

CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA DA MADEIRA DE DESRAMA DE ACÁCIA MANGIUN CULTIVADAS NO SUL DO PIAUÍ PARA A PRODUÇÃO DE PAINÉIS AGLOMERADOS.

Edson de Oliveira Santos (bolsista do PIBIC/CNPq), José Benedito Guimarães Junior (Orientador, Depto de Engenharia Florestal – UFPI)

Introdução

Acacia Mangium é uma nova árvore capaz de produzir madeira de excelente qualidade, com crescimento de 5 metros por ano ou 321,93 m³/ha em 5 anos, produzindo produtos apícolas, tanino de boa aceitação nos mercados nacional e internacional e madeira para diversas finalidades (GALIANA, 2002). De acordo com Galiana et al. (2002), sua madeira é largamente utilizada nas indústrias de base florestal para a fabricação de papel e celulose; móveis de excelente qualidade, portas, carvão, MDF, madeira-cimento, aglomerados, laminados, tábua de fibra de madeira e cimento, OSB, dentre outros. Contudo, para que ela seja utilizada como fonte de matéria-prima para aglomerados, é necessário que se tenha o conhecimento prévio de suas propriedades químicas, físicas e anatômicas; uma vez que essas irão influenciar a qualidade final das propriedades físico-mecânicas dessas chapas. Uma das propriedades mais importante e a anatômica.

Neste sentido o objetivo desse trabalho foi avaliar as características anatômicas da madeira de desrama de *Acácia mangiun* cultivadas no sul do Piauí para a produção de painéis aglomerados.

Metodologia

Para a realização deste trabalho, foram utilizadas as madeiras da desrama de *Acacia mangium*. Estas serão provenientes de um plantio da Fazenda Ipoeira da Empresa Bee Happy, localizada no sul do Piauí no município de Curimatá. As coordenadas geográficas são 9°37'28" S 44°07'12" W e altitude de 650 metros acima do nível do mar. As árvores escolhidas para a realização deste trabalho apresentavam bom estado fitossanitário e idade de 48 meses. Foram obtidos 50 galhos de desrama, de onde se fez a retirada de 3 discos por galho, nas quais foram realizadas as caracterizações para essa madeira, sendo estas realizadas no Campus Professora Cinobelina Elvas da Universidade Federal do Piauí (CPCE/UFPI) no Laboratório de Tecnologia dos Produtos Florestais.

De cada disco foi retirado um corpo-de-prova com as dimensões de 2 x 2 x 3 cm, para a confecção das lâminas histológicas e avaliação das características macroscópicas. Este procedimento de retirada de material biológico foi realizado por meio de um equipamento denominado micrótomo.

Também foi realizada a maceração dessa madeira. A partir das médias das dimensões das fibras foram calculadas as seguintes relações de acordo com as equações:

- Fração parede (FP): relação percentual entre duas vezes a espessura da parede celular e a largura da fibra:
- Coeficiente de flexibilidade (CF): relação percentual entre o diâmetro do lume e a largura da fibra.
- Índice de Runkel (IR): relação entre duas vezes à espessura da parede celular e o diâmetro do lume.

Resultados e Discussão

A descrição anatômica macroscópica *Acácia mangium* foi a seguinte:

- ✓ A amostra apresenta coloração castanho-claro (esbranquiçado), dura ao corte transversal.
- ✓ Parênquima axial vasicêntrico escasso. Camadas de crescimento indistintas, mesmo sob lente 10 vezes de aumento.
- ✓ Poros pouco visíveis a olho nu, solitários e múltiplos de dois a três, em arranjo radial, frequência de dois a quatro poros por mm², porosidade difusa, alguns poros estão obstruídos por substância escura.
- ✓ Raios visíveis no plano transversal, não apresentam estratificação no plano tangencial.

A descrição anatômica microscópica da *Acacia mangium* foi a seguinte:

	Espessura do lume µm	Espessura da parede µm	Comprimento µm	Ângulo microfibrilar (°)	Fração da parede (%)	Coefficiente de flexibilidade (%)	IR
Média	8,59	5,09	1085,24	23,20	54,26	45,74	1,2
CV(%)	14,45	13,81	9,83	11,85	7,46	8,84	15,34

Pelos resultados pode-se observar que a coloração da madeira mais clara é um possível indicativo de baixos valores de produtos químicos extratáveis da madeira. Esses compostos, muitas vezes, interferem na cura do adesivo e conseqüentemente não são interessantes no processo de produção de painéis.

