

Quando submetida à hidrólise ácida sob condições especiais, a celulose é capaz de formar suspensões aquosas estáveis de whiskers, os quais são nanofibras celulósicas. O presente trabalho tem como objetivo sintetizar whiskers de celulose de testa de soja através de processo ambientalmente favorável. A celulose foi extraída da testa de soja, uma fonte natural e renovável. Estima-se que em 2008 foram gerados no Brasil cerca de 4 milhões de toneladas de testa de soja, resíduo agroindustrial geralmente não reaproveitado. A testa foi submetida a extrações em Soxhlet utilizando hexano, etanol e água, nesta ordem, para remoção dos extrativos. A polpação foi feita em autoclave com solução aquosa de hidróxido de sódio 5% (m/v) a 121 °C por 7,5; 15; 30 e 60 min. A celulose foi branqueada utilizando um método totalmente livre de cloro. A polpa foi mantida por 12 h em solução aquosa de peróxido de hidrogênio 2% (v/v) e tetraacetililenodiamina (TAED) 0,2% (m/v) a 48 °C. A seguir, foi tratada com solução aquosa de ácido acético 80% (v/v) e ácido nítrico concentrado (65%) a 120 °C por 15 e 40 min. A celulose foi parcialmente hidrolisada com solução aquosa de ácido sulfúrico 64% (m/m) por 1 hora a 25 e 45 °C. A suspensão resultante foi centrifugada, dialisada em água deionizada e dispersada em ultrassom. A testa de soja e a celulose obtida foram caracterizadas através de análise termogravimétrica e microscopia eletrônica de varredura. Os whiskers obtidos foram caracterizados por espectroscopia de espalhamento de luz. O método empregado para extração da celulose foi eficiente, havendo um decréscimo nos teores de hemicelulose e lignina a cada etapa. Os whiskers obtidos formaram função de correlação de intensidade da luz despolarizada, indicando que possuem alta razão aspecto.