

CARACTERIZAÇÃO DE MADEIRA LAMINADA COLADA EM DIFERENTES COMBINAÇÕES ESPÉCIE-ADESIVO

Carolina Becker Darif¹ (cbeckerdarif@gmail.com); **Everaldo Pletz²** (pletz2000@gmail.com).

^{1,2} Centro Universitário Dinâmica das Cataratas (UDC) - Campus de Foz do Iguaçu, Paraná.

Resumo

A madeira laminada colada (MLC) é um produto versátil em relação às formas geométricas e dimensões das peças estruturais, além de sua capacidade na obtenção de grandes vãos. Em consequência de sua baixa aplicação no país e do crescimento da busca por medidas sustentáveis dentro da construção civil, torna-se evidente a necessidade de estudos e pesquisas mais aprofundadas relacionadas à aplicação da MLC no Brasil, considerando que a tecnologia demanda de certas condições e cuidados em sua fabricação e aplicação, especificados em normas nacionais e internacionais. Desse modo, realizou-se este trabalho com o objetivo de estudar a viabilidade da utilização de madeiras de diferentes espécies disponíveis no mercado brasileiro para a fabricação de MLC, bem como de investigar as mais adequadas espécies de adesivos disponíveis no mercado. Assim, foram confeccionadas peças com as espécies de Cumaru, Pinheiro do Paraná, *Eucalypto tereticornis* e *Pinus taeda*, utilizando-se os adesivos Jowat, Purbond, Advanced EP e Multibond Advanced II, que foram submetidas aos ensaios de cisalhamento na linha de cola, conforme prescrições da norma Brasileira NBR 7190/1997, e ensaios de delaminação, segundo a norma Europeia EN 391/95. Os resultados obtidos mostraram que as combinações com maior eficiência foram as produzidas com a espécie de Pinus e Eucalypto com o adesivo Purbond S309 e Pinheiro do Paraná com o adesivo Multibond Advanced II. A madeira de Cumaru apresentou ineficiência nas superfícies coladas, entendendo-se que o seu uso não é o mais recomendado para produção de peças de MLC. Com isso, observa-se a necessidade da escolha correta das espécies e dos adesivos a serem utilizados na fabricação dessas peças, sendