



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

REPORTANDO A DENSIDADE APARENTE AO TEOR DE UMIDADE DE REFERÊNCIA

Norman Barros Logsdon (logsdon@terra.com.br)

Universidade Federal de Mato Grosso – Faculdade de Engenharia Florestal

RESUMO: A nova versão da norma brasileira, NBR 7190/97 - Projeto de Estruturas de Madeira, adota a umidade de referência de 12%. Assim, os resultados de ensaios devem ser apresentados para o teor de umidade de 12%. Para as resistências e rigidezes a NBR 7190/97 define operadores, que corrigem o resultado do ensaio a um teor de umidade entre 10 e 20% ao teor de umidade de referência de 12%, já para a densidade aparente esta operação foi omitida. Considerando que durante o projeto de estruturas de madeiras é necessário o conhecimento da densidade aparente, pois é através dela que se obtém o peso específico usado na estimativa do peso próprio da estrutura, é indispensável também o conhecimento de como reportar a densidade aparente ao teor de umidade de referência. O objetivo deste trabalho é buscar na bibliografia alternativas para se fazer a correção do resultado de um ensaio de densidade aparente ao teor de umidade de 12%. Conclui-se o trabalho indicando maneiras possíveis de se fazer esta correção.

Palavras-chave: densidade aparente, teor de umidade, umidade de referência

NOTIFYING THE SPECIFIC GRAVITY TO THE REFERENCE MOISTURE CONTENT.

ABSTRACT: The new version of the Brazilian Code, NBR 7190/97 - Timber Structures Design, it adopts the reference moisture content of 12%. Thus, the tests results should be presented for the moisture content of 12%. For strength and stiffness, the NBR 7190/97 defines operators, that correct the test result, when the moisture content are between 10 and 20%, to the reference moisture content of 12%. For the specific gravity this operation was omitted. Considering that during the timber structures design is necessary the knowledge of the specific gravity, with which the specific weight is obtained and it is used to estimate the own weight of the structure, it is also indispensable the knowledge of how to notify the specific gravity to the reference moisture content. The objective of this work is to search alternatives in the bibliography for to correct a specific gravity test result to the reference moisture content of 12%. The work is concluded indicating possible ways to do this correction.

Keywords: specific gravity, moisture content, reference moisture content

1. INTRODUÇÃO

A nova versão da norma brasileira, NBR 7190/97 - Projeto de Estruturas de Madeira (ABNT, 1997), adota a umidade de referência de 12%. Assim, os resultados de ensaios devem ser apresentados para o teor de umidade de 12%.

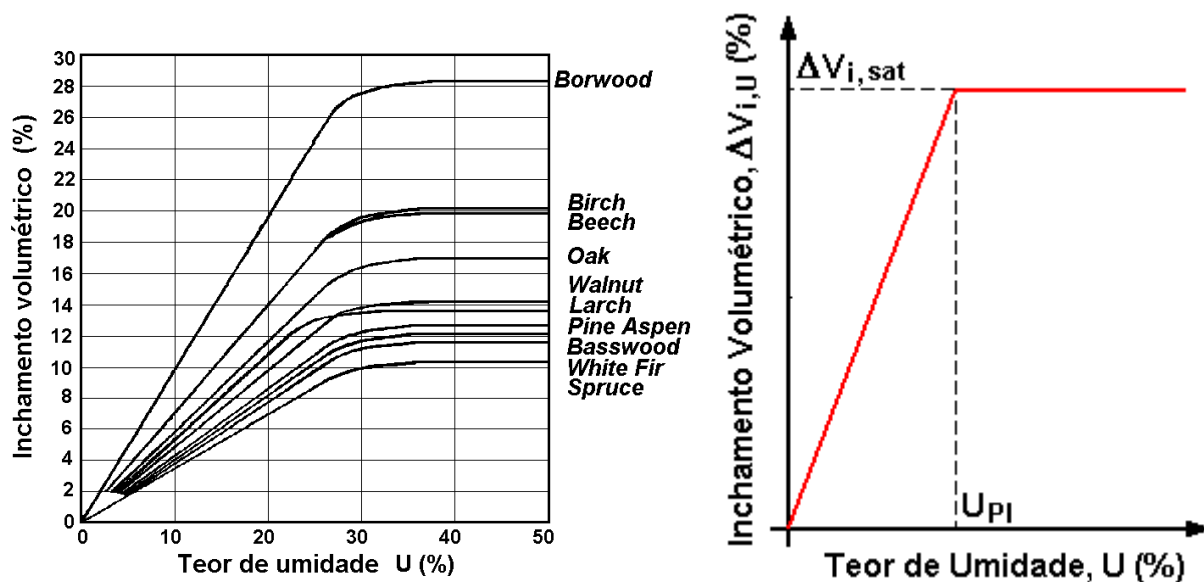
Para as resistências e rigidezes a NBR 7190/97 define operadores, que corrigem o resultado do ensaio a um teor de umidade entre 10 e 20% ao teor de umidade de referência de 12%, já para a densidade aparente esta operação foi omitida.

Considerando que durante o projeto de estruturas de madeiras é necessário o conhecimento da densidade aparente, pois é através dela que se obtém o peso específico usado na estimativa do peso próprio da estrutura, também é indispensável o conhecimento de como reportar a densidade aparente ao teor de umidade de referência.

O objetivo deste trabalho é buscar na bibliografia alternativas para se fazer a correção do resultado de um ensaio de densidade aparente ao teor de umidade de 12%.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

KOLLMANN e CÔTÉ (1984), atribuem a Kollmann os estudos mais importantes sobre a variação da densidade aparente com o teor de umidade. Inicialmente, com base em observação experimental, Kollmann especificou um modelo para o diagrama de inchamento volumétrico, caracterizado por uma reta e uma constante, apresentado na Figura 1, definido pelas Equações 1 a 3.



a) Observações experimentais de Kollmann

b) Modelo de comportamento adotado

Figura 1 – Diagrama de Inchamento Volumétrico

$$\text{Para } 0\% \leq U < U_{PI} \rightarrow \Delta V_{i,U} = \delta_{Vi} \cdot U \quad (1)$$

$$\text{Para } U \geq U_{PI} \rightarrow \Delta V_{i,U} = \Delta V_{i,sat} \quad (2)$$