

ANÁLISE DO ÂNGULO MICROFIBRILAR NO LENHO DE ANADENANTHERA MACROCARPA (BENTH) BRENAN (ANGICO VERMELHO)

Cláudia Viana Urbinati (urbinati@uepa.br) - CTM/UFLA; **Iêdo Souza Santos** (iedosantos@gmail.com) - DETM/UEPA; **Marisa Aparecida Pereira** (marisa_pereira@hotmail.com) - CTM/UFLA; **Claudinéia Olímpia de Assis** (claudineia21@yahoo.com.br) - CTM/UFLA; **José Tarcísio Lima** (jtlima@ufla.br) - DCF/UFLA

RESUMO: Em função da necessidade de conhecer a ultraestrutura da parede de espécies utilizadas na construção civil, o presente trabalho objetivou: avaliar e comparar a variação radial do ângulo microfibrilar (AMF) no lenho normal e oposto de *Anadenanthera macrocarpa*; comparar o AMF entre lenho inicial e lenho tardio e, relacionar com densidade básica e dimensão das fibras. O material para estudo foi obtido de um plantio pertence à Universidade Federal de Lavras. Corpos de prova foram retirados a 0%, 25%, 50%, 75% e 100% no sentido medula - câmbio. Cortes histológicos foram obtidos separando-se os lenhos inicial e tardio, sendo posteriormente macerados. Realizou-se 20 medições de ângulo e comprimento de fibras. Para análise estatística realizou-se o teste t de Student e o teste Scott-Knott. Após avaliação dos dados observou-se que não houve um padrão definido de variação no sentido radial, apenas uma tendência, na qual os menores valores foram observados próximos ao câmbio e os maiores próximos à medula, tanto no lenho normal quanto no oposto, sendo significativamente diferentes; não houve diferença significativa no AMF entre lenho inicial e tardio, entretanto, os valores encontrados no lenho tardio foram menores que àqueles do lenho inicial; comparando-se as camadas de crescimento observou-se uma redução acentuada do ângulo nos anéis próximos ao câmbio; os menores valores de ângulo foram encontrados em pontos de maior densidade próximos ao câmbio e em fibras de maior comprimento.

Palavras-chave: variação medula-câmbio, camadas de crescimento, densidade

VARIATION OF THE MICROFIBRIL ANGLE OF ANADENANTHERA MACROCARPA (BENTH) BRENAN (ANGICO VERMELHO)

ABSTRACT: In function of the need of knowing the ultrastructure of the cell wall of tropical species used in buildings, the present work aimed to evaluate and compare the radial variation of the microfibril angle (MFA) in the normal wood and reaction wood of *Anadenanthera macrocarpa*; to compare the MFA between early wood and late wood and to relate with basic density and fiber dimensions. The material was obtained of a planting belonging to the Lavras Federal University. The specimens were retired from 0%, 25%, 50%, 75% and 100% in the pith-cambium direction. Histological cuts were obtained separating the early and late woods, being softened later. Twenty angle measurements and length of fibers were measured. The data were analysed by the Scott-Knott test. After the data evaluation was observed a strong tendency of MFA reduction in the pith-cambium direction in normal and reaction wood. The values found in MFA of the reaction wood were not significantly different from those found in normal wood and there was not significantly difference between earlywood and latewood MFA; however, some variation was observed in relation to the density. The smallest values of MFA were found in larger density samples, near the cambium; in relation to the length of the fibers, it was observed that the smallest MFA were found in larger length fibers.

Keywords: pith-cambium variation, tree rings, wood density

1. Introdução

No âmbito do conhecimento científico da madeira, inúmeras pesquisas voltadas para as áreas básicas de conhecimento como, por exemplo, estrutura anatômica; formação da parede celular e; constituição química tem sido desenvolvidas no intuito de melhor conhecer e compreender o comportamento da madeira, diversificando e maximizando o seu uso.

Um dos fatores que apresenta influência direta nas propriedades da madeira é a ultraestrutura da parede celular, em especial a orientação das microfibrilas, a qual possui forte influência sobre a elasticidade e estabilidade dimensional da madeira (SILVA, 1992), afetando consequentemente a qualidade do produto derivado desse recurso natural. Neste contexto, a base científica constitui uma ferramenta fundamental de consolidação do desenvolvimento do setor madeireiro (THOMAS, 1991).

A orientação das microfibrilas da parede celular já é bem conhecida, sendo aleatória na parede primária e orientada na parede secundária (WARDROP e PRESTON, 1947; BUTTERFIELD e MEYLAN, 1980; ABE e FUNADA, 2005; citados por DONALDSON, 2008). Pesquisas têm demonstrado que a camada S_2 é caracterizada por apresentar fibrilas dispostas em ângulo que varia para coníferas de 10° a 30° e, para folhosas de cerca de 5 a 20° (MELO et al., 2004).

Na década de 50, o interesse pela análise mais detalhada do ângulo microfibrilar (determinação de padrão de variação axial e radial, comportamento no lenho de reação, etc.) se intensificou em função da influência da variabilidade do AMF nas propriedades da madeira, especialmente na estabilidade dimensional, rigidez e resistência mecânica (ZOBEL e VAN BUIJTENEN, 1989). As pesquisas nessa área têm focado principalmente espécies de clima temperado, onde as condições climáticas são mais estáveis. Por outro lado, para espécies de clima tropical, os estudos que tem o objetivo de avaliar o ângulo microfibrilar e relacioná-lo com as propriedades da madeira de espécies nativas ou plantadas ainda são escassos (LIMA, 2004).

Conhecida como angico vermelho, guarapiraca, entre outros, a espécie *Anadenanthera macrocarpa* - Leguminosae apresenta grande distribuição geográfica, ocorrendo desde o sul da Bolívia até o norte da Argentina. No Brasil, pode ser encontrada do Maranhão ao Estado de São Paulo, não ocorrendo apenas nos Estados da Região Sul (CARVALHO, 1994). Sua madeira é caracterizada por apresentar alta durabilidade e resistência ao ataque de agentes xilófagos como fungos apodrecedores, brocas de madeira e cupins. Além disso, em função da elevada dureza é usada na fabricação de vigas, caibros, pontes, estacas, esteios, etc. (BERNI et al., 1979; IPT, 1989^a; IPT, 2009). Devido à característica grã irregular a reversa das Leguminosae, as espécies que constituem esse grupo são difíceis de serem torneadas.

Em função da necessidade de conhecer a ultraestrutura de espécies tropicais, especialmente àquelas voltadas para a construção civil, onde o conhecimento sobre o seu comportamento é de extrema importância, o presente trabalho teve como objetivo principal contribuir para o conhecimento da madeira da espécie *Anadenanthera macrocarpa*. Para isso os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos: avaliar a variação radial do ângulo microfibrilar (AMF) no lenho normal e de reação; comparar o AMF entre o lenho normal e o de reação; comparar o AMF entre lenho inicial e lenho tardio; relacionar o AMF com densidade básica e dimensões da fibra.

2. Material e Métodos

As amostras foram obtidas a partir de um plantio de angico vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*) com aproximadamente 20 anos de idade, localizado no entorno do Campus da Universidade Federal de Lavras - UFLA. Após a derrubada, obteve-se um disco de madeira com aproximadamente 3cm de espessura x 60cm de diâmetro a 1,30m do nível do solo. O disco foi levado ao Laboratório de Tecnologia da Madeira da UFLA, para a retirada de corpos