

OBTENÇÃO DE NANOCELULOSE A PARTIR DO CAROÇO, RESÍDUO DO PROCESSAMENTO AGROINDUSTRIAL DA MANGA

Edna Maria S. Cordeiro¹, Camila Paulino Magalhães², Diego Magalhães³, André Luís S. Pereira³, João Paulo S. Morais⁴, Men de Sá Moreira S. Filho⁵, Morsyleide de Freitas Rosa⁵, Samuel L.M. Cavalcante⁶

¹Universidade Estadual do Ceará, ²Instituto Federal do Ceará, ³Universidade Federal do Ceará, ⁴Embrapa Algodão, ⁵Embrapa Agroindústria Tropical, ⁶Universidade de Fortaleza. E-mail: ednamsc86@yahoo.com.br

A indústria de polpa e suco de frutas tropicais apresenta uma situação problemática quanto à geração de resíduos provenientes do seu processamento. No caso do processamento da manga para sucos e polpa, a percentagem de resíduos das cascas e caroços de mangadescartada, chega de 30% a 60% do peso total do fruto, dependendo da variedade. Nesse sentido, a obtenção de nanocelulose a partir do caroço da manga (resíduo do seu processamento agroindustrial) surge como alternativa para minimizar os resíduos desse processo e agregação de valor ao que seria destinado a aterros sanitários e lixões. Para a obtenção da nanocelulose, o caroço resultante do processamento agroindustrial da manga foi inicialmente seco em estufa com circulação de ar (a 50 °C, durante 24 horas), separado do endosperma com sua fração fibrosa rica em celulose moída em moinhos de facas, lavado com água destilada e submetido a tratamentos químicos. O primeiro tratamento, a mercerização, foi realizado com NaOH 2% (m/v), 80 °C, durante 2 horas, sob agitação, por duas vezes; em seguida, o branqueamento foi realizado com NaOH 4% (m/v), H₂O₂ 20% (v/v), 90 minutos, 2 horas, 55 °C, sob agitação; e o terceiro tratamento, a hidrólise ácida, com H₂SO₄ 60% (m/m), 150 minutos, 45 °C, sob agitação. Para interromper a reação, utilizou-se água deionizada gelada. Posteriormente, esse material foi submetido a centrifugação (12.000 RPM durante 15 minutos), sonicação durante 2 minutos e diálise. O pH da amostra estabilizou-se em 7,5. A caracterização térmica mostrou que a fibra submetida a tratamentos químicos apresentou uma resistência maior à degradação térmica que a fibra natural. A microscopia eletrônica de transmissão indicou a presença nanoestruturas, mostrando que a hidrólise ácida foi efetiva na quebra das fibras. A microscopia também revelou que as partículas estavam organizadas em aglomerados. Conclui-se que o tratamento químico realizado foi efetivo para a obtenção de nanopartículas a partir do resíduo agroindustrial da manga.

Palavras-chave: resíduo agroindustrial, manga, nanocelulose.

Agradecimentos: Embrapa, CNPq, Funcap.