

## OBTENÇÃO DE NANOCELULOSE A PARTIR DO BAMBU

*Morgana Cardoso Girão Mota<sup>1</sup>, Morsyleide de Freitas Rosa<sup>2</sup>, Diego Magalhães do Nascimento<sup>1</sup>, João Paulo Saraiva Morais<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará; <sup>2</sup>Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil; <sup>3</sup>Embrapa Algodão.  
E-mail: die\_quimico@yahoo.com.br

Apesar de sua vasta aplicação na construção civil, o bambu ainda tem seu potencial pouco explorado. É um material abundante em regiões tropicais e subtropicais, de baixo custo por apresentar um rápido crescimento (entre 8 cm/dia e 10 cm/dia), biodegradabilidade, atoxidade, e ser de fonte renovável, o que está em ressonância com os atuais esforços de desenvolvimento sustentável. O bambu tem apresentado muitas possibilidades por seus significativos teores de lignina, celulose e amido. Entre essas possibilidades, está a produção de nanocelulose, em forma de *whiskers* de celulose ou hidrogel. O objetivo do presente trabalho foi obter nanoestruturas a partir da fibra do bambu. Para a obtenção dessas estruturas, a superfície de contato da fibra foi aumentada por meio de um processo de moagem em moinho de facas, objetivando, assim, maior interação com os reagentes dos tratamentos posteriores. O material foi submetido a um pré-tratamento, utilizando-se água sob temperatura de 50 °C e agitação constante. Em seguida, a fibra de bambu foi submetida a um tratamento alcalino com NaOH 2% a 80 °C durante 2 horas, objetivando retirar impurezas grosseiras, fragilizar a fibra por causa da separação de alguns componentes, tornando-a mais suscetível ao ataque ácido. Após o tratamento alcalino, a fibra foi submetida por um processo de clareamento feito com hidróxido de sódio 4% e peróxido de hidrogênio 24%. Durante o clareamento ocorreu reações de oxidação seletivas para a lignina, reduzindo assim a quantidade deste composto nas fibras. Para a obtenção das nanoestruturas, a fibra de bambu clareada foi submetida a uma hidrólise ácida. Durante a hidrólise ácida, obteve-se uma suspensão coloidal escura que foi submetida a centrifugação e diálise para ajuste de pH. A fibra de bambu natural é submetida ao pré-tratamento, passando por caracterização química, térmica e morfológica, mostrando a eficiência dos pré-tratamentos. A estabilidade térmica da fibra submetida ao tratamento químico apresentou maior temperatura de degradação, ou seja, maior estabilidade térmica. Foi possível obter nanoestruturas das amostras

de bambu hidrolisado. Estudos visando à otimização do processo ainda estão em andamento. Por meio da microscopia eletrônica de transmissão, observou-se a presença de nanocristais de celulose nas suspensões obtidas no processo.

Palavras-chave: nanoestruturas, biomateriais, desenvolvimento sustentável.

Agradecimento: Embrapa, Funcap, CNPq.