

DESENVOLVIMENTO DE ESPONJAS BIODEGRADÁVEIS UTILIZANDO FIBRA DE COCO

Uma alternativa sustentável às esponjas de plástico - Parte 2



Alunos: Lucas Thierrys de Almeida Santos; Júlia Pereira Fraga; Melissa Sá Martins.

Orientador: Cristiane Campos Lemos Moreira. **Coorientador:** Everton Ricardo Silva Santos.

Centro de Excelência Atheneu Sergipense

Aracaju, Sergipe, Brasil.



E-mail: thierryslucas@gmail.com; ju.pfraga@gmail.com; melissasamartins@gmail.com; cristianeclemos2@gmail.com; profevertonricardo@gmail.com

Resumo

O aumento da poluição plástica tem provocado preocupações ambientais e sociais relevantes. Este estudo evidencia a problemática dos microplásticos, cuja disseminação representa uma ameaça aos ecossistemas aquáticos, além de trazer riscos à saúde humana. Esponjas de poliuretano, por exemplo, liberam microfibras e não possuem possibilidade de reciclagem (Nóbrega, 2024).

O projeto desenvolveu esponjas de limpeza biodegradáveis produzidas a partir de fibra de coco, como uma alternativa sustentável às esponjas plásticas convencionais. As esponjas foram submetidas a testes, demonstrando eficiência e durabilidade, passando por análises físico-químicas por meio de microscopia eletrônica de varredura, determinação do teor de umidade e ensaio de degradabilidade.

A proposta visa contribuir para a redução da poluição causada por plásticos, estando em conformidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela ONU.

Objetivo

Objetivo Geral

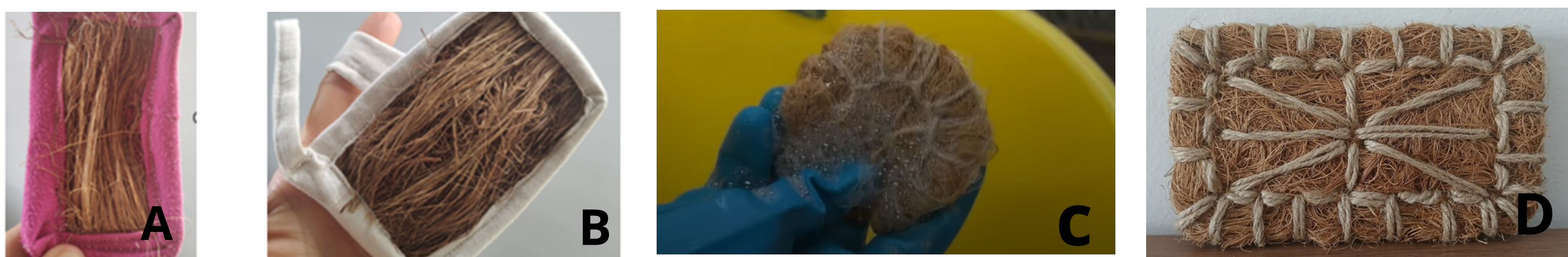
Analisar se a fibra de coco pode ser uma alternativa eficiente e ambientalmente responsável no combate à poluição plástica.

Objetivos Específicos

- Desenvolver, avaliar e caracterizar esponjas produzidas com fibra de coco, um material sustentável, biodegradável e amplamente disponível em Aracaju.
- Incentivar a substituição de esponjas plásticas, reduzindo a liberação de microplásticos no meio ambiente.

Resultados

Diversas metodologias foram testadas para criar esponjas de fibra de coco, resultando em vários protótipos.



