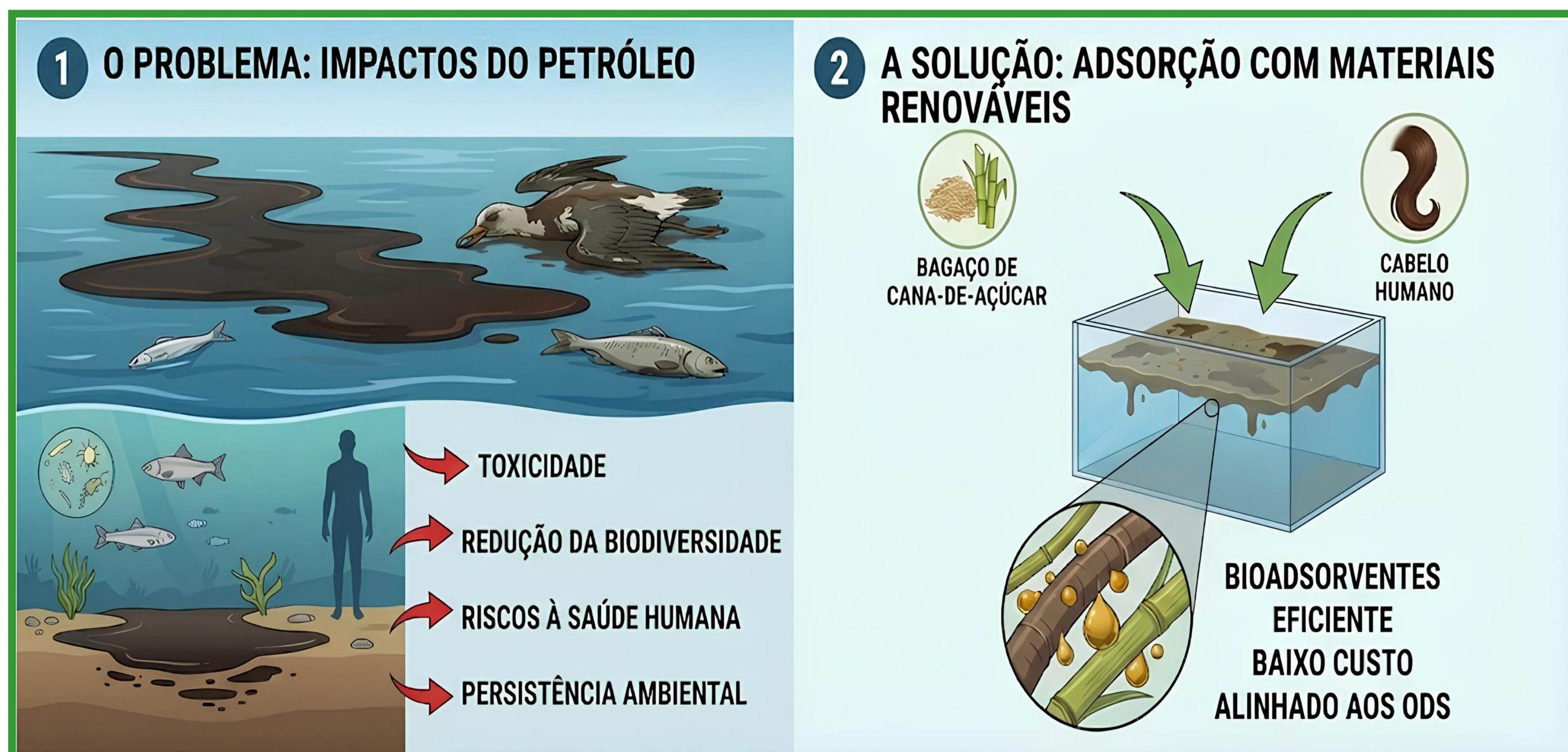


Figura1. Impactos ambientais do derramamento de petróleo e materiais para sua adsorção. Fonte: Autoria própria com auxílio da IA, 2026.

O presente estudo propõe avaliar a aplicabilidade de resíduos de cabelo humano e bagaço de cana-de-açúcar (*Saccharum* sp.) como bioadsorventes de baixo custo para a remoção de óleo diesel em meio aquoso, determinando seu desempenho adsorvente e a viabilidade de incorporação em um protótipo de barreira (tapete) adsorvente para mitigação de derramamentos com uso prático em saneamento ambiental.



Fonte: ONU, 2026.

