VIII ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA
UBERLÂNDIA – JULHO DE 2002

CUMBARU: CARACTERÍSTICAS DENDROLÓGICAS E FÍSICAS

Felipe Augusto Finger (fingerz@terra.com.br), **Zenesio Finger** (fingerz@terra.com.br)
Universidade Federal de Mato Grosso – Faculdade de Engenharia Florestal
Norman Barros Logsdon (logsdon@zaz.com.br)
Universidade Federal de Mato Grosso – Faculdade de Engenharia Florestal

RESUMO: O CUMBARU, *Dipteryx alata* Vog., é árvore de grande porte, podendo alcançar 25 m de altura e 0,9 m de DAP (diâmetro a 1,30 m do solo), ocorre naturalmente nas savanas do Brasil Central e nas florestas latifoliadas semidecíduas, nos Estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo. Tem sido empregada em lascas e moirões de cerca, postes, obras hidráulicas, cruzetas, dormentes, na construção naval e civil. O objetivo desse trabalho é o estudo das características dendrológicas e físicas do CUMBARU. Para a caracterização dendrológica, foram preparadas exsicatas, utilizando pelo menos três exemplares da espécie. As espécies foram identificadas, pela comparação das exsicatas coletadas com material catalogado no Herbário Central da Universidade Federal de Mato Grosso. Para a caracterização física, tomou-se um lote formado por três árvores, extraindo-se quatro corpos-de-prova de cada árvore. Através de ensaios de estabilidade dimensional foram obtidas: as principais propriedades físicas da espécie; os diagramas de inchamentos e retrações; e os diagramas de densidade aparente com o teor de umidade, tanto no umedecimento quanto na secagem. Os dados obtidos, fornecem informações úteis sobre a espécie e permitem concluir sobre utilizações dessa madeira.

Palavras-chaves: inchamentos, retrações, densidade aparente.

CUMBARU: DENDROLOGICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS

ABSTRACT: CUMBARU, *Dipteryx alata* Vog., it is tree of great size, could reach 25 m of height and 0,9 m of DBH (diameter to 1,30 m of the soil), it growth naturally in the savannas of Central Brazil and in States of Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, South Mato Grosso and São Paulo. This species has been used in naval and civil construction. The objective of this work is the study of the dendrological and physical characteristics of CUMBARU. For the dendrological characterization, exsiccates were prepared, using at least three trees of the species. The species were identified, for the comparison of the collected exsiccates with material classified in the Central Herbarium of the Federal University of Mato Grosso. For the physical characterization a sample was taken formed by three trees, being extracted four specimens of each one. Through tests of dimensional stability we were obtained: the main physical properties of this specie; the swelling and shrinkage diagrams; and the diagrams of specific gravity with the moisture content, in humidifying and in dry-out process. The obtained data supply useful information about the specie and a conclusion about the uses for this wood.

Keywords: swelling, shrinkage, and specific gravity.

1. INTRODUÇÃO

As dimensões de uma peça de madeira variam à medida em que se altera seu teor de umidade. Variações no teor de umidade, dentro do intervalo higroscópico ($0\% \leq U \leq PSF$), acarretam variações dimensionais na peça de madeira: ao aumentar o teor de umidade as dimensões aumentam caracterizando um fenômeno conhecido por inchamento; ao diminuir o teor de umidade as dimensões diminuem caracterizando um fenômeno conhecido por retração. Assertivas como essa são encontradas com freqüência na bibliografia e são responsáveis pela propagação de um erro durante décadas, pois está incompleta e deixa transparecer a hipótese errônea de que a dimensão está diretamente associada ao teor de umidade.

O teor de umidade é composto por um percentual de água livre e outro de água de impregnação. Somente a variação da água de impregnação é responsável pela variação dimensional, a variação da água livre não altera as dimensões da madeira. Portanto a dimensão da peça está diretamente associada a quantidade de água de impregnação e não ao teor de umidade.

Estudos recentes mostram que o diagrama de inchamentos (umedecimento) difere substancialmente, inclusive na forma, do diagrama de retrações (secagem). Entretanto, a grande maioria dos trabalhos e ensaios a respeito de retrações admitia um diagrama semelhante ao obtido no inchamento e o construíam a partir de três instantes do ensaio: madeira saturada em água ($U \geq PSF$); madeira condicionada (seca ao ar em clima padronizado); e madeira seca em estufa ($U = 0\%$). Assim, há necessidade de recuperar os dados a respeito de retrações de praticamente todas as espécies de madeira.

O objetivo deste trabalho, que vem de encontro a essa necessidade, é obter as principais características físicas, incluindo o diagrama de retrações, de uma espécie muito utilizada pela indústria mato-grossense de construção civil, o CUMBARU, *Dipteryx alata* Vog., além de obter suas características dendrológicas. A variação da densidade aparente, intimamente ligada ao volume do corpo-de-prova, com o teor de umidade também será avaliada, tanto no umedecimento quanto na secagem.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os principais estudos sobre o inchamento volumétrico se devem a Kollmann, que, segundo KOLLMANN e CÔTÉ (1984), estabeleceu um diagrama, caracterizado por uma reta e uma constante (ver figura 1), dado pelas expressões:

$$\Delta V_{i,U} = \delta_{Vi}.U \text{, para } 0\% \leq U < PSF \quad (1)$$

$$\Delta V_{i,U} = \Delta V_{i,sat} \text{, para } U \geq PSF \quad (2)$$

Onde:

U = teor de umidade da madeira, em um instante qualquer do ensaio;

$\Delta V_{i,U}$ e $\Delta V_{i,sat}$ = variação volumétrica no inchamento, a partir de $U = 0\%$, até madeira com um teor de umidade qualquer e na situação saturada em água ($U \geq PSF$);

δ_{Vi} = coeficiente de inchamento volumétrico, que caracteriza o coeficiente angular da reta inicial do diagrama, e