

APERFEIÇOAMENTO DAS METODOLOGIAS UTILIZADAS PARA A QUANTIFICAÇÃO DOS CONSTITUINTES LIGNOCELULÓSICOS DA MADEIRA DE EUCALIPTO

Danila Moraes de Carvalho (carvalho.danila@gmail.com) - UFV; **Jorge Luiz Colodette** (colodett@ufv.br) - UFV; **Antônio José Vinha Zanuncio** (ajvzanuncio@yahoo.com.br) - UFV

RESUMO: A avaliação dos teores dos componentes químicos presentes na madeira é um fator de importante relevância uma vez que pode melhor direcionar seu uso. Os principais e mais representativos componentes químicos presentes na madeira são os polissacarídeos e os compostos fenólicos. Entretanto os métodos experimentais de quantificação destes compostos não conseguem quantificar todo este percentual. Este estudo teve por objetivo variar a concentração do ácido utilizado para a hidrólise e do tempo utilizado para esta hidrólise no intuito de se verificar se outras combinações de tempo e concentração poderiam fornecer maiores teores quantificados, o que resultaria em uma maior eficiência do método experimental. Para este estudo utilizou-se os métodos de hidrólise sequenciais (GOMIDE & DEMUNER, 1986; GOLDSCHIMID, 1971), sendo que os tempos da segunda hidrólise adotados foram de 90, 75, 60, 45, 30 e 10 minutos. As concentrações desta segunda hidrólise foram de 3, 6, 15, 30 e 45%. Os resultados encontrados indicaram que o efeito do tempo é menos representativo para os tratamentos avaliados, entretanto o efeito da concentração é significativo, onde um aumento da concentração do ácido na segunda hidrólise reduziu consideravelmente a eficiência da análise. A concentração de 3% apresentou os melhores resultados de quantificação independente do tempo utilizado. Assim, não se recomenda a alteração da concentração para a execução deste tipo de análise.

Palavras-chave: Composição química, lignina, holocelulose.

IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGIES USED FOR QUANTIFICATION OF CONSTITUENTS LIGNOCELLULOSIC OF EUCALYPTUS WOOD

ABSTRACT: The assessment of the levels of chemicals present in wood is a factor of great relevance since it can better target their use. The main and most representative chemicals components present in wood are the polysaccharides and phenolic compounds. However the experimental methods for quantification of these compounds can not quantify all of this percentage. This study aimed to vary the concentration of acid used for hydrolysis and the time used for this hydrolysis in order to verify that other combinations of time and concentration could provide higher levels quantified, resulting in increased efficiency of the experimental method. For this study was used the methodologies of sequential hydrolysis (GOMIDE & DEMUNER, 1986; GOLDSCHIMID, 1971), and the time of the second hydrolysis adopted were 90, 75, 60, 45, 30 and 10 minutes. Concentrations of this second hydrolysis were 3, 6, 15, 30 and 45%. The results indicated that the effect of time is less significant for the treatments, although the effect of concentration is significant and a higher concentration of the acid hydrolysis in the second reduces the efficiency of the analysis. The concentration of 3% showed the best results regardless of time measurement used. So, do not recommend changing the concentration to implement this type of analysis.

Keywords: Chemical composition, lignin, holocellulose.

INTRODUÇÃO

Diversos são os ramos industriais que utilizam em seu processo de produção matérias-primas de base florestal. Seja por herança de uma colonização tipicamente agrária ou pela visão de crescimento desencadeada por incentivos e subsídios concedidos a plantios há algumas décadas, o fato é que o setor florestal movimenta a economia nacional. Estima-se que a área de florestas plantadas do Brasil atualmente já se encontre em valores próximos de 6,5 milhões de hectares, sendo os principais gêneros plantados representados por *Eucalyptus* e *Pinus*, ambos exóticos. A área plantada com eucalipto atualmente ocupa uma área de 4,26 milhões de hectares (POMAR, 2009).

O cultivo do gênero *Eucalyptus* no país data do início do século XX, tendo sido inicialmente incentivado para suprir a demanda de madeira para a produção de carvão que movia as locomotivas da época. Atualmente, além da produção de carvão vegetal a madeira de eucalipto também é utilizada para a produção de polpa de celulose, de chapas e de madeira serrada. A madeira pode ainda ser utilizada para a construção civil. As folhas são utilizadas para a extração de óleos essenciais. Devido ao rápido crescimento apresentado por este gênero, o eucalipto apresenta um grande potencial para o mercado de carbono, o que pode ser visto como uma alternativa às exigências mundiais que têm buscado nos últimos tempos modelos de produção florestal sustentáveis.

Diversos clones são continuamente melhorados e cultivados com o intuito de fornecer a matéria-prima mais adequada ao processos produtivos dos diversos segmentos industriais que utilizam este gênero. Tais modificações genéticas buscam não somente aumentar a produção florestal como também acrescer ao vegetal, características tecnológicas que melhor atendam o processo de produção e as características desejáveis ao produto final. Deste modo, para um melhor aproveitamento da madeira para os diversos fins é necessário analisar os constituintes químicos desta de modo preciso a fim de melhor direcionar o processo e garantir a qualidade do produto final.

O método atual de quantificação dos constituintes orgânicos da madeira é realizado por meio de duas hidrólises sequenciais (GOMIDE & DEMUNER, 1986; GOLDSCHIMID, 1971), entretanto não se consegue estimar todo o conteúdo destes compostos. Desta forma, este estudo teve por objetivo buscar aumentar a precisão destes resultados a partir de alterações nas condições da segunda hidrólise (tempos e concentração do ácido utilizado).

MATERIAL E MÉTODOS

Todo o desenvolvimento deste estudo foi realizado no Laboratório de Celulose e Papel da Universidade Federal de Viçosa – MG. Para realização deste estudo foi utilizada uma amostra de madeira na forma de cavacos, na idade de 7 anos. A escolha da amostra de madeira utilizada se baseou em resultados do processo de polpação a que esta madeira foi submetida anteriormente, o que reportou valores de rendimento depurado e viscosidade altamente satisfatórios o que definiu esta madeira como de qualidade relevante para o processo de produção de celulose e papel.

Para a realização deste estudo os cavacos foram inicialmente secados ao ar, e a seguir acondicionados em sacos de polietileno. A secagem dos cavacos é uma importante etapa que garante maior facilidade de produção de serragem a partir dos mesmos posteriormente.

Para a execução das análises químicas da madeira, os cavacos foram transformados em serragem, utilizando-se moinho Wiley. A serragem passou por um processo de classificação, por meio de peneiras, onde a fração utilizada nas análises químicas deveria passar pela peneira de 40 mesh e ficar retida na peneira de 60 mesh. Esperou-se então que a serragem atingisse seu teor de equilíbrio de umidade e armazenou toda a serragem em recipientes hermeticamente fechados. Os teores de umidade das amostras foram