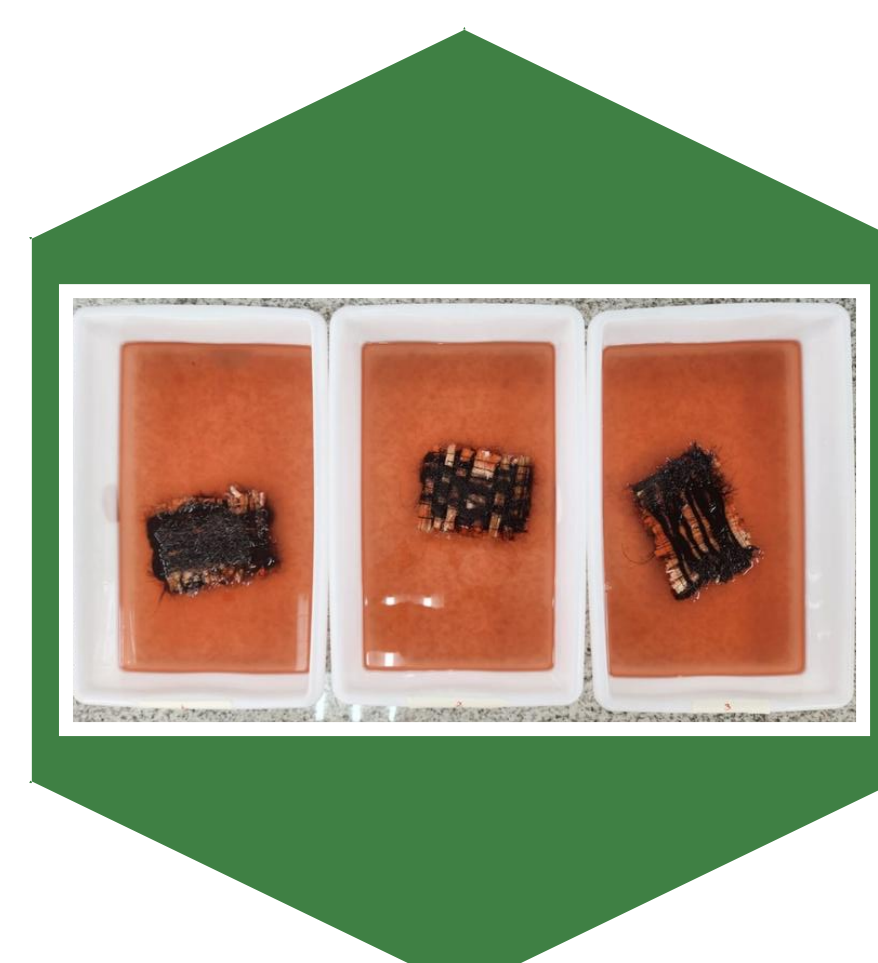


METODOLOGIA

Pesquisa Quali-quantitativa

Etapa 1: Pesquisa Bibliográfica

Etapa 2 : Pesquisa experimental



Os ensaios foram realizados em triplicata. A porcentagem de óleo adsorvido pelo bagaço de cana-de-açúcar e pelo cabelo humano foi calculada da seguinte forma: %óleo diesel adsorvido = (massa óleo adsorvida / massa do cabelo ou do bagaço) x 100.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