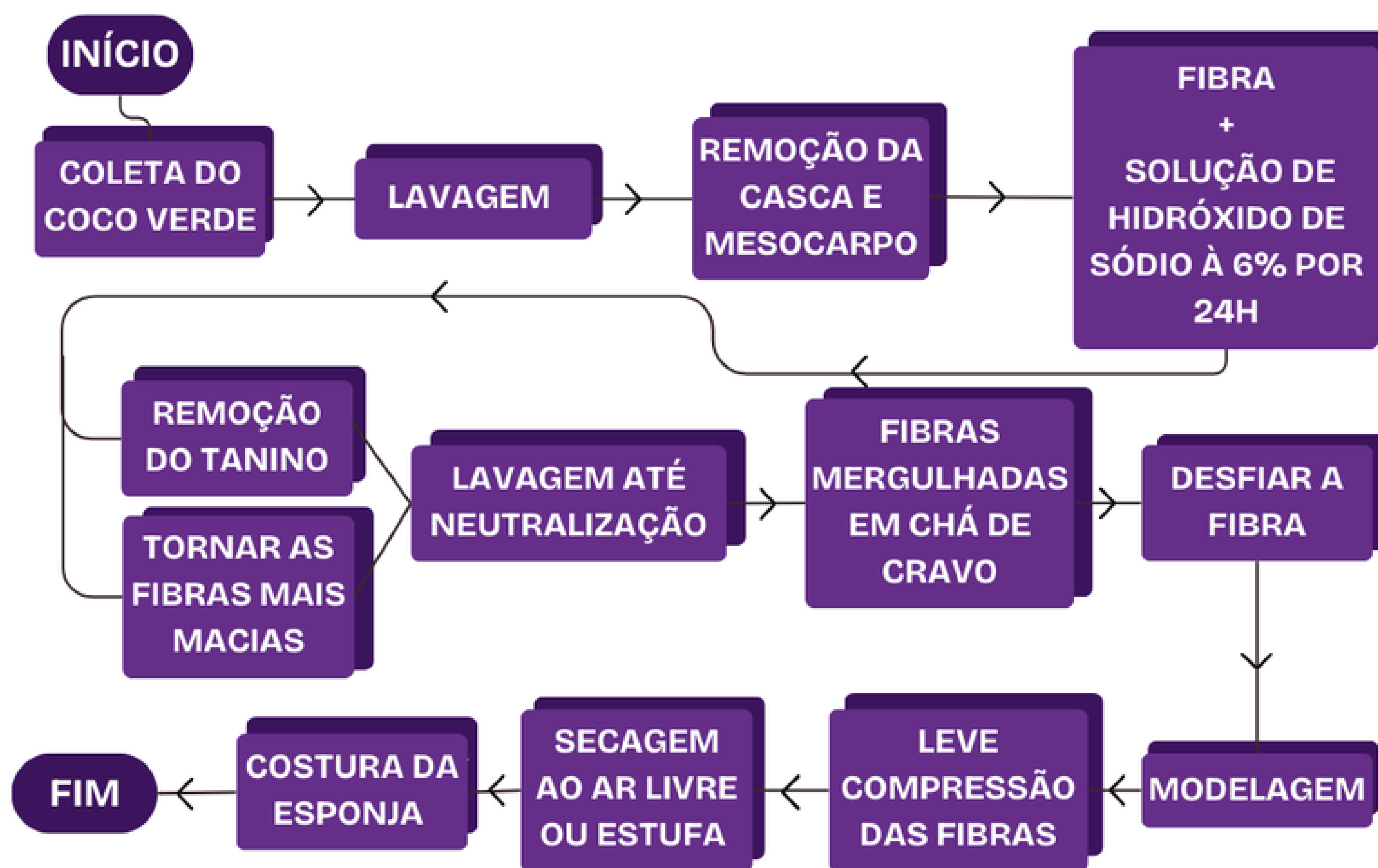
Figuras 1 (A), (B), (C) e (D): Evolução dos modelos das esponjas. (FONTE: Autores do projeto.)

Os resultados do teste do teor de umidade estão apresentados na Tabela 1.

Amostra	Massa inicial (g)	Massa após secagem (g)	Teor de umidade (%)
Coco verde	1,9853	1,5129	23,80
Coco verde tratado	2,3775	1,7648	25,77

