

Análise térmica e mecânica de fibras de babaçu e sua aplicação em filmes de poliestireno/babaçu.

Leandro de Miranda Santos^{*1} (IC), Thalyta Pereira Oliveira¹ (IC), Maria Letícia Vega¹ (PQ), José Ribeiro dos Santos Junior¹ (PQ).

¹Grupo de Materiais e Bionanotecnologia – UFPI, Campus Ministro Petrônio Portella – Teresina, Piauí

*leo.mirasantos@gmail.com

Palavras Chave: babaçu, análise térmica e mecânica, compósitos, poliestireno.

Introdução

O desenvolvimento de pesquisas de compósitos termoplásticos com madeira tem sido um grande desafio tecnológico. No Brasil a expansão da fabricação de materiais poliméricos e a utilização de fibras naturais tem se tornado bastante desenvolvido.

O babaçu é uma palmácea encontrada no Brasil nos estados do Piauí e Maranhão e que apresenta larga aplicação como fonte de energia, na obtenção de óleo e na geração de fibras retirada das folhas e do fruto (coco babaçu).

Resultados e Discussão

As fibras de babaçu foram submetidas ao tratamento mecânico e tratamento químico que corresponde à mercerização das fibras em solução de hidróxido de sódio nas concentrações de 10 e 20% na temperatura de 80 °C no período de 2h.

A análise dinâmica mecânica, na Figura 1 mostra desempenho das fibras após tratamento.

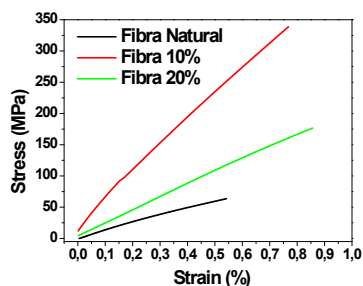


Figura 1. Teste de tensão e deformação da fibra de babaçu natural, tratada com 10% de NaOH e tratada com 20% de NaOH.

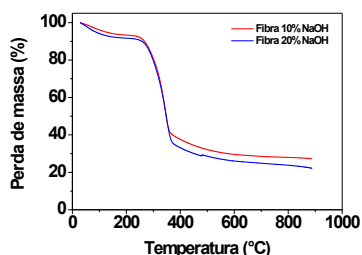


Figura 2. Análise termogravimétrica das fibras de babaçu.

As fibras mercerizadas a 20% de NaOH sofreram uma maior degradação. As fibras na concentração de 10% apresentaram maior estabilidade e menor deformação durante o ensaio de tensão.

A preparação dos filmes de poliestireno/fibra de babaçu baseou-se na adição à resina de poliestireno, fibras nas proporções 3, 5 e 7% sendo, logo após a mistura prensada 6,0 toneladas à temperatura de 180 °C.

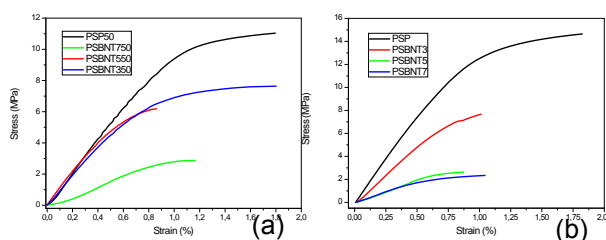


Figura 3. (a) Análise de DMA de compósitos de PSBNT à temperatura de 50°C e (b) à temperatura de 100 °C

Conclusões

O filme de poliestireno puro suportou maior tensão ao ensaio que os filmes adicionados de fibras. Quanto maior a proporção de fibra adicionada menor foi a tensão suportada, devendo-se isto ao fato de que a pouca adesão que a fibra de babaçu teve em relação ao polímero, em consequência o compósito teve uma menor capacidade de suportar o esforço mecânico produzido na mesma tensão aplicada ao polímero puro.

Agradecimentos

Os autores agradecem a UFPI, a FAPEPI/FINEP/CNPq e ao Grupo de Materiais e Bionanotecnologia.

SILVA, R. Aplicações de fibras lignocelulósicas na química de polímeros e em compósitos. Química Nova, Vol. 32, No. 3, p. 661-671, 2009.

FINKLER, Maira, ET AL. Compósitos de HDPE com resíduos de fibras têxteis. Polímeros: Ciência e tecnologia, vol 15, n° 3, p 171.