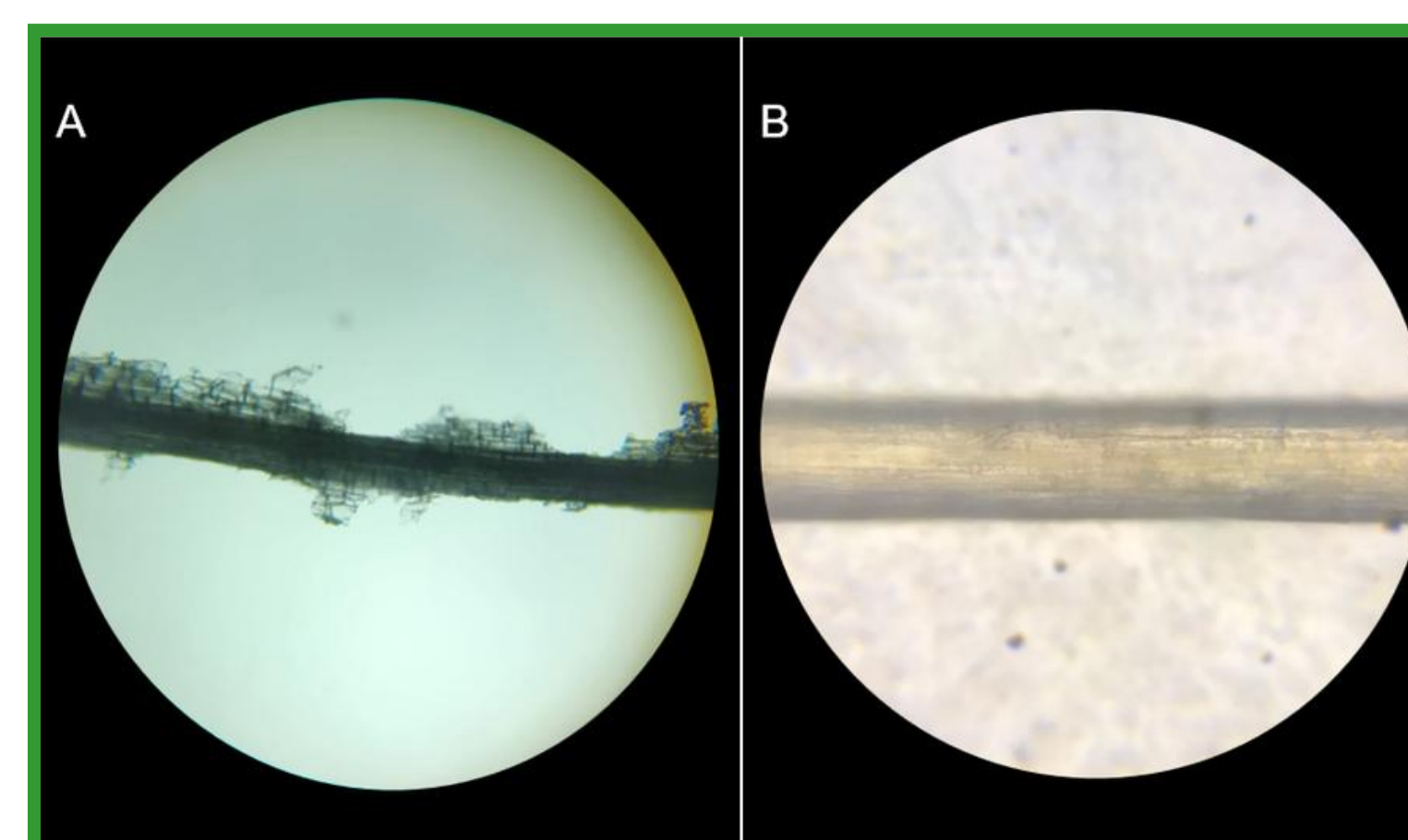


Figura 2. Micrografias ópticas (MO) de cabelo humano e bagaço de cana-de-açúcar. A) Fibra de bagaço de cana (40x). B) Cabelo humano (400x). Fonte: Autoria própria.

