



EXTRAÇÃO DE NANOCRISTAIS DE CELULOSE DA CASCA DA CASTANHA-DO-BRASIL (*BERTHOLLETIA EXCELSA*) E APLICAÇÃO EM FILMES BIODEGRADÁVEIS.

INABA, Guilherme Inaba¹ (guiinaba@gmail.com); **UEDA, Karina Sayuri²** (karinaueda@hotmail.com); **MARTELLI, SILVIA³** (smmartelli@gmail.com); **ARRUDA, Eduardo José⁴** (ejarruda@gmail.com).

¹Discente do curso de Engenharia de Produção UFGD – Dourados;

²Discente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos UFGD – Dourados;

³Docente do curso de Engenharia de Alimentos UFGD – Dourados.

⁴Docente do curso de Química UFGD – Dourados;

Atualmente existe uma forte busca por novos materiais visando, principalmente, o uso de matérias primas renováveis aliadas a uma produção menos agressiva ao meio ambiente podendo ser proeminente de diversos resíduos agroindustriais o CNC possui diversas aplicações, como por exemplo: material de reforço, coberturas comestíveis, filmes biodegradáveis entre outras. O presente trabalho propõe a extração de nanocristais de celulose (CNC) a partir da casca da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) para reforçar soluções filmogênicas. Inicialmente se realizou o preparo da fibra, removendo impurezas presentes na casca, para que em seguida as amostras fossem trituradas em um moinho de facas. Na etapa posterior foram realizados os processos de mercerização e branqueamento na fibra, a fim de retirar alguns componentes naturalmente presentes na casca, como lignina e a hemicelulose. Após esta etapa a fibra foi submetida ao processo de hidrólise ácida, seguindo o parâmetro de extração no qual se obteve maior rendimento de CNC, no tempo de 90 minutos a uma temperatura de 40°C. Em seguida a amostra foi dividida em tubos de ensaios, no qual foram submetidos ao ultrassom seguido pelo processo de centrifugação, com o objetivo de separar a parte amorfa da fibra do domínio cristalino, por aproximadamente 10 minutos cada processo, sendo necessário repetir o procedimento até que não se obtenha mais CNC, após a extração os nanocristais foram submetidos a uma membrana de diálise por 3 dias, sendo trocado a cada dia a água do Becker, após foi calculado o rendimento CNC para que possa ser utilizado na preparação dos filmes, Depois de obter os nanocristais foram preparados filmes da proteína de soja com CNC, os filmes foram produzidos pela técnica de casting, adicionando 18 g de proteína de soja solubilizados em 300 mL de água, adicionando 3,6 g de glicerol (plastificante). O pH da solução foi ajustado 9,0 com hidróxido de sódio. A solução filmogênica foi aquecida à 90°C por 20 minutos sob agitação constante. Foram então colocadas em placas de petri e secas em estufa a 45°C. Os filmes com nanocristais de celulose (CNC) seguiram o padrão anteriormente citado. E para a elaboração do gel utilizou-se a proporção de 420 mL CNC misturado a 40g de gel e 2 g de glicerina realizando o procedimento anterior. A formulação com CNC demonstrou ser menos quebradiço que as demais formulações e ser mais consistente. Em suma o uso da casca da castanha do Brasil se demonstrou muito eficiente como fonte celulósica apresentando um grande potencial de extração de nanocristais de celulose, dessa forma, pode-se reduzir os danos gerados ao meio ambiente, pelo descarte inadequado desse material e contribuir como reforço de matrizes poliméricas.

Palavras-chave: nanocristais de celulose, filmes biodegradáveis, agroindústria.

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor.