

OBTENÇÃO DE *NANOWHISKERS* DE CELULOSE DO LÍNTER DE ALGODÃO

Amanda Kelly Monteiro Norões¹, Morsyleide de Freitas Rosa², Diego Magalhães do Nascimento¹, João Paulo Saraiva Morais³

¹Universidade Federal do Ceará; ²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil; ³Embrapa Algodão.

E-mail: amandally@hotmail.com

A utilização de *nanowhiskers* de celulose como reforço em nanocompósitos tem atraído bastante atenção durante as últimas décadas. O termo *whiskers* refere-se a monocristais na forma de filamentos. Os *nanowhiskers* têm diâmetro e comprimento nanométricos, de 5 a 30 nanômetros, e de 100 a 500 nanômetros, respectivamente, e podem ser usados como material de reforço em matriz polimérica. O línter, um dos subprodutos do esmagamento das sementes para a produção do óleo de algodão, é definido como uma camada de fibras curtas, entre 3 mm e 12 mm, que permanecem ligadas à semente após a retirada das fibras longas, compostas principalmente de celulose pura. O interesse pelo emprego de resíduos agroindustriais no desenvolvimento de novos materiais com potencial uso nanotecnológico tem crescido substancialmente. Nesse sentido, a substituição de fibras sintéticas por fibras oriundas de resíduos para utilização como agente de reforço é uma alternativa bastante atraente, principalmente por ser biodegradável, de fonte renovável e de baixo custo. O método de obtenção dos *nanowhiskers* de celulose consiste na clivagem transversal promovida por meio da hidrólise ácida com ácido sulfúrico concentrado, segundo descrito na literatura especializada, com pequenas modificações. Após o tratamento, as amostras de celulose parcialmente hidrolisadas foram centrifugadas e dialisadas até o pH constante. Neste estudo, foi realizada a caracterização termogravimétrica e cristalina do línter do algodão, assim como a visualização da distribuição dos *nanowhiskers* de celulose obtidos a partir da hidrólise ácida. Nosso objetivo foi avaliar o desempenho e a qualidade dessas fibras, visando sempre obter informações que fossem importantes parâmetros para avanços tecnológicos. O línter apresentou estabilidade térmica Tonset (°C) = 313 e índice de cristalinidade Icr (%) = 64,42 bastante atrativo, considerando que ele não tenha sido submetido a nenhum tipo de tratamento químico. Foi possível observar, com micrografia

de transmissão eletrônica, algumas nanofibras individualizadas, revelando seu formato agulhado, confirmando, assim, o modelo estrutural, que sugere que as microfibrilas consistem de domínios de celulose monocristalina organizados em feixes. Este estudo mostrou aspectos importantes que apontam essas fibras como potencial fonte de *nanowhiskers* de celulose.

Palavras-chave: nanocompósitos, biodegradável, fonte renovável.

Agradecimentos: CNPq, Embrapa, Funcap.