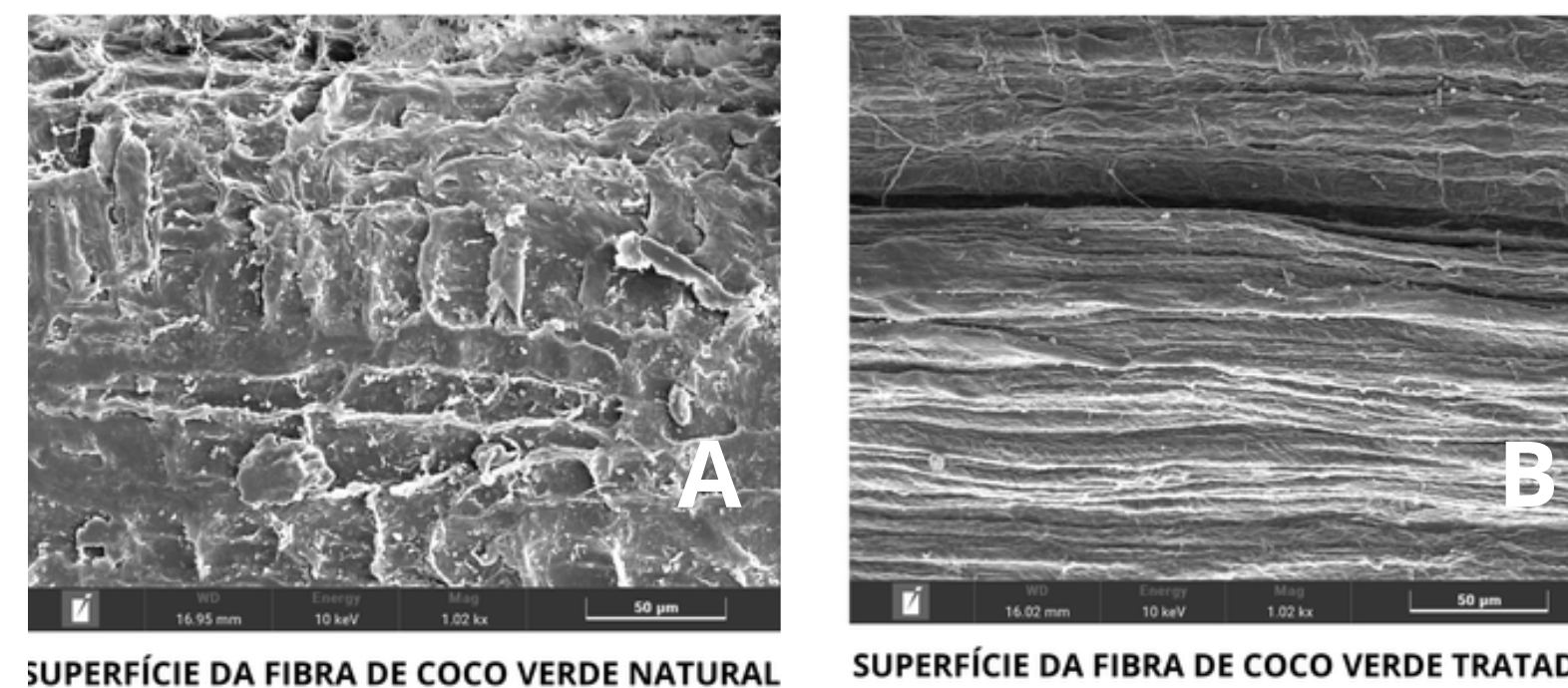
Tabela 1: Dados do teor de umidade. (FONTE: Autores do projeto)

