cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

COMPÓSITOS DE POLIÉSTER E FIBRA DE SISAL TRATADAS COM SOLUÇÃO ALCALINA COM E SEM A PRESENÇA DE NEGRO DE FUMO

Luis Filipe Santos Rocha[1], Celso Carlino Maria Fornari Junior [2]

1.Universidade Estadual de santa Cruz. LAPOS – Laboratório de Polímeros e Sistemas

2. Universidade Estadual de santa Cruz. LAPOS – Laboratório de Polímeros e Sistemas

Introdução

O tratamento com solução alcalina foi utilizado nesta pesquisa, visando altear a morfologia natural da fibra de sisal e ao mesmo tempo promover a maior exposição das estruturas rígidas das fibras (homocelulose). A estruturas de celulose apresenta sítios de hidroxila o que proporciona condições favoráveis para interação polar com polímeros que apresentam a mesma natureza. Adição Negro de Fumo aumenta a interação da fibra com o poliéster, conforme verificado neste trabalho.

Objetivos

- Alcançar elevada resistência no compósito
- Usar o Negro de Fumo como auxiliar de interação
- Avaliar as propriedades do compósito

Metodologia

Fibra Sisal



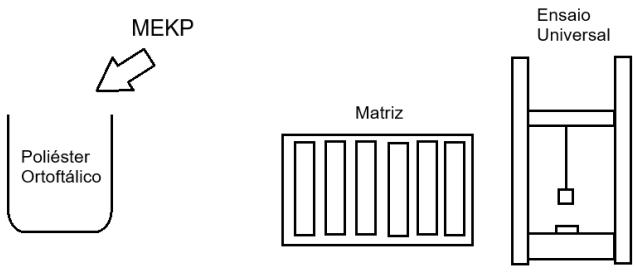
Fibra Natura



Fibra tratada e Fibra + Negro Fumo

Compósito

ASTM D729



Resultados e Discussão

Os valores de tensão na flexão do poliéster e do compósito com fibras de sisal, demonstraram uma interação significativa, elevando a resistência mecânica em aproximadamente 50% em relação a resina.

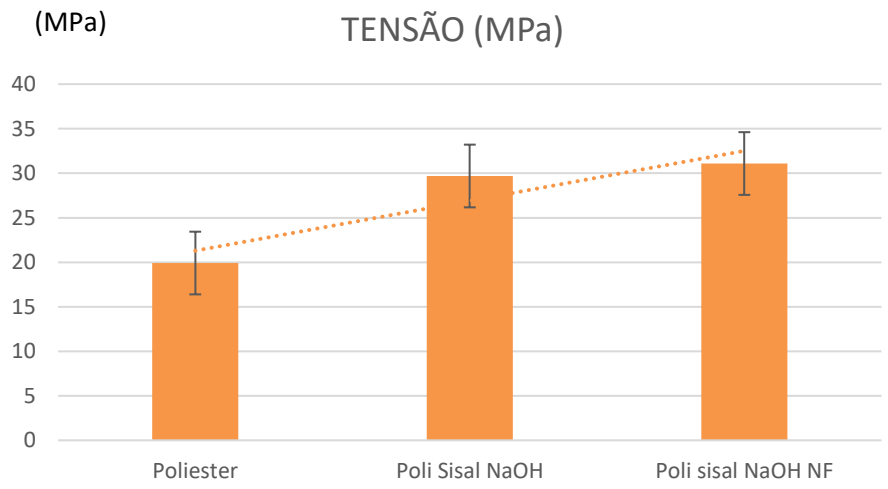


Figura 1. Avaliação gravimétrica das fibras de 40 e 70 mm após vários ciclos (A – D)

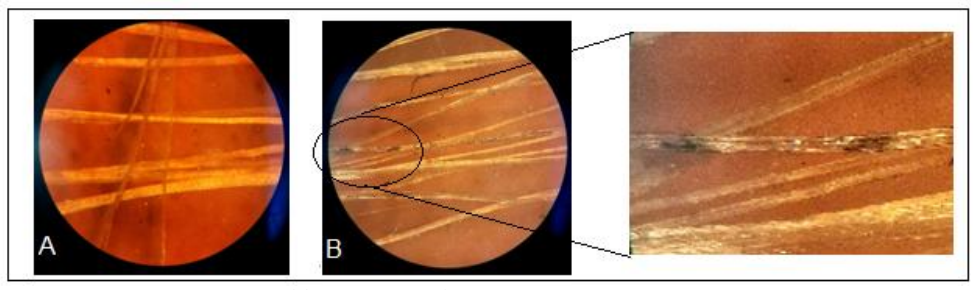


Figura 2. Superfície da fibra de sisal na solução alcalina (a) e na solução alcalina com negro de fumo (b).

Conclusões

As fibras tratadas com negro de fumo apresentaram propriedades de resistência a flexão superiores em comparação com o compósito de fibras de sisal sem negro de fumo e o poliéster puro

Referências e Agradecimentos

Os autores agradecem a Universidade Estadual de Santa cruz e o LAPOS pelo apoio a pesquisa

FORNARI JUNIOR, C. C. M., 2017. Fibras Vegetais Para Compósitos Poliméricos. EDITUS, UESC. ISBN 978-85-7455-436-5.

BARAKAT, Abdallah et al. Development of a cure model for unsaturated polyester resin systems based on processing conditions. **Polymers**, v. 16, n. 17, p. 2391, 2024.

RBIHI, Sara et al. Contact angle measurements of cellulose based thin film composites: wettability, surface free energy and surface hardness. **Surfaces and Interfaces**, v. 21, p. 100708, 2020.