

CONSTRUÇÃO E TESTE DE ESTRUTURAS PARA TELHADOS FEITAS EM LAMINADO COLADO DE *Eucalyptus grandis*

Alfredo Petrauski, Ricardo Marius Della Lucia e Fernando da Costa Baêta

RESUMO: Procurou-se nesse trabalho aplicar a técnica da Madeira Laminada Colada - MLC na feitura de estruturas para cobertura de modo que todas as ligações entre as barras fossem, também, viabilizadas através de adesivo. A espécie escolhida para a condução do trabalho foi o *Eucalyptus grandis* e a tesoura escolhida foi a do tipo “fink”, com vão livre de 8 metros e apta ao suporte de cobertura com telha cerâmica. As barras das estruturas foram verificadas pelos critérios da norma brasileira e as soluções para as ligações foram adotadas a partir de metodologia aqui desenvolvida. Foram, então, construídas seis unidades que, submetidas à teste de carga, apresentaram desempenho muito satisfatório quer por critérios de resistência ou rigidez. Concluiu-se pela viabilidade técnica da execução desse tipo de estrutura, com destaque para o bom desempenho das ligações coladas.

Palavras-chave: telhados, estruturas, madeira laminada colada.

CONSTRUCTION AND TEST OF ROOF TRUSSES MADE OF GLUED LAMINATED *Eucalyptus grandis* TIMBER

ABSTRACT: This paper reports an experiment on the development and loading test of roof trusses built using the concept of glued laminated timber. The trusses were built in such a fashion that the joints used only the adhesive as their connector. The trusses were of the “fink” type and had a free span of 8 meters. They were designed for use with clay tiles; the wood used was that of *Eucalyptus grandis*. The bars of the trusses were verified according to the Brazilian construction standards. Solutions for the joints were adopted based in the methodology developed in this work. Six trusses were then built and loaded to rupture. Their behavior was considered very satisfactory, because they satisfied both strength and deformation criteria. The feasibility of the construction of structures of this type was then concluded, with special reference to the good behavior of the glued joints.

Keywords: roof trusses, glulam.

1 INTRODUÇÃO

As recomendações técnicas para a feitura de estruturas ou de componentes estruturais em Madeira Laminada Colada - MLC estabelecem a colagem das diversas lâminas com a direção das fibras da madeira paralelas entre si (MOODY e LIU, 1999; AMERICAN FOREST AND PAPER ASSOCIATION/NATIONAL DESIGN SPECIFICATION-NDS/1997; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT/NBR 7190/1997). Alguns pesquisadores têm, contudo, sugerido metodologias para análise de ligações por adesivos de forma a não obrigar-se a uma colagem de elementos com as fibras sempre paralelas (DE PAULA, 1983; MANTILLA CARRASCO, 1986). Existem evidências de que o modelo de *Hankinson*, por exemplo, pode ser usado como estimador da resistência de juntas coladas a diferentes ângulos entre as fibras da madeira.

A partir de resultados favoráveis obtidos da experimentação de modelos em escala reduzida, decidiu-se construir, e submeter à testes de carga, estruturas para cobertura feitas na concepção da MLC e isentas, porém, de quaisquer elementos de ligação que não o adesivo. A solução idealizada para as barras e ligações das estruturas é a indicada na Figura 1.

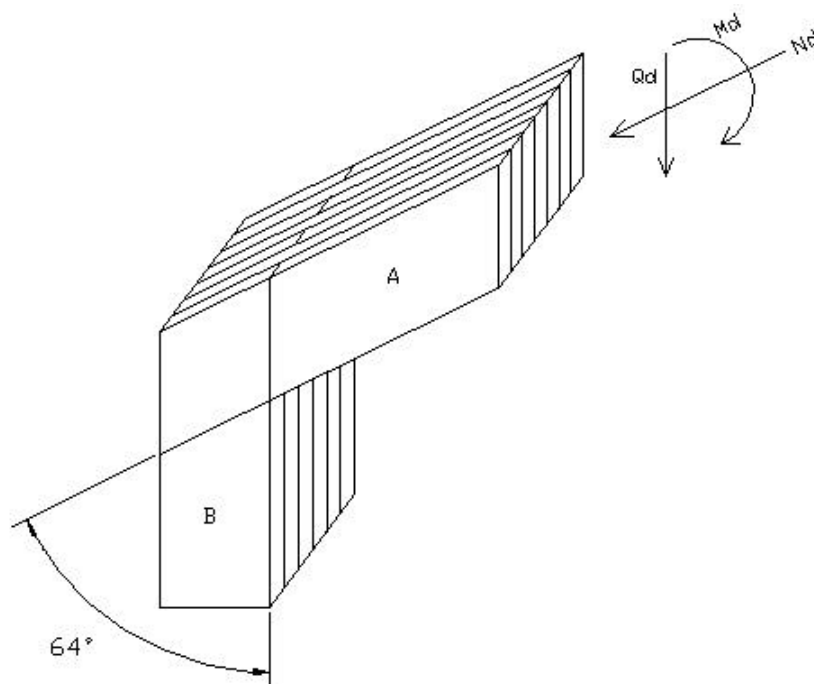


Figura 1 – Esquema da solução proposta para as ligações.

Essa solução prevê a solidarização de barras concorrentes à diferentes ângulos, de modo que a região de contato lateral de algumas das lâminas de cada barra, graças à aplicação de adesivo, se responsabilizasse pela absorção dos esforços normais (N_d), cortantes (Q_d) e momentos fletores (M_d) atuantes. Ainda, todas as barras da estrutura (banzos superior e inferior e diagonais) foram pensadas como formadas por conjuntos de lâminas de mesma espessura solidarizadas por adesivo. Objetivou-se a construção de estruturas em escala real e a avaliação da técnica proposta através do desempenho dos protótipos, julgado por critérios de resistência e rigidez, em ensaios destrutivos.