Metodologia

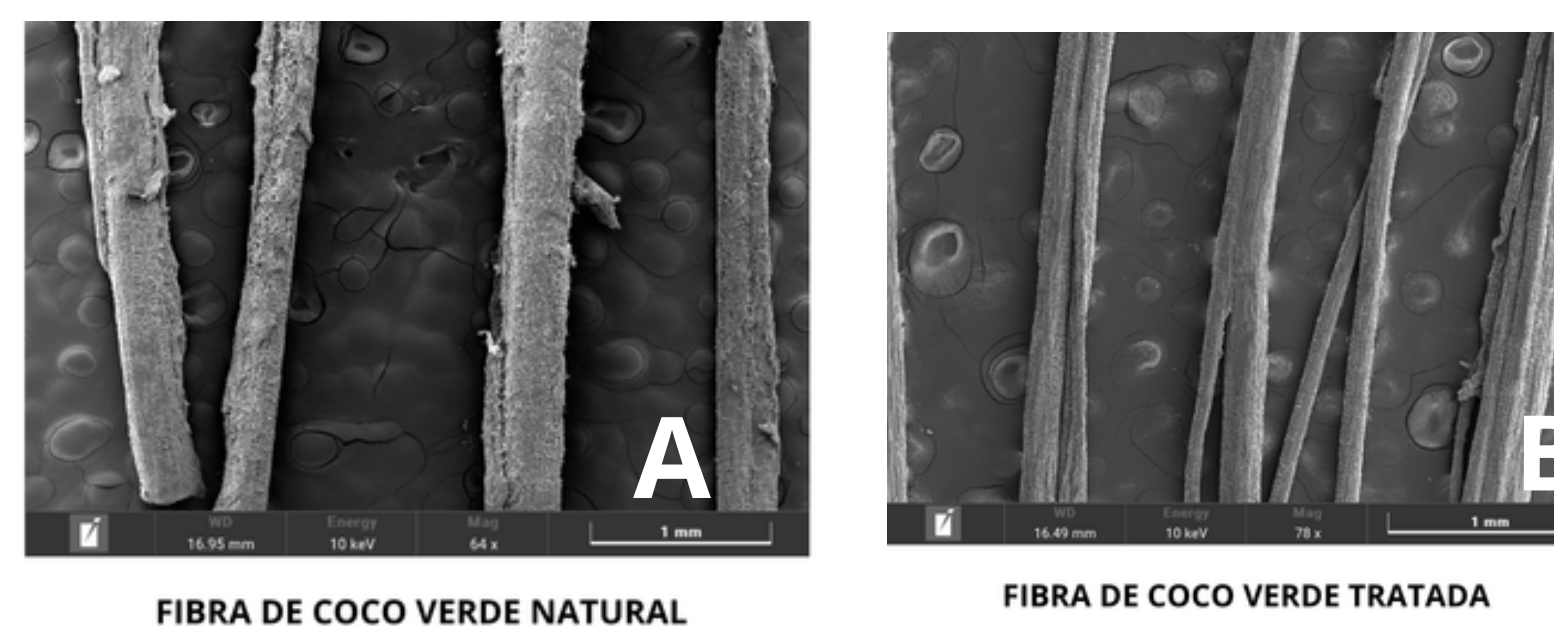


Fluxograma 1: Método de produção da esponja. FONTE: Autores do projeto.)

Na Microscopia eletrônica de varredura, feita para avaliar a superfície da fibra.



Figuras 2 (A) e (B): Superfície da fibra natural e tratada. (FONTE: Autores do projeto.)



Figuras 3 (A) e (B): Superfície da fibra natural e tratada. FONTE: (Autores do projeto).

Os resultados reforçam a relevância da preservação ambiental e evidenciam o papel essencial das esponjas de fibra de coco na promoção de um ambiente mais limpo e sustentável.

Conclusões

As esponjas produzidas com fibra de coco mostraram-se uma alternativa viável e sustentável às esponjas plásticas, apresentando boa durabilidade, praticidade e aceitação. A pesquisa confirmou seu potencial ambiental, destacando sua capacidade de reduzir impactos ao meio ambiente, embora os testes de degradabilidade ainda estejam em andamento. Utilizando métodos simples, como o uso de chá de cravo-da-índia como fungicida natural, o estudo possibilitou a produção de esponjas que, após os testes realizados, demonstraram resistência e funcionalidade. Dessa forma, o projeto reforça a importância do desenvolvimento de soluções ecológicas no enfrentamento da poluição plástica, incentivando práticas alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e contribuindo para um consumo mais consciente e responsável.

Referências

NÓBREGA, Ana. Esponjas de plástico: um risco oculto. ECYCLE, 2024. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/esponjas-de-limpeza/>>. Acesso em: 16 maio 2024.

YVY BRASIL. Bucha de plástico: os impactos ao meio ambiente. Disponível em: <https://vyvbrasil.com/bucha-de-plastico-os-impactos-ao-meio-ambiente/>. Acesso em: 19 maio 2024.

RICHARDSON, S. D.; KIMURA, S. Y. Análise da água: contaminantes emergentes e questões atuais. Química Analítica, v. 92, n. 1, p. 473–505, 2020.

Agradecimentos

