



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

AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DO ESPAÇAMENTO HORIZONTAL DE EMENDAS INCLINADAS PARA PEQUENAS PEÇAS DE MLC

Zacarias M. Chamberlain Pravia (zacarias@upf.br)

Fabiano Rafael Berlatto Pereira (fberlatto@yahoo.com.br)

Laboratório de Ensaios em Sistemas Estruturais – LESE (<http://www.lese.upf.br>)

Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo

Passo Fundo, RS

RESUMO: Dando continuação a uma linha de pesquisa para produção de Madeira Laminada e Colada, para pequenas peças estruturais, procedeu-se a avaliar alternativas para o tipo de emendas biseladas que possam ser produzidas artesanalmente com eficiência estrutural adequada. Foram construídas nove vigas de madeira laminada e colada, um grupo de três sem emendas, um segundo e terceiro com diferentes distâncias entre emendas. As nove vigas foram obtidas de um conjunto de lâminas de um mesmo lote, e ainda uma viga de seção equivalente maciça foi ensaiada para avaliar a validade do tipo de junta usada. A construção de cada uma das vigas foi feita de um lote de lâminas, onde todas foram ensaiadas para determinar o módulo de elasticidade. Os resultados experimentais e numéricos são expostos, e recomendações são feitas para pequenas peças de Madeira Laminada e Colada de produção artesanal que poderiam ser usadas em autoconstrução ou aplicações de habitação popular, usando emendas biseladas.

Palavras-chave: Madeira Laminada e colada, emendas biseladas.

ABSTRACT: As a continuation to a research for production of glue and Laminated Wood, for small structural pieces, was proceeded to evaluate alternatives for the type of scarf joints that can be handcrafted produced with appropriate structural efficiency. Nine beams of glue and laminated wood were built, a group of three without joints, one second and third with different distances between scarf joints. The nine beams were obtained from a group of sheets of a same lot, and a beam of solid equivalent section was tested to evaluate the validity of the type of amendment used. The construction of each one of the beams was made from pieces, where all were tested to determine the module of elasticity. The experimental and numeric results are exposed, and recommendations are made for small pieces of glue and laminated wood of craft production that could be used in self construction or applications for low cost houses, using simple scarf joints glued.

Keywords: Glue Laminated Wood, Scarf joints.

1. INTRODUÇÃO

A produção de Madeira laminada e colada (MLC) é uma alternativa a produção de peças estruturais de pequena escala, para construção de moradia popular, com esse objetivo vem sendo conduzidos estudos por CHAMBERLAIN et al. (2002), avaliando a produção de vigas de MLC com técnicas artesanais. Um dos aspectos importantes para aproveitar madeiras renováveis é usar laminas que possam ser usadas sem defeitos, isto é com nós e outros defeitos, com isso as peças perdem comprimento e se faz necessário o uso de emendas longitudinais. As emendas podem ser de topo, biseladas e dentadas, vide Figura 1.

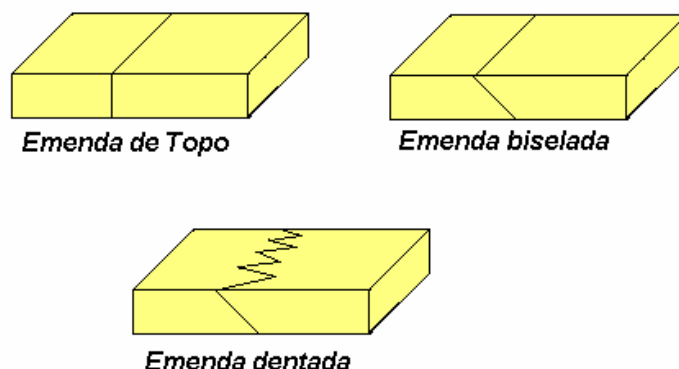


Figura 1 – Tipos de emendas em madeiras laminadas

As emendas de topo são de fácil execução, porém são as menos eficientes, em posições sujeitas a tração nas vigas falham por descolamento, e não deveriam ser empregadas no processo de fabricação de elementos estruturais em MLC. As emendas biseladas foram desenvolvidas para suprir as limitações de resistência das emendas de topo. Contudo, do ponto de vista de fabricação, este tipo de emenda é muito dispendioso, uma vez que para atingir uma boa proporção de resistência da madeira maciça é necessário que o corte do bisel apresente uma baixa inclinação, da ordem de 1:10, de acordo com as recomendações da NBR7190 (1997). As emendas dentadas foram desenvolvidas com o objetivo de substituir as emendas biseladas, e atualmente, recomenda-se a utilização desse tipo de emenda por parte dos produtores de MLC, devido ao fato da mesma reunir condições de boa resistência e de praticidade de produção com máquinas especializadas. Para a produção artesanal o uso desse tipo de máquinas fica inviabilizado, por tanto se optou por usar emendas biseladas.

Porém ainda existe uma dificuldade de produção de corte da lamina com inclinação de 1:10, por tanto foi estudada a possibilidade de usar emendas biseladas com inclinação simples 1:1, fácil de ser produzida artesanalmente.

Para testar a viabilidade de uso desse tipo de inclinação nas emendas biseladas, foram produzidas 9 vigas de pequeno porte com seção transversal de 50mmx100mm, foram usadas cinco lâminas de 20mm de espessura. Para efeitos de comparação em relação à madeira maciça, do mesmo lote de madeira de origem das laminas, foi obtida uma viga maciça com seção idêntica.

2. CARATERIZAÇÃO DO LOTE DE MADEIRA E DAS LAMINAS

Escolheu-se para construção dos espécimes madeira do tipo *pinus bahamensis* (conífera), um lote foi escolhido para desenvolver o estudo. As propriedades da madeira foram obtidas a partir