

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

UMIDADE DE EQUILÍBRIO DA MADEIRA EM CONDIÇÕES DE USO ESTRUTURAL
EM VIÇOSA-MG

Alfredo Petrauski (apetrauski@unioeste.br)

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - CCET

Ricardo Marius Della Lucia (rlducia@ufv.br) , **Benedito Rocha Vital** (bvital@ufv.br)

Universidade Federal de Viçosa - UFV - Departamento de Engenharia Florestal

RESUMO: Este experimento foi conduzido objetivando-se identificar tendências para a umidade de equilíbrio da madeira em três ambientes de emprego estrutural, nas condições de Viçosa, Minas Gerais. 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 duas estruturas para cobertura e uma estrutura de ponte. Utilizou-se corpos-de-prova de *Eucalyptus grandis*. 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

EQUILIBRIUM MOISTURE CONTENT CONSIDERING STRUCTURAL ENVIRONMENTS FOR
VIÇOSA – MG

ABSTRACT: This experiment aiming to identify tendencies for equilibrium moisture content in wood, considering three different environment of use structure for Viçosa, Minas Gerais state. It was gotten direct determination of moisture content in specimens for different studied environments, considering eight months of observation. These environments had two covered structure and one bridge structure. It was used specimens of *Eucalyptus Grandis* and was found some evidences that the equilibrium moisture content in a wood can be different than a structural environment. This situation must be better studied because the moisture influence the physics and mechanics attributes of the woods.

Keywords: wood, equilibrium moisture content, structures.

1. INTRODUÇÃO

São raras as referências sobre a umidade de equilíbrio das madeiras em condições de uso em nosso país. O que se tem, normalmente disponíveis, são referências para regiões ou municípios. Estruturas de madeira podem estar sujeitas, em serviço, às condições de temperatura e umidade relativa do ar que podem variar muito dentro de uma mesma região. O que ocorre numa cobertura, por exemplo, é o estabelecimento de um micro-clima que pode gerar condições mais severas do que aquelas experimentadas no ambiente externo. É sabido, também, que uma cobertura com telhas cerâmicas impõe uma inércia térmica maior do que coberturas similares em fibro-cimento.

A nova norma brasileira para cálculo e execução de estruturas de madeira NBR 7190 (1997) estabelece classes de umidade de equilíbrio da madeira para ponderação das resistências a serem usadas em projetos. Infelizmente, porém, podem ocorrer dúvidas quanto à classe a ser adotada, por ausência de informações. Nesse sentido, procurou-se avaliar por um período de oito meses, na cidade de Viçosa, Minas Gerais, a variabilidade da umidade de equilíbrio da madeira de *Eucalyptus grandis* considerados três ambientes de emprego estrutural.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida nas dependências e proximidades do Laboratório de Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa - UFV.

Através da determinação direta da umidade da madeira procurou-se avaliar diferenças entre as umidades de equilíbrio apresentadas pelo *Eucalyptus grandis* quando exposto a três ambientes, caracterizados pelas seguintes condições: Ambiente 1- ambiente interno de cobertura com telhas de fibro-cimento e forro; Ambiente 2- ambiente interno de cobertura com telha cerâmica e forro; Ambiente 3- ambiente externo sob tabuleiro de ponte rodoviária.

Foram preparados 640 pequenos corpos-de-prova, de dimensões idênticas e selecionados pela massa, para sujeitarem-se às três condições acima especificadas. Os corpos foram numerados e instalados nos ambientes de modo a receberem as influências de cada um dos três micro-climas.

Um conjunto de dez corpos-de-prova era retirado a cada quinze dias daqueles instalados na ponte e no telhado coberto com telha de cimento-amianto. Um conjunto de dez corpos-de-prova também foi retirado, a cada trinta dias, daqueles colocados sob a influência do telhado coberto com telha de cerâmica. Suas umidades eram determinadas. Fez-se tal acompanhamento a partir de início de junho de 1997 até a primeira quinzena de fevereiro de 1998. Os resultados são apresentados no capítulo seguinte.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 ilustra os comportamentos, em termos de umidade, apresentados pelos corpos-de-prova sujeitos aos três ambientes de estudo nos quase nove meses de observação. Caso se utilize a formulação proposta pelo FOREST PRODUCTS LABORATORY (1987), utilizando-se as temperatura média anual e umidade relativa média anual de Viçosa,