

RESUMO

SOUZA, Luana Müller De. **Obtrnção e avaliação de nanocristais de celulose para reforço estrutural para embalagens.** 2019. 69 folhas. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal – Linha de Pesquisa: Tecnologia da Madeira) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Lages, SC, 2019.

O interesse por matérias primas biodegradáveis, obtidas a partir de fontes naturais, para produção de embalagens, tem estimulado pesquisas para este setor, com a inclusão de novas tecnologias. Neste sentido, a nanotecnologia pode desenvolver materiais com novas propriedades e funções, podendo ser aplicada em matrizes como a celulose, para aumentar o reforço estrutural. Um exemplo, são os nanocristais de celulose (NCC) que podem melhorar as propriedades físico-químicas e morfológicas do papel usado, por exemplo, para produção de embalagens. Assim, o objetivo do presente estudo, foi obter e avaliar as condições da hidrólise ácida para produção de NCC, bem como caracterizar sua estrutura química e morfológica e por fim realizar e avaliar seu potencial de aplicação em papéis como agente de reforço estrutural. A partir da celulose branqueada, os NCC foram obtidos por meio do processo de hidrólise ácida (ácido sulfúrico 50%) a 35, 40 ou 45°C por 25, 30 e 35 minutos. Em seguida, as amostras foram lavadas com água destilada e centrifugadas até a solução atingir pH 7,0 e para diminuir o tamanho das partículas utilizou-se um desruptor de células Ultra-Sônico. Os diâmetros médios das partículas variaram entre 203,4 nm e 66,4 nm, com rendimentos de 57,57% a 30,14%. Para obtenção dos papéis, a celulose foi homogeneizada por agitação mecânica e foi incorporada de amido (5%) e de NCC (6%, 12% e 18%). Esta suspensão foi filtrada a vácuo e os papéis formados foram prensados em prensa hidráulica (Carver®) por cinco minutos sob força de 5000kgf. A adição de NCC demonstrou-se como uma boa opção para o aumento das propriedades físicas e mecânicas pois melhoraram a qualidade do papel. Os papéis produzidos e incorporados com 12% e 18% NCC apresentam características superiores para os testes mecânicos de tração (8,1Mpa) quando comparados ao papel sem adição de NCC. As propriedades ópticas não sofreram influências após a incorporação dos NNC.

Palavras-chave: Fibras, Nanocelulose, Hidrólise Ácida