

PRÉ-TESTES PARA EXTRAÇÃO DE NANOCRISTAIS DE CELULOSE DA CASCA DA CASTANHA DO BRASIL

Karina Sayuri Ueda (karina-ueda@hotmail.com)

Maycon Dos Santos (mayconuems@gmail.com)

Marivane Turim Koschevic (marivane.turim@gmail.com)

Farayde Matta Fakhouri (farayde@gmail.com)

Silvia Maria Martelli (silviamartelli@ufgd.edu.br)

Diante do desafio das questões ambientais e competitividade de mercado, surge a necessidade de reutilização de resíduos como matéria prima para produção de novos materiais. As fibras vegetais, por exemplo, apresentam grandes quantidades de celulose, a qual pode ser utilizada como fonte de materiais de reforço, a fim de propor soluções para os problemas ambientais e novas aplicações. Uma das soluções é a utilização das fibras contidas naturalmente nesses resíduos para produção de nanocristais de celulose (CNC) como fase em compósitos poliméricos. Portanto, o principal objetivo desse trabalho foi avaliar os parâmetros de tempo e temperatura, para extração de nanocristais de celulose da fibra da castanha do Brasil, verificando o seu comportamento. Inicialmente, realizou-se a hidrólise na proporção 2g de fibra para 40 mL de ácido sulfúrico 60% em massa. As temperaturas utilizadas foram 30°C, 40°C e 50°C e a cada 30 minutos retirou-se uma alíquota de 40 mL. Após os tempos de reações pré-determinados, interrompeu-se a hidrólise adicionando a mesma quantidade de água gelada. Estas amostras passaram pelo processo de centrifugação durante 10 minutos, logo após pelo ultrassom na mesma proporção de tempo. Retirando-se o sobrenadante sempre após a centrifugação e completando os tubos com água destilada, sendo essa sequência efetuada diversas vezes até extração dos cristais. Em seguida, realizou-se a diálise, onde os cristais foram colocados em membranas imersas em água destilada durante aproximadamente uma semana. Para o teste de temperatura o melhor resultado da extração dos cristais foi o tratamento 3, no tempo de 90 minutos à 40°C. Houve também extração na temperatura de 50°C para todos os tempos pré-estabelecidos, indicando que a temperatura ideal para extração dos nanocristais de celulose da fibra da castanha do Brasil se encontra na faixa de 50°C. Os resultados obtidos mostram que a casca dessa oleaginosa possui grande potencial para obtenção de nanocristais de celulose como reforço na produção de nanocompósitos. Sendo assim, o aproveitamento desse da casca da castanha, produzido durante o beneficiamento da casca da castanha, proporciona a redução de resíduos gerados ao meio ambiente, auxiliando consequentemente no desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: nanocristais de celulose, Casca da castanha do Brasil, Resíduos agroindustriais