



RESUMO

AVALIAÇÃO NUMÉRICA E EXPERIMENTAL E DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICAS DE USO PARA MADEIRA LAMINADA E COLADA

AUTOR PRINCIPAL:

Auro Cândido Marcolan Júnior

E-MAIL:

auro.marcolan@yahoo.com.br

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Probic Fapergs

CO-AUTORES:

Anderson Guerra

ORIENTADOR:

Zacarias Martin Chamberlain Pravia

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

3.01.02.02-2 - Estrutura de Madeira

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

Um grande interesse é despertado em pesquisadores e empresas relativo à pesquisa sobre madeira laminada e colada (MLC) na utilização para fins estruturais. O objetivo é incentivar o uso de peças de mediano e pequeno porte para a produção de estruturas de madeira para habitação popular ou ainda na produção de vários tipos de estruturas. Praticamente não há limites para o projetista quanto as dimensões dos elementos e suas formas. Além disso, segundo Chamberlain (2004), é uma solução ecológica para o uso da madeira de reflorestamento. Mas algo de grande importância nesses elementos estruturais são os tipos de emendas usadas na fabricação. A pesquisa visa estudar os tipos de união, principalmente espaçamento de juntas, assim como inclinação delas e a produção de peças com curvaturas em elementos sujeitos à flexão. Pretende-se obter uniões biseladas que são de fácil fabricação, em elementos retos e curvos de eucalipto.

METODOLOGIA:

Para a escolha das lâminas, com uma classificação física e mecânica foi obtida uma otimização da utilização da madeira, que melhora a rigidez e resistência dos elementos estruturais. Foram utilizadas lâminas de eucalipto com no máximo 20mm de espessura para a construção das vigas de madeira laminada e colada. Após serão medidos os módulos de elasticidade (MOE) de cada uma delas com ensaios a flexão de três pontos. Serão definidas diversas inclinações em juntas biseladas, e construídas com dois tipos de cola, sendo produzidas assim diversas peças para serem ensaiadas experimentalmente até a carga de ruptura a flexão. A princípio foram construídas vigas com inclinações biseladas de 1:10, como está na norma NBR7190, e 1:5, que está abaixo da norma, para então fazermos testes de viabilidade destas emendas, que são de fácil execução. Os resultados serão avaliados e definidas recomendações para o tipo de cola e madeira, assim como o grau de inclinação da junta e o espaçamento entre elas

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Já estão definidas as técnicas de colagem e as emendas utilizadas para teste das vigas de eucalipto. Foram realizados ensaios de umidade e a média ficou em cerca de 15%. Foram construídas 9 vigas de eucalipto retas com emendas biseladas de 1:10 e 1:5 que foram testadas a flexão em pórtico auto portante. Os resultados nos permitiram uma avaliação do uso dessas emendas, já que são de mais fácil execução do que emendas dentadas, que necessitam de equipamentos especiais. Os resultados dos esforços das vigas a flexão também podem ser comparados com os de viga maciça de mesma seção, o que foi provado nos ensaios, onde a resistência a flexão das vigas em MLC foram equivalentes as de madeira maciça.

CONCLUSÃO:

As grandes vantagens das vigas em MLC para as de madeira maciças é a liberdade dimensional de projeto, que com as emendas, pode-se construir elementos estruturais maiores, e como as laminas tem dimensões reduzidas, elas são mais eficientes quanto a variação dimensional, em relação as que as vigas de madeira maciça de eucalipto podem sofrer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- CHAMBERLAIN PRAVIA, Z.M., DELLA VECCHIA, A., PANDOLFO, L.M., GHELEN, J., PANDOLFO, A. (2004). Estudo experimental de produção de vigas laminadas e coladas na região do planalto do Rio Grande do Sul. Anais do IX EBRAMEM Cuiabá, MT, 2004.
- 2- Associação Brasileira de Normas Técnicas (1977).NBR 7190 ç Projeto de Estruturas de Madeira. ABNT. Rio de Janeiro.

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador