

COMPOSIÇÃO ELEMENTAR E TEOR DE LIGNINA DA MADEIRA DE PARICÁ EM DUAS IDADES

ELEMENTARY COMPOSITION AND LIGNIN CONTENT OF PARICA WOOD IN TWO AGES

Graziela VIDAURRE¹; Lucas Recla LOMBARDI²;
Henrique VACCARI³; Marina Donária Chaves Arantes¹; Vinicius TEBALDI³

RESUMO - Este trabalho relata o efeito de duas idades - 5 e 7 anos de árvores plantadas no estado do Pará, Brasil, na composição química elementar, teor de lignina e a relação lignina siringil/guacil (S/G). Utilizaram-se quatro árvores para cada idade, sendo que as amostras para as análises químicas foram retiradas de discos da base das três primeiras toras de cada árvore. A composição elementar foi determinada por combustão seca em analisador elementar e a relação S/G em HPLC. O teor médio de carbono presente na madeira de paricá - 45,36%, foi inferior ao encontrado para a madeira de eucalipto plantado no Brasil, não apresentando redução significativa com o aumento da idade. Teores de lignina elevados foram observados nas duas idades analisadas. Por outro lado, a média de 1,89% de lignina solúvel obtida das duas idades é inferior à madeira de eucalipto utilizada na produção de celulose nacional. A madeira com cinco anos apresentou o maior teor de ácidos urônicos - 1,10%, e tal valor é inferior aos clones de eucalipto plantados no Brasil. Ressalta-se que quanto menor o percentual de ácidos urônicos, menor a carga de químicos consumida no cozimento e branqueamento. A relação entre as ligninas S/G mostrou leve superioridade da lignina siringil e observou-se aumento significativo da relação S/G com o aumento da idade.

Palavras-chave: análise química, *Schizolobium amazonicum*, polpação química.

ABSTRACT - This paper reports the effect of two ages - 5 and 7 years for trees planted in the state of Pará, Brazil, in chemical composition, lignin content, and lignin syringyl / guacil (S/G). Four trees were used for each age, the samples for chemical analysis were taken from the base discs of the first three logs from each tree. The elementary composition was determined by dry combustion in elemental analyzer and the S/G ratio and uronic acid in HPLC. The average content of carbon present in paricá wood - 45.36%, was lower than that found for the eucalyptus wood planted in Brazil, showing no significant reduction with increasing age. High lignin levels were observed in the two ages analyzed, and there were no significant decreases with advancing age. On the other hand, the average of 1.89% soluble lignin obtained from the three ages is lower than the eucalyptus wood used in brazilian pulp production. The wood with five years had the highest uronic acid content - 1.10%, and this value is lower than the eucalyptus clones planted in Brazil. It is noteworthy that the lower the percentage of uronic acids, the lower the load of chemicals consumed in pulping and bleaching. The relationship between the lignin S/G showed slight superiority of syringyl lignin and observed a significant increase in S/G ratio with increasing age.

Keywords: chemical analysis, *Schizolobium amazonicum*, chemical pulping.

¹ Professoras do Departamento de Engenharia Florestal, UFES, graziela@cca.ufes.br; marina@cca.ufes.br

² Mestrando em Ciência Florestal, UFV, lucas.lombardi@ufv.br

³ Graduandos em Engenharia Industrial Madeireira, UFES, henrique_es@hotmail.com, vinitaba@gmail.com

INTRODUÇÃO

A necessidade de espécies florestais que apresentam rápido crescimento vem aumentando as pesquisas relacionadas com a madeira de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke). Madeira nativa da floresta amazônica, que apresenta incrementos da ordem de $38 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$, com amplo desenvolvimento na região norte brasileira.

O paricá é uma espécie angiosperma, eudicotiledônea, da família Caesalpiniaceae, com ocorrência dominante no Norte do Brasil. Apresenta fuste reto, sem nós, de coloração esverdeada quando jovem, tendendo a ficar esbranquiçada quando mais velha (COLLI, 2007).

O setor florestal brasileiro é composto por diversos segmentos produtivos, tendo a indústria de celulose e papel grande destaque visto sua representatividade no Produto Interno Bruto - PIB nacional. Mesmo com os efeitos da crise financeira internacional, de acordo com o Centro de Inteligência em Florestas (2011) a produção nacional de celulose cresceu 5,6% em 2010, e as exportações 5,9%, alcançando a marca de 6.770 milhões de dólares. Nos últimos dez anos o segmento expandiu 87,2%, com crescimento médio de 6,5% ao ano, chegando a produzir em 2010, cerca de 14 milhões de toneladas de celulose (BRACELPA, 2011).

O desempenho crescente da indústria de celulose e papel demonstra o grande potencial do país neste segmento, no entanto, investimentos no melhoramento genético florestal e principalmente em tecnologia de produção são fatores determinantes para alcançar melhores produtividades e buscar o domínio no mercado internacional.

O surgimento de novas indústrias de celulose e papel e o alto consumo de madeira dessas fábricas impulsionam pesquisas que buscam soluções para a elevada demanda nacional de madeira de qualidade e com condições satisfatórias para atender parâmetros internacionais de comércio e sustentabilidade.

A análise da qualidade da madeira para qualquer aplicação é fundamental, pois, influenciará no processo industrial, na qualidade e utilização do produto final, assim, Klock (2006) ressalta que o eucalipto passou por quarenta anos de contínuas melhoras genéticas, buscando clones ideais para a característica brasileira de produção de celulose.

Pereira et al. (1982) citado por Colli (2007) relata que a celulose produzida da madeira de paricá é de boa qualidade, fácil branqueamento e permite a produção de papel branqueado de boa resistência. Contudo raros são os estudos que realizaram testes de polpação e produção de papel com a madeira de paricá.

Dessa forma, sabendo-se da relevância das características químicas analisadas nesse trabalho para a indústria de celulose, objetivou-se analisar a composição elementar, teor de lignina e relação entre a lignina siringil e guaicil (S/G) da madeira de paricá nas idades de cinco e sete anos, buscando correlacionar tais índices para a produção de celulose de fibra curta.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostragem

O plantio de 5 anos estava localizado no município de Itinga do Maranhão - MA (Latitude: $04^\circ 40'$ e longitude: $47^\circ 36'$). As árvores com 7 anos de idades foram coletadas na região de Dom Eliseu-PA (Latitude: $04^\circ 12'$ e longitude: $47^\circ 27'$). Os dois plantios possuíam espaçamento de $4 \times 4 \text{ m}$. O clima das regiões é mesotérmico úmido, a temperatura média anual fica em torno de 25°C e as médias das mínimas diárias, em cerca de 20°C . A precipitação anual varia entre 2.250 e 2.500 mm. As chuvas, apesar de regulares, não se distribuem igualmente durante o ano, sendo de janeiro a junho sua maior concentração (cerca de 80%). A umidade relativa do ar é em torno de 85%.