



INFLUÊNCIA DA PRESENÇA DAS FIBRAS DE COCO E SISAL MODIFICADAS QUIMICAMENTE EM COMPÓSITOS DE MATRIZ POLIMÉRICA

Letícia S. Monteiro, Matheus G. Bedin, Rubén J. Sanchez Rodríguez

As fibras oferecem vantagens em seu uso na formulação de compósitos uma vez que são recursos renováveis, disponíveis em grande quantidade. Várias fibras vêm sendo usadas como as fibras de coco e sisal visando à formulação de compósitos de matriz polimérica. O presente trabalho vem sendo direcionado a formulação de compósitos com as fibras de sisal e coco tratadas, anteriormente caracterizadas termicamente e mecanicamente, utilizando polímeros pós-consumo visando construção civil e o setor automobilístico.

Para isto foram utilizados dois diferentes tratamentos para verificar qual obteve sua maior eficácia. Primeiramente, as fibras foram modificadas extraindo parcialmente a lignina utilizando uma solução de sulfito de sódio (2% m/m) e ultrassom por um período de 4 horas. Após a extração parcial da lignina foram colocadas numa estufa a 60 °C por 24 horas. Posteriormente, tratadas com ácido esteárico (3% m/m) dissolvido em álcool etílico (ultrassom) por 4 horas e novamente colocadas em estufa a 60 °C. Num outro tratamento desenvolvido, as fibras foram imersas numa solução de hidróxido de sódio (1% m/m) durante 2 horas. Posteriormente, as fibras foram secas a 40 °C durante 24 horas. Em seguida, as fibras foram imersas numa solução de ácido acético seguido de anidrido acético e colocados em momentos diferentes no ultrassom por um período de 4 horas. As fibras sem tratamento e tratadas foram caracterizadas para acompanhar as modificações pretendidas utilizando as técnicas de espectroscopia infravermelho, termogravimetria (TGA) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). As fibras tratadas em relação as não tratadas apresentaram mudanças na estabilidade térmica e na morfologia. No espectro do infravermelho, se observou a modificação do sinal associada ao carbonílo. Os resultados indicaram que os tratamentos químicos realizados com o ácido esteárico originaram modificações no mínimo parciais nas fibras tratadas.

O impacto sobre as propriedades mecânicas dos compósitos de fibras vegetais tratadas foi avaliado em ensaios de flexão em três pontos realizados uma máquina universal de ensaios Instron- 5582 com célula de carga de 10 KN e num equipamento dinâmico mecânico e temperatura programada (DMA). Constatou-se um incremento nos módulos como consequência da modificação das fibras que devem originar uma interfase fibra-matriz mais eficiente.

Palavras-chave: Fibras Naturais, Tratamento químico, Compósito.

Instituição de fomento: CNPq, UENF, FAPERJ E CAPES.