

Caracterização Térmica e Microestrutural de Biocompósitos Derivados do Líquido da Casca da Castanha de Caju (LCC).

Antonio César Honorato Barreto¹ (PG)*, Sarah Nascimento Santiago¹ (IC), Pierre Basílio de Almeida Fechine (PQ)¹, Selma Elaine Mazzetto¹ (PQ).

1- Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará – UFC, Caixa Postal 12200, Campus do Pici - 60455-760 - Fortaleza – CE. Laboratório de Produtos e Tecnologia em Processos – LPT.

E-mail: antoniocesarhb@hotmail.com

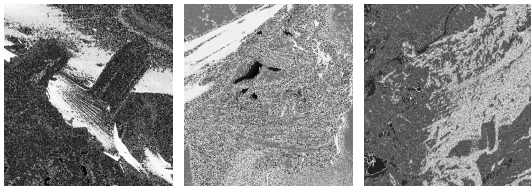
Palavras Chave: Biocompósitos, Fibras de Sisal, LCC

Introdução

Atualmente, é considerada como emergencial à necessidade de desenvolver e comercializar materiais compósitos de origem vegetal, dentre vários aspectos pela redução no impacto ambiental, pela dependência de materiais provenientes de fontes não renováveis (fósseis), além do fator econômico^[1]. Dentro desse contexto esta proposta de trabalho visa à obtenção de novos materiais—*Biocompósitos*, disponibilizados a partir do Líquido da Casca da Castanha de Caju (LCC), fonte natural e renovável, reforçados com fibras de sisal como agentes de reforço. As fibras foram empregadas em seu estado natural e submetidas a tratamento prévio com NaOH 5% e 10% com o objetivo de modificar a superfície aumentando a compatibilidade (adesão) destas com a matriz polimérica (resina derivada do LCC), intensificando as interações de interface, resultando dessa forma em biocompósitos com melhores propriedades mecânicas e elétricas^[2]. Os biocompósitos foram caracterizados através de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Análise Termogravimétrica (TG).

Resultados e Discussão

Os biocompósitos preparados com fibras de sisal natural, Figura 1A, apresentaram baixa interação com a matriz, evidenciada pela exposição aparente das fibras. Após tratamento químico, Figuras 1B e 1C respectivamente, foi possível observar uma redução na exposição dessas fibras e uma distribuição mais efetiva na matriz, reflexo da melhor adesão proporcionada pelo tratamento, conferindo aos biocompósitos uma maior homogeneidade.



A **B** **C**
Figura 1. Imagens de MEV obtida de Biocompósitos de Sisal com resina de LCC (500 x, 20 µm), sendo o SISAL: A = natural, B = após tratamento com NaOH 5 % e C = após tratamento com NaOH 10%.

Na Fig. 2 observamos três estágios de degradação dos biocompósitos sendo que o primeiro estágio para o compósito de sisal natural ocorreu na temperatura de 341 °C, enquanto para o compósito reforçado com sisal tratado com NaOH 5% e 10% o mesmo evento ocorreu na temperatura de 344 °C. O segundo estágio para o compósitos reforçados com: sisal natural, sisal com NaOH 5% e sisal com NaOH 10%, teve uma temperatura máxima de degradação em 438 °C, 440 °C e 444 °C respectivamente. O último estágio registrou uma diferença de temperatura significativa onde o compósito de sisal natural apresentou uma temperatura de 527 °C, sisal NaOH 5% 535,6 °C e sisal NaOH 10% 541,7 °C, ou seja, uma variação de 14,7 °C comparando o compósito com fibra natural e o compósito com fibra tratada com NaOH 10%. Estes resultados refletem uma melhor difusão da resina para o interior das fibras submetidas a tratamento alcalino, resultando um material mais resistente.

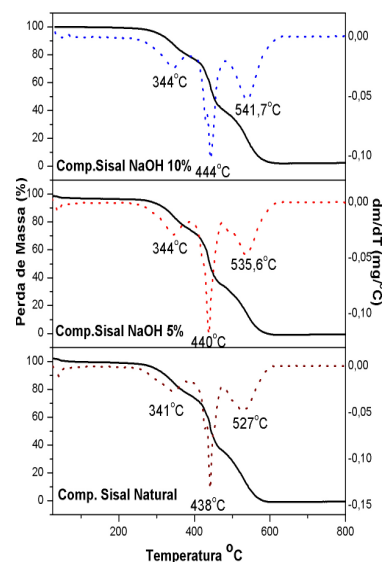


Figura 02: TG/DTG compósitos sisal

Conclusões

Os resultados comprovaram que o tratamento alcalino nas fibras melhorou a adesão entre o agente de reforço/matriz polimérica, proporcionando biocompósitos mais resistentes à temperatura.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, CE.

¹ Joshi, S. V.et al.;*Comp. A.* **2004**, 35, 371.

² Qin C; Soykeabkaew N; Xiuyuan N; Peijs T.; *Carb. Pol.***2008**, 71, 458.