A porosidade ser difícil de ser identificada, pode mostrar que a madeira apresenta poros muito pouco espessos. Isso é um indicativo de que a porosidade desse material seja baixa. A consequência direta desse fator pode ser uma colagem não adequada pela dificuldade de ocorrer à teoria mecânica de adesão (MARRA, 1992).

A presença de raios visíveis no plano longitudinal radial, indicam que sua presença em massa deverá ser grande. Em geral, madeiras com quantidade elevada de raios em sua constituição apresentam densidade básica baixa. De acordo com Iwakiri (2005), esse tipo de material é mais indicado para a produção de painéis aglomerados, uma vez que a baixa densidade leva a valores de razão de compactação elevados. Isso implica dizer que existirá um grande volume de colchão a ser compactado a um pequeno espaço.

A espessura média do lume da fibra da *Acácia Mangium* foi igual a 8,59 µm, com coeficiente de variação de 14,45%. Forzani (2007) encontrou a espessura do lume médio correspondente a 25,56 µm, com coeficiente de variação de 7,48%. Os valores encontrados para a espessura do lume são comparados ao encontrados na literatura, que ficam na faixa de 6 a 12 µm.

Para a espessura da parede da fibra de *Acácia Mangium*, foi encontrado um valor médio correspondente a 5,09 µm, com coeficiente de variação de 13,81%. O valor médio encontrado para a espessura da parede neste trabalho esta em conformidade com aqueles normalmente encontrados na literatura, que variam de 2,5 a 6,0 µm.

O valor médio de comprimento das fibras de *Acácia Mangium* foi de 1085,24 µm., com coeficiente de variação de 9,83%. O valor encontrado para o comprimento esta em conformidade com os encontrados na literatura, ou seja, dentro da faixa estabelecida que varia de 0,75 a 1,40 mm (PETERI, 1952).

Fração parede é um índice que influencia a qualidade da celulose e, de acordo com Foeckel & Barrichelo (1975), valores superiores a 40% não produzem celulose de boa qualidade. Isso porque as fibras são extremamente rígidas, pouco flexíveis e com dificuldades nas interligações das mesmas.

O coeficiente de flexibilidade, relação entre o diâmetro do lume e a largura da fibra, tem relação parabólica com o comprimento de autorruptura (PETERI, 1952), sendo considerado que quanto maior esse coeficiente, melhor a resistência à tensão, uma vez que a fibra é mais flexível, ocorrendo maiores possibilidades de ligações interfibras na folha de papel (Forzani, 2007),

Considerando-se os valores do Índice de Runkel, estes podem ser classificados como bons, uma vez que Runkel *apud* Paula (1999) propôs que valores a acima de 2,0 não deve ser usada para papel, tendo em vista tratar-se de fibras com paredes espessas ou muito espessas, atendendo assim ao objetivo que é a produção de painéis aglomerados.

Conclusão

A partir dos resultados preliminares obtidos pode-se dizer que:

- ✓ A madeira de desrama de *Acacia mangium* tem potencial de servir como matéria prima para confecção de painéis aglomerados convencionais.
- ✓ Devido a coloração e a porosidade deve-se atentar para possíveis dificuldades de cura do adesivo.
- ✓ A presença de espessos raios é indicativo de baixa densidade, alta razão de compactação e possível geração de painéis com altos valores de propriedades mecânicas.
- ✓ Os elementos anatômicos macroscópicos apresentaram-se sem variações significativas para a espécie de acordo com a literatura citada.
- ✓ Tecnicamente, a madeira apresenta características ideais para ser utilizada, por exemplo, na indústria de colagem de madeira.

Apoio : Cnpq. UFPI.

Referências

FORZANI, R. R. Caracterizacao mecanica e anatomica da madeira *Shizolobium amazonicum* (Huber) Ducke (parica). 2007. 63 p. **Monografia**. Universidade Federal de Vicososa, Vicososa, MG, 2007

GALIANA, A.; BALLE, P.; KANGA, A.N.G.; DOMENACH, A.M. Nitrogen fixation estimated by the ¹⁵N natural abundance method in *Acacia mangium* Willd. inoculated with *Bradyrhizobium* sp. and grown in silvicultural conditions. **Soil Biology and Biochemistry**, v.34, p.251-262, 2002.

IWAKIRI, S. **Painéis de madeira reconstituída**. Curitiba: Abril, 2005.

MARRA, A.A. **Technology of Wood Bonding – Principles in Practice**. New York: Van Nostrand Reinhold. 1992. 453p.

PETERI, R. **Pulping studies with African tropical woods**. **TAPPI**, v. 35, n. 4, p. 157 - 160, 1952.

Palavras-chave: *Acácia mangium*. Caracterização Anatômica. Painéis aglomerados.