

## **Avaliação das propriedades de nanocompósitos de torta de mamona e glicerol reforçados com nanocelulose**

**Mailson de Matos**

Acadêmico do curso de Engenharia Química, Pontifícia Universidade Católica do Paraná

**Marina Mieko Nishidate Kumode**

Engenheira florestal, Doutora, Professora da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

**Washington Luiz Esteves Magalhães**

Engenheiro químico, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas,

washington.magalhaes@embrapa.br

A busca de novos materiais é ocasionada por fatores como necessidade e sustentabilidade. O crescente interesse por novos materiais que utilizam resíduos industriais sem perder a qualidade e desempenho vem estimulando novos estudos com materiais compósitos. Este trabalho teve como objetivo a produção e caracterização de compósitos de torta de mamona plasticizado com glicerol PA e incorporação de nano fibrilas de celulose como reforço na matriz. A amostra de torta de mamona empregada neste trabalho foi doada por Azevedo Indústria e Comércio de Óleos LTDA, sediada em Itupeva, SP. A nanocelulose foi obtida através do microfibrilamento através do moinho Masscoloider Masuko Sangyo, após branqueamento de cavacos de balsa. Para produção dos compósitos foram utilizadas as partículas de torta que ficaram retidas entre as peneiras de 40 e 60 mesh. A torta foi misturada com a suspensão de nanofibrilas de celulose e levada ao processo de liofilização para a retirada da água presente na amostra. As proporções de massa foram determinadas em função da quantidade necessária para preencher o molde nas dimensões de 12x12x0,3 cm. Assim, as composições mássicas variaram entre 80% a 83% para a torta de mamona, 15% de glicerol, e de 2% a 5% de nanofibrilas de celulose. O processo de homogeneização foi manual, sendo este misturado dentro de um almofariz cerâmico e, em seguida, 5 passes em peneiras. Os compósitos foram prensados em prensa hidráulica, com sistema de aquecimento controlado, onde a temperatura foi fixada em 150 °C e 8 toneladas de carga durante 20 min. Foram produzidos o total de 15 compósitos, sendo 5 testemunhas (sem adição de nanocelulose), 5 com 2% de nanocelulose e 5 com 5% de nanocelulose. Serão avaliadas propriedades de absorção e inchamento, propriedades mecânicas (tração e flexão), análise MEV da fratura dos ensaios mecânicos e ensaio de biodegradação, buscando a melhor aplicabilidade do compósito. Espera-se que com a incorporação da nanocelulose ocorra o aumento do módulo de flexão estática, do inchamento e da absorção de água e não altere a resistência à biodegradação, quando comparada ao compósito testemunha.

**Palavras-chave:** nanocompósito; nanofibrila de celulose; torta de mamona.