

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DA NANOFIBRA DE DENDÊ PARA APLICAÇÕES EM NANOMATERIAIS

Nágila F. Souza¹; Morsyleide de F. Rosa²; João P.S Moraes³; Men de Sá M. Souza Filho²; Edna M.S. Cordeiro¹; Camila P. Magalhães¹; Diego M. Nascimento⁴; Lílian C. Alexandre²

¹Instituto Federal do Ceará-IFCE, ²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, ³Embrapa Algodão, ⁴Universidade Federal do Ceará. E-mail: nagila.pr@hotmail.com

Com a produção de biodiesel, surge a preocupação acerca do destino correto dos resíduos lignocelulósicos gerados durante o processo de obtenção do biocombustível. O aproveitamento das fibras obtidas da prensagem do mesocarpo do dendê está sendo estudado no presente trabalho com o intuito de agregar valor a esse subproduto. Associado a vantagens nanotecnológicas como melhoramento das propriedades mecânicas, ópticas e dielétricas das matrizes poliméricas, analisou-se o comportamento das nanofibras obtidas quando são incorporadas a novos polímeros biodegradáveis, o que pode promover o desenvolvimento de novos produtos e materiais avançados. Foi realizada a determinação de cinzas, umidade, lignina e holocelulose das fibras do dendê foram desintegradas em moinho de facas e classificadas por meio de peneiras granulométricas. Logo após, essas fibras foram lavadas com água e mercerizadas com hidróxido de sódio 2% durante 120 minutos. As fibras foram branqueadas com peróxido de hidrogênio 20% e hidróxido de sódio 4%, por 90 minutos, a 55 °C. Do material obtido após os tratamentos químicos, obteve-se a nanocelulose pelo método de hidrólise com ácido sulfúrico 60% (m/m), por 150 minutos, a 45 °C, que posteriormente foi dializado. A estabilidade térmica das fibras foi avaliada por termogravimetria (TG), sob taxa de aquecimento de 10 oC/min, de 25 °C a 800 oC, sob atmosfera inerte, com fluxo de 50 ml/min. O grau de cristalinidade foi avaliado por espectroscopia de difração de raios X. As nanofibras derivadas do tratamento ácido foram visualizadas com o auxílio de um Microscópio Eletrônico de Transmissão (MET). O alto teor de lignina possibilitará aplicações em bioadesivos, compósitos e outros materiais a serem investigados. Todos os tratamentos aos quais foram submetidas as fibras da prensagem do mesocarpo do dendê melhoraram a sua estabilidade térmica e aumentaram a sua fração cristalina, possibilitando a obtenção de

nanocelulose para a fabricação de nanocompósitos. A incorporação desses cristais em matrizes poliméricas abre novas alternativas de aplicação e obtenção de produtos na indústria de materiais, além do aproveitamento dos resíduos da cadeia do dende.

Palavras-chave : nanomateriais, nanocelulose.

Agradecimentos: Embrapa, Funcap, CNPq.