

**IX ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA
CUIABÁ – JULHO DE 2004**

**TENSÕES CARACTERÍSTICAS, EM FLEXÃO E EM COMPRESSÃO AXIAL,
DETERMINADAS PARA DUAS ESPÉCIES DE MADEIRA EM PEÇAS EM
TAMANHO ESTRUTURAL E EM PEQUENOS CORPOS-DE-PROVA.**

Nilson Franco (nfranco@ipt.br), **Takashi Yojo** (yojos@ipt.br) Laboratório de Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira - Divisão de Produtos Florestais do IPT, **André Bartholomeu** (bartholomeu@netwave.com.br) Professor na Universidade São Francisco - Campus Itatiba, **Raquel Gonçalves** (raquel@agr.unicamp.br) Professora da FEAGRI - UNICAMP, **Daniel Salvatore Fernandes** (salvatore@ig.br) ITA Construtora.

RESUMO: Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar as características mecânicas de duas espécies de madeira, itaúba e peroba-rosa, adotando-se procedimentos de ensaio indicados nas normas da ABNT e da ASTM. A avaliação dos resultados enfocou ainda o critério de classificação adotado pela NBR 7190/97 que indica a resistência à compressão como parâmetro principal. Para ensaios de flexão foram confeccionados corpos-de-prova em tamanho estrutural e para ensaios de compressão, cisalhamento e dureza “Janka” pequenos corpos-de-prova normalizados. Os resultados obtidos nos ensaios permitiram concluir que, para todas as propriedades estudadas houve maior dispersão dos resultados para a madeira de peroba-rosa do que para a madeira de itaúba. Este comportamento é verificado através do coeficiente de variação. Este coeficiente significa que o intervalo de variação das propriedades mecânicas é superior para a peroba-rosa, proporcionando um valor característico de resistência baixo, em relação ao valor médio das propriedades mecânicas.

Palavras-chave: madeira, itaúba, peroba-rosa.

**BENDING AND COMPRESSION ALLOWABLE STRESSES FOR TWO WOOD
SPECIES EVALUATED IN FULL SIZE AND SMALL CLEAR SAMPLES**

ABSTRACT: The objective of this study was primarily to evaluate the physical and mechanical properties of two commercial species used in construction, itaúba and peroba-rosa, following the tests procedures indicated in the Brazilian Standard ABNT and American Standard ASTM. The tests results evaluation was based on the criteria cited in the NBR – 7190-97, which follows the compression strength as the principal parameter. For bending tests, samples in structural sizes were prepared, and for compression parallel to grain, shear and hardness tests, small clear samples were prepared. In the light of the results, was concluded that, peroba-rosa presented more dispersion, than itaúba. This behavior can be easily detected, using the statistical coefficient of variance - C.O.V.

Keywords: wood, itaúba, peroba-rosa.

1. INTRODUÇÃO

Este estudo teve como objetivo a realização de ensaios físicos e mecânicos nas madeiras peroba-rosa e itaúba, a fim de avaliar o comportamento dessas espécies como madeiramento para construção civil. A madeira de itaúba foi proveniente de matas localizadas no estado do Mato Grosso e a de peroba-rosa proveniente de distribuidores em São Paulo.

O material necessário para ensaios foi fornecido pela Comercial ZCT Ltda., que também patrocinou o estudo. Toda a parte experimental foi realizada no Laboratório de Ensaios Mecânicos da Divisão de Produtos Florestais do IPT, que contou com a colaboração da Faculdade de Engenharia Civil da UNICAMP para a análise dos dados.

Os ensaios de flexão em peças no tamanho estrutural foram realizados segundo as normas americanas da ASTM – “American Society for Testing and Materials”, e a caracterização físico-mecânica das madeiras foi realizada com base nas normas brasileiras da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

2. MATERIAL

Para a realização deste trabalho o material abaixo discriminado, foi utilizado, sendo a madeira de itaúba retirada aleatoriamente de lotes normais de produção, e a de peroba-rosa adquirida em revendedores comerciais. Todas as dimensões estudadas eram disponíveis comercialmente.

Código	Quantidade	Material	Dimensões (mm)
IT-01	12	Vigas de itaúba	2000 x 120 x 60
IT-02	12	Vigas de itaúba	2000 x 160 x 60
IT-03	06	Caibros de itaúba	2000 x 60 x 60
PR-04	12	Vigas de peroba-rosa	2000 x 120 x 60
PR-05	06	Caibros de peroba-rosa	2000 x 60 x 60
PR-06	12	Vigas de peroba-rosa	2000 x 160 x 60

Logo após o recebimento das madeiras foi determinado o teor de umidade, tendo sido constatado que as peças de madeira de itaúba se encontravam verdes, umidade acima de 30 %, e as de peroba-rosa secas ao ar, com umidade entre 14 % e 25 %.

Sendo os ensaios em base comparativa, as madeiras foram entablicadas e colocadas para secagem ao ar em ambiente controlado, por aproximadamente oito meses, para atingirem o teor de umidade adequado para ensaio.

3. ENSAIOS REALIZADOS

O ensaio de flexão de peças em tamanho estrutural foi realizado segundo a norma ASTM-D-198/88 – “Standard Methods of Static Tests of Timber in Structural Sizes” da “American Society for Testing and Materials”. Para a caracterização físico-mecânica das peças já ensaiadas à flexão em tamanho estrutural, os ensaios seguiram basicamente as Normas NBR-7190/97 - "Projeto de Estruturas de Madeira" e NBR 6230/85 – “Ensaio Físicos e Mecânicos