

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

**CONTRIBUIÇÃO PARA A DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS PARA O DIMENSIONAMENTO DA
LIGAÇÃO ENTRE PEÇAS ESTRUTURAIS DE MADEIRA POR CHAPAS METÁLICAS COM
DENTES ESTAMPADOS**

Johnny Soares de Carvalho (carvjohn@sc.usp.br), **Francisco Antonio Rocco Lahr** (frocco@sc.usp.br)
Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de São Carlos

RESUMO: O crescimento da população urbana, bem como as diferenças sociais brasileiras, têm causado significativa degradação nas condições de vida e de moradia em nosso país. Tal fato vem reforçar a necessidade de se intensificar as pesquisas que tenham como objetivos a produção de alternativas tecnológicas para solucionar-se tais problemas. Não é ainda comum no Brasil o uso de chapas com dentes estampados para se fazer a conexão de peças estruturais de madeira, apesar dessas se apresentarem como uma ótima alternativa estrutural e econômica para tal. A norma brasileira, NBR 7190/97 – Projeto de Estruturas de Madeira, não apresenta um método com os critérios de dimensionamento para tais tipos de ligação. Baseado em estudos teóricos e experimentais desenvolvidos no Laboratório de Madeira e de Estruturas de Madeira (LaMEM), do departamento de Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, são apresentados neste trabalho contribuições para o desenvolvimento de tais critérios para o dimensionamento destas ligações. O presente estudo foi desenvolvido para atender as especificações de espécies tropicais nativas e de reflorestamento encontradas em território nacional.

Palavras-Chave: ligações; chapas com dentes estampados; conector metálico.

**A CONTRIBUTION TO THE DEFINITION OF CRITERIA FOR DESIGN OF TIMBER JOINTS
USING METAL PLATE CONECTORS**

ABSTRACT: The increased number of urban population as well as the social disparity of Brazilian people has caused significant degradation in habitation life style, increased slum numbers and the number of homeless people. Such fact strengthen the necessity of intensify researches that produce technological alternatives to solve these problems. In Brazil, it is not common see metal plate connectors in roof trusses, in spite of this connectors been a good structural and economical alternative to execute this joints. In Brazilian code, NBR 7190/97 – Timber Structures Design, design criteria for this kind of joints are not yet established. In this paper such criteria design will be presented based on theoretical and experimental studies, carried out in Wood and Timber Structures Laboratory, Structural Engineering Department, São Carlos Engineering School, São Paulo University. The study was developed and calibrated to attend the specifications of native specimens of Brazilian tropical wood species.

Keywords: metal plate connectors; designs criteria; timber structures joints.

1. INTRODUÇÃO

Os processos construtivos convencionais utilizados na fabricação e execução de estruturas de madeira têm, cada vez mais, se mostrado pouco eficientes para resolver a problemática da demanda pelos diferentes tipos de edificações urbanas e rurais em nosso país. Diante deste fato, os processos construtivos industrializados conseguem ganhar espaço e vêm se mostrando altamente interessantes e eficazes considerando a relação custo-benefício.

Entretanto, tratando-se de estruturas de cobertura executadas com madeira no Brasil, que abrangem a grande maioria das habitações convencionais, segundo SOUZA (1995), não mais que 5% das estruturas de cobertura, executadas em nosso país, utilizam a pré-fabricação.

É nesse contexto que se insere o estudo da ligação entre as barras das estruturas, executada por meio de conectores metálicos, comumente chamados de CDE's (chapas com dentes estampados).

No Brasil, a NBR 7190/97: Projeto de Estruturas de Madeira, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ainda não apresenta critérios conclusivos para o adequado dimensionamento das ligações por CDE's, circunstância esta que se constitui numa componente restritiva à efetiva disseminação desta tecnologia no contexto brasileiro das estruturas de madeira.

2.OBJETIVOS

No presente trabalho, objetivou-se fornecer subsídios tecnológicos aos profissionais ligados ao projeto e à construção de estruturas de madeira, visando a difusão dos processos construtivos industrializados em nosso país, na busca pela garantia da qualidade da estrutura, num contexto de alta competitividade, e ainda, contribuir para o estabelecimento de critérios para o dimensionamento das ligações entre peças estruturais de madeira por meio de conectores metálicos com dentes estampados.

Na busca pela generalização dos resultados obtidos, foram considerados os ensaios com diferentes espécies de madeira, sejam nativas ou de florestas artificiais, abrangendo as várias classes de resistência previstas na NBR 7190/1997.

3.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1.Contextualização

No que concerne aos aspectos tecnológicos, há muito se tem observado que os processos construtivos convencionais não são eficientes para a solução dos problemas acima citados, devendo ser fortemente consideradas as alternativas da pré-fabricação e da industrialização como mais promissoras para atender às necessidades atuais e futuras.