

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-MECÂNICA DA MADEIRA DE *Calophyllum brasiliense* PROVENIENTE DE PLANTIO HOMOGÊNEO

PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERIZATION OF *Calophyllum brasiliense* WOOD FROM MONOCULTURE PLANTATION

Ricardo Marques BARREIROS¹; Vinícius Massami Ribeiro NONOSE²;
Elen Aparecida Martines MORALES¹

RESUMO - *Calophyllum brasiliense* Camb. é uma espécie que ocorre naturalmente no Brasil com o nome de Guanandi. Quando oriunda de floresta nativa, sua madeira serve para diversos usos em marcenaria, na construção civil e naval, entre outros. Sabendo dessas vantagens, da crescente implantação em áreas de reflorestamento e tendo em vista seu elevado potencial comercial, considerou-se fundamental analisar as propriedades físicas e mecânicas da sua madeira sob plantio homogêneo, sobre a qual se tem pouco estudo. Aleatoriamente, 12 árvores foram abatidas e segmentadas em toras. Da primeira tora de cada árvore foram extraídos corpos de prova para a determinação das propriedades: densidade básica; densidade aparente; estabilidade dimensional; resistência à compressão e tração paralelas às fibras; resistência à compressão e tração normal às fibras; resistência ao cisalhamento, fendilhamento, flexão e dureza Janka. Os ensaios foram realizados conforme a norma NBR 7190/2010. Os resultados físicos foram: densidade básica = 0,478 g/cm³, densidade aparente = 0,591 g/cm³, TU = 19,84 % e coeficiente de retratibilidade = 1,9. Quanto à caracterização mecânica, foram classificadas como: Baixo para compressão paralela e tração normal às fibras, e Médio para flexão estática, dureza Janka, cisalhamento e fendilhamento; e, apresentou classe de resistência C20.

Palavras-chave: qualidade da madeira, propriedades de resistência, Guanandi, reflorestamento.

ABSTRACT - *Calophyllum brasiliense* Camb. is a specie that occurs naturally in Brazil under the name Guanandi. When it's originated from native forests, its wood is used for several uses in joinery, construction and shipbuilding, among other. Given these advantages, the growing deployment in areas of reforestation and noticed its high commercial potential, it was considered essential to analyze the physical and mechanical properties of its wood under their monoculture plantation, on which there are few studies. Randomly, 12 trees of 13 years old were cut down and segmented into logs. The first log of each tree were extracted specimens for the determination of properties: basic density, bulk density, dimensional stability, compression and tension resistance parallel to the grain, compressive strength and tensile normal to the fiber, shear strength, cracking, bending and Janka hardness. The tests were performed according to NBR 7190/2010 norm. The physical results were: basic density = 0.478 g/cm³, bulk density = 0.591 g/cm³, TU = 19.84 %, coefficient of shrinkage = 1.9. As for the mechanical characterization were classified as: Low to normal traction and compression parallel to grain, and Medium to bending, Janka hardness, and shear cracks, and showed strength class C20.

Keywords: wood quality, strength properties, Guanandi, forestation.

¹ Professores do Câmpus Itapeva, UNESP, rmbarreiros@itapeva.unesp.br; elen@itapeva.unesp.br

² Aluno da Eng. Industrial Madeireira do Câmpus Itapeva, UNESP, massami_nonose@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Árvores de guanandi (*Calophyllum brasiliense* Camb.), espécie nativa no Brasil e primeira “Madeira de Lei” do país, estiveram expostas à devastação, tanto pela extração ilegal de madeira, quanto pela pressão de ocupação nas mesmas áreas de sua ocorrência. É comum em quase todas as bacias brasileiras, sobretudo em planícies temporariamente inundadas (MARQUES; JOLY, 2000).

Os métodos de regeneração são: natural, plantio puro a pleno sol e plantio misto, este associado às espécies pioneiras. Em plantios puros, o ciclo de corte é de aproximadamente 18 anos de idade, com a primeira receita obtida aos 10 anos, proveniente do desbaste. Em Manaus-AM, apresentou incremento médio anual de $8 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ aos nove anos de idade (SCHIMIDT; VOLPATO, 1972).

Além da produção volumétrica das espécies utilizadas comercialmente, há também a preocupação com a qualidade da madeira produzida e, conseqüentemente, com o produto final.

Sua madeira tem sido pouco utilizada no Brasil, em contraste com sua popularidade em outros países da América do Sul e do Caribe, onde substitui o Mogno e o Cedro (CARVALHO, 1996). Pode ser usada para fabricação de móveis, construções civil e naval, parquet, marcenaria, mourões, laminados decorativos, fabricação de barris, entre outros (LORENZI, 1992; CARVALHO, 1994).

Um dos fatores importantes na verificação da qualidade da madeira para a caracterização de espécies diferentes, árvores da mesma espécie e até mesmo suas variações dentro de uma mesma árvore é a densidade básica.

Segundo Garcia e Lima (1990), a densidade básica apresenta grande variabilidade associada à elevada herdabilidade, sendo assim um relevante indicador de seleção de árvores para o melhoramento florestal. Também relatam, que a densidade básica se correlaciona com diversas características e propriedades de uso do produto final.

Jankowsky et al. (1990) relatam que trata-se de uma madeira moderadamente densa, cuja densidade aparente, a 15% de umidade, está entre 0,62 e 0,79 g cm^{-3} , e a básica entre 0,40 e 0,51 g cm^{-3} .

A literatura traz dados gerais sobre as características dessa espécie, de ocorrência natural nas matas, mas não informa determinadas variáveis, que são de extrema importância, tais como: procedência, localização geográfica, sítio, idade, espaçamento, tipo de manejo, localização na árvore, e outras mais, que geralmente influenciam no desenvolvimento da árvore e na formação da madeira. Entretanto, não são muitos os estudos científicos realizados sobre essa situação, de modo que pouco se sabe sobre o desenvolvimento dessa espécie, quando oriunda de plantios puros. No território brasileiro, os que existem são bastante jovens e poucos.

Dessa forma, foi proposto analisar um material onde as possíveis variáveis são informadas e fixadas, com o propósito de diminuir a variabilidade e aumentar a confiança sobre suas características, visto que se trata de uma espécie de grande potencial comercial. Logo, o presente estudo visou caracterizar a madeira de árvores de Guanandi, com 13 anos de idade, procedente de plantio puro, quanto às propriedades físico-mecânicas.

MATERIAL E MÉTODO

Caracterização do local

A região, onde as árvores foram coletadas, fica no município de Adrianópolis, estado do Paraná, Brasil, cujas coordenadas geográficas são 24°39' latitude Sul e 48°49' longitude