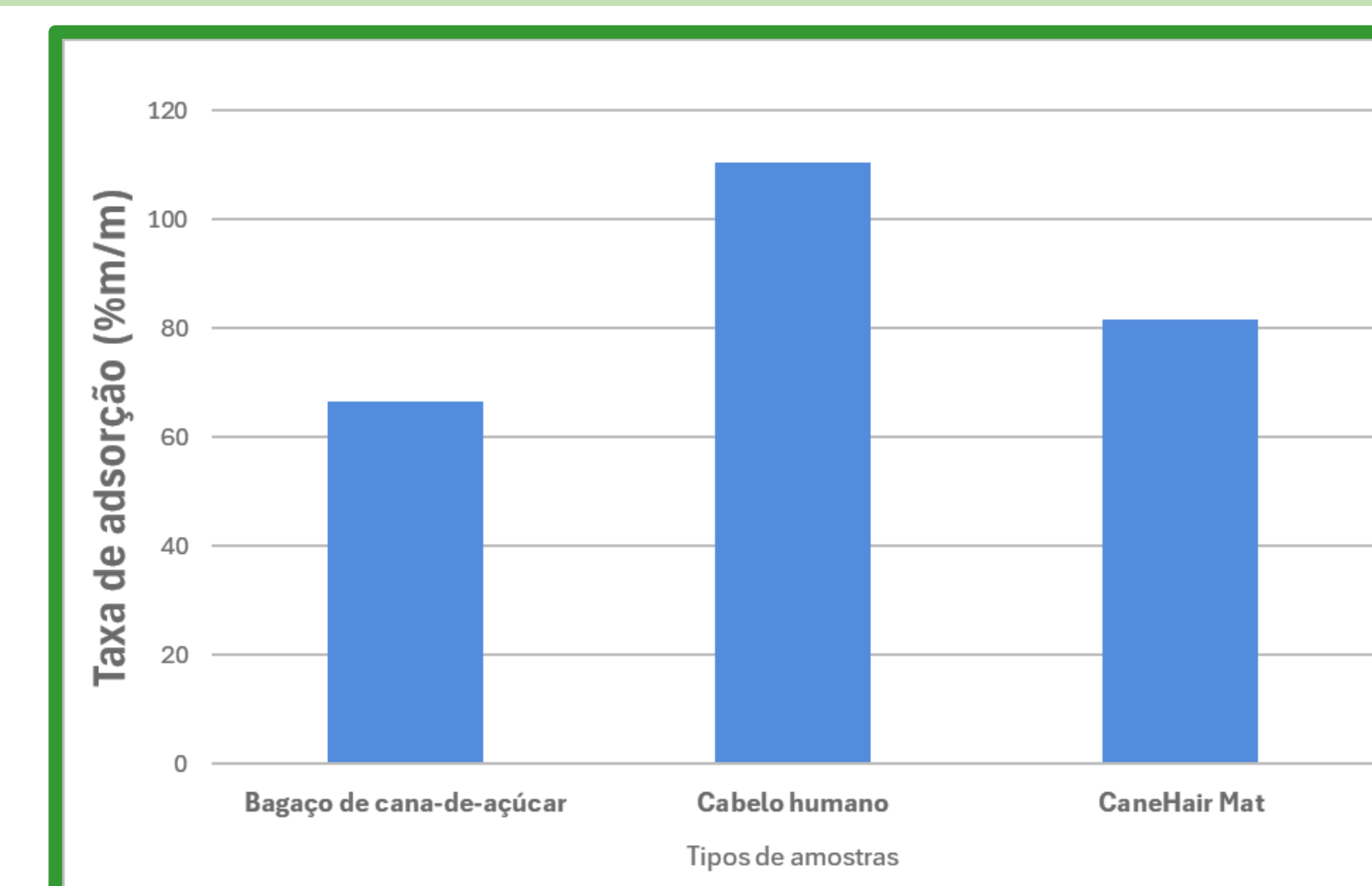


Gráfico 1. Taxa de adsorção de óleo diesel por material: Bagaço de cana-de-açúcar (66,61%); Cabelo humano (110,57%); CaneHair Mat (81,66%). Fonte: Autoria própria.

Tipo de Amostra	Amostra	Massa inicial (g)	Massa final (g)	Massa de óleo adsorvida (g)	Taxa de adsorção de óleo diesel na amostra (%/m/m)	Média da taxa de adsorção %
Bagaço de cana-de-açúcar	1	25,02	43,01	17,99	71,90	66,61
Bagaço de cana-de-açúcar	2	25,04	41,05	16,01	63,94	
Bagaço de cana-de-açúcar	3	25,02	41,03	16,01	63,99	
Cabelo humano	1	25,01	53,96	28,95	115,75	110,57
Cabelo humano	2	25,03	52,04	27,01	107,91	
Cabelo humano	3	25,02	52,05	27,03	108,03	
CaneHair Mat	1	24,90	45,08	20,18	81,04	81,66
CaneHair Mat	2	25,02	48,05	23,03	92,05	
CaneHair Mat	3	24,75	42,54	17,79	71,88	

Tabela 1. Dados obtidos do bagaço de cana-de-açúcar, do cabelo humano e do CaneHair Mat quanto a sua massa inicial, massa final, massa adsorvida e taxa de adsorção. Fonte: Autoria própria.



Figura 3. Protótipo do CaneHair Mat: tapete adsorvente bicomposto de cabelo humano e bagaço de cana-de-açúcar. O dispositivo apresenta 13 cm de largura, 10 cm de comprimento e 1 cm de espessura, sendo fabricado com duas camadas de cada material. Fonte: Autoria própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cabelo humano é um bioadsorvente promissor devido à sua alta taxa de adsorção, enquanto o bagaço de cana-de-açúcar garante escalabilidade e acessibilidade para uso na adsorção. O **CaneHair Mat** alcançou **81% de adsorção** de óleo diesel, demonstrando ser uma alternativa ecológica e eficaz para contenção de derramamentos em meios aquáticos, conciliando desempenho e sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- MENETE, Iara Vaz Lopes. Implementação do cabelo humano como bio-adsorvente de óleo combustível derramado nas águas do mar em Moçambique. 2024. [S. l.: s. n.].
- NASCIMENTO, R. F. et al. Uso de bioadsorventes lignocelulósicos na remoção de poluentes de efluentes aquosos. Fortaleza: Imprensa Universitária da UFC, 2014.
- SOUZA, R. S.; LIMA, L. M. R.; SILVA, V. L. M. M. Adsorção de óleo diesel em sistema de leito diferencial com biomassa bagaço de cana-de-açúcar. Revista Eletrônica de Materiais e Processos, v. 6, n. 2, p. 123–126, 2011.

Agradecimentos:

Júlia Nascimento França / Studio Nestor Nunes