

Simpósio de Integração Acadêmica

Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

SIA UFV Virtual 2020



Criação de produtos eco - compósitos a partir do reaproveitamento de resíduos de palmeira imperial australiana (*Archontophoenix alexandrae*) e polímeros derivados de petróleo

Débora Fernandes Silvério - Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas - Campus de Rio Paranaíba (debora.silverio@ufv.br)
Carlos Cardoso Machado - Departamento de Engenharia Florestal/Centro de Ciências Agrárias - Campus Viçosa (machado@ufv.br)
Raiane Ribeiro Machado Gomes - Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas - Campus de Rio Paranaíba (raianemachado@ufv.br)
Cassiano Rodrigues de Oliveira - Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas - Campus de Rio Paranaíba (cassiano.oliveira@ufv.br)
Fernanda Vieira Cardoso - Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas - Campus de Rio Paranaíba (fernanda.v.cardoso@ufv.br)

Área Temática: Engenharia de Produto/ Grande Área: Engenharias

Categoria: Pesquisa

Palavras-chave: eco - compósito, palmeira imperial, desenvolvimento de produtos.

Introdução

Os crescentes regulamentos e preocupação ambiental, estão associados ao esgotamento de recursos petrolíferos, descarte incorreto de plástico e emissões de gases poluentes, que ocasionam no interesse de desenvolver materiais ecologicamente sustentáveis. Com isso, vem sendo cada vez mais difundido os estudos de produtos eco - compósitos com matrizes poliméricas que seriam descartadas, combinadas com materiais de insumos renováveis, trazendo ao mercado à ampliação da produção e melhoria de produtos já existentes (MITRA, 2014).

Objetivos

Este projeto tem como objetivo obter compósitos de resíduos de palmeira imperial australiana (*Archontophoenix alexandrae*) e polímeros derivados de petróleo para a criação de produtos eco - compósitos.

Material e Métodos

Materiais:

- Caule da palmeira australiana;
- Poliestireno solubilizado em clorofórmio (CHCl₃);
- Ácido Sulfúrico 95%5 (H₂SO₄);
- Hidróxido de Sódio (NaOH);
- Água Sanitária;
- Microscópio Olympus Cx30;
- Folding Endurance Tester.

Métodos:

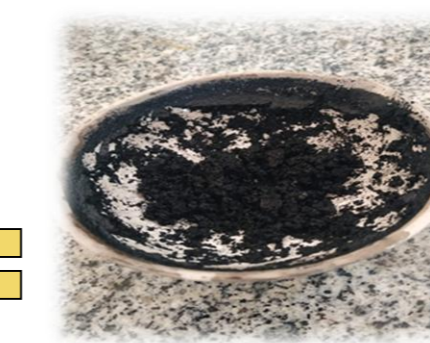
- Mistura da biomassa com poliestireno solubilizado em CHCl₃;
- Formação de um filme da mistura, através de dois procedimentos;
- Primeiro: uma hidrólise ácida das fibras naturais, com H₂SO₄;
- Segundo: branqueamento das fibras, com hidrólise básica e água sanitária;
- Por fim, as análises dos materiais por Testes de Dobras Duplas e microscopia.

Resultados e Discussão

Amostra	Poliestireno/Caule Hidrolisado com ácido (%)	Quantidade de Dobras (Teste Dobras Duplas)
1	90/10	0
2	85/15	0
3	80/20	0
4	75/25	0
Média		0

Procedimentos:

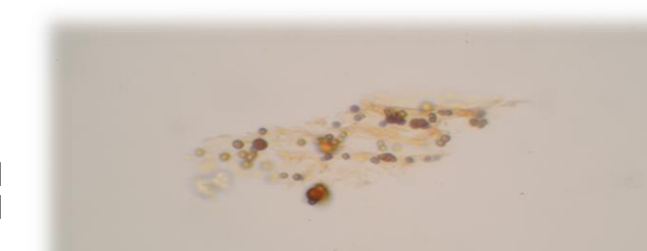
Hidrólise Ácida



Não retira a parte amorfa

Não resistência a flexibilidade

Fibra natural



Maior cristalinidade

Hidrólise Básica



Maior granulometria

Essas características também foram constatadas por Hafemann (2019), em um estudo da valorização de resíduos agroindustriais da palmeira real por isolamento de celulose nanocristais.

Conclusões

Portanto, o caule da palmeira imperial australiana (*Archontophoenix alexandrae*) se mostrou um reforço interessante para matrizes poliméricas com a realização do branqueamento da fibra, sendo necessário a realização de outros testes de resistência mecânica.

Bibliografia

HAFEMANN, Eduardo et al. **Valorization of royal palm tree agroindustrial waste by isolating cellulose nanocrystals. Carbohydrate polymers**, v. 218, p. 188-198, 2019.
MITRA, B. C. **Environment friendly composite materials: biocomposites and green composites. Defence Science Journal**, v. 64, n. 3, p. 244, 2014.

Apoio Financeiro

Concessão da Bolsa de Iniciação Científica pelo PIBIC/CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) para o ciclo 2019/2020.