

Avaliação do potencial da casca do pinhão para produção de compósitos de polipropileno

Isabelle Lima

Graduanda em Engenharia Florestal na Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Bruno D. Mattos

Doutorando em Engenharia e Ciência dos Materiais na Universidade Federal do Paraná

Washington Luiz Esteves Magalhães

Engenheiro Químico, doutor em Ciências e Engenharia de Materiais, pesquisador da Embrapa Florestas, washington.magalhaes@embrapa.br

O pinhão é um produto bastante promissor economicamente, porém, perde-se muito de sua biomassa, uma vez que toneladas de casca de pinhão são jogadas no lixo anualmente. O presente trabalho visa avaliar a viabilidade da casca de pinhão como matéria prima para desenvolvimento de compósitos termoplásticos, utilizando polipropileno a 50%, 60%, 70% e 80%. Para a confecção dos compósitos, as cascas foram previamente moídas e separada apenas a fração contida entre as peneiras de 42 e de 60 mesh. Para a incorporação da casca no polímero, utilizou-se um homogeneizador termocinético a 1500 rpm por 30 segundos, seguidos de 3000 rpm por 30 segundos. Em seguida, o material foi inserido em uma injetora vertical com pressão de 60 BAR, da marca NZ Philpolymer modelo SW-200, passando por um processo de aquecimento em 3 zonas de temperatura (180 °C, 189 °C e 180 °C), com tempo de aquecimento de 4 s e de resfriamento de 20 s, fechando um ciclo de 24 s finalizando com a injeção do material em moldes. O desenvolvimento dos corpos de prova foi de acordo com a norma ASTM D 790-10, para flexão estática e ASTM D 638-10, para tração. Para ambos os testes se utilizou uma máquina de ensaio universal marca EMIC, modelo DL 2000, com célula de carga de 200 Kgf, efetuando-se 6 repetições. Os dados obtidos foram analisados por análise de variância simples (Anova) seguida de teste de médias LSD de Fisher, em nível de 5% de probabilidade de erro. De maneira geral, os compósitos de

polipropileno e casca de pinhão apresentaram módulo de elasticidade estatisticamente superiores quando comparados ao polipropileno puro. A incorporação de 20% em massa de casca de pinhão aumentou significativamente a resistência à flexão do polímero. Por outro lado, os compósitos apresentaram resistência a tração estatisticamente inferior quando comparados ao polímero puro, a qual diminui conforme aumenta a massa de casca de pinhão. Com estes resultados preliminares pode-se concluir que a casca de pinhão tem potencial para a confecção de compósitos desde que inserida em cargas adequadas.

Palavras-Chave: Injetora vertical; Reaproveitamento; Biomassa.

Apoio/financiamento: Embrapa.