

ESTUDO DA VARIAÇÃO DA UMIDADE DE EQUILÍBRIO DA MADEIRA EM CINCO AMBIENTES DE EMPREGO ESTRUTURAL PARA A REGIÃO DE CASCAVEL-PR

Elaine Maria Padovani e Alfredo Petrauski

RESUMO: Este experimento foi conduzido objetivando-se identificar tendências para a umidade de equilíbrio da madeira em cinco ambientes de emprego estrutural, nas condições de Cascavel-Paraná. Foram feitas determinações diretas do teor de umidade em corpos-de-prova submetidos aos diferentes ambientes estudados, nos oito meses de observação. Os ambientes compreenderam quatro estruturas para cobertura e uma estrutura de ponte em estrada vicinal. Utilizou-se corpos-de-prova de *Eucalyptus grandis* e de *Pinus sp.* Foram encontradas evidências de que a umidade de equilíbrio da madeira pode ser bastante diferenciada em relação ao ambiente de emprego estrutural. Tal fenômeno deve merecer mais estudos dada a importância que a umidade exerce sobre as propriedades físicas e mecânicas das madeiras.

Palavras-chave: madeira, umidade de equilíbrio, estruturas.

STUDY OF EQUILIBRIUM MOISTURE CONTENT VARIATION IN A WOOD, CONSIDERING FIVE STRUCTURAL ENVIRONMENTS FOR CASCAVEL – PR

ABSTRACT: This experiment was made aiming to get tendencies for equilibrium moisture content in a wood. In this way, was considering five different environment of use structure for Cascavel – Paraná. It was made direct determination of moisture content in a samples that was submitted in different environments, during eight months of observation. The environments had four covered structure and one bridge structure for secondary street. It was used samples from *Eucalyptus grandis* and *Pinus sp.* Evidences was found that the equilibrium moisture content in a wood can be different in a environment structural. By the way, must be study deeply this matter because the importance that the practise on fisics and mecanics attribute of wood.

Keywords: wood, equilibrium moisture content, structures.

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho objetivou-se estudar a umidade de equilíbrio da madeira em cinco diferentes ambientes de emprego estrutural: quatro estruturas para cobertura e um tabuleiro de ponte. Objetivando-se emprego estrutural, este estudo pode auxiliar numa escolha mais acertada dos coeficientes a serem adotados para afetar as propriedades de resistência dos materiais a serem usados no projeto, a exemplo do que é sugerido na NBR 7190 (1997). Além disto, são poucas ou inexistentes as informações a respeito dos teores de umidade de equilíbrio da madeira nos diferentes ambientes de emprego. As informações existentes referem-se normalmente, aos macro-climas e não a ambientes específicos.

LIMA; PAES e COSTA SILVA (1995) utilizando um modelo em função de condições ambientais (temperatura média mensal e umidade relativa média mensal do ar), obtiveram a umidade de equilíbrio das madeiras para algumas localidades/regiões do Estado da Paraíba. Perceberam a necessidade de haver um processamento diferenciado da madeira, conforme a localidade no Estado ou região de destino final do produto, pois encontraram diferenças acentuadas nos teores de umidade de equilíbrio encontrados. Recomendaram, ainda, que se estenda tais estudos para outras regiões do país.

O trabalho foi conduzido utilizando-se duas espécies de madeira: *Eucalyptus grandis* e *Pinus* sp. Com o desenvolvimento do trabalho pretendeu-se atingir os seguintes objetivos principais:

- estabelecer para a região de Cascavel Pr., uma estimativa da umidade de equilíbrio da madeira em ambientes de emprego estrutural;
- testar diferenças entre as umidades de equilíbrio das duas espécies utilizadas; e,
- testar diferenças entre os micro-climas estudados;

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram confeccionados 750 pequenos corpos-de-prova de *Eucalyptus grandis* e 606 corpos de *Pinus*, com dimensões aproximadamente iguais a 10x10x50 mm. Foram produzidos no Laboratório de Tecnologia e Estruturas de Madeira - LATEM da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Dos corpos de *Eucalyptus*, 720 foram usados nos ambientes do experimento e, de forma similar, 576 corpos de *Pinus* foram utilizados. Os corpos excedentes foram utilizados para caracterizar a umidade do lote antes da montagem do experimento. Os resultados indicaram que os corpos de *Eucalyptus* foram para os ambientes de emprego com umidade média de 13,46 % enquanto que para os de *Pinus* a umidade média foi de 12,40%.

Os corpos de *Eucalyptus* instalados nos ambientes foram numerados e pesados. Sua massa foi utilizada para um sorteio, objetivando-se selecionar conjuntos de corpos para cada um dos cinco ambientes. Isso foi feito para que cada conjunto contivesse corpos com mesmas classes de densidade, muito variável para o *Eucalyptus grandis*. No caso do *Pinus* admitiu-se comportamento similar quanto à densidade. Os ambientes experimentais foram:

- Ambiente 1 – Ambiente sob cobertura com telhas de fibrocimento e forro, em Laboratório da UNIOESTE;
- Ambiente 2 – Ambiente sob tabuleiro de uma ponte em estrada vicinal;
- Ambiente 3 – Ambiente sob cobertura com telha cerâmica sem forro, em garagem residencial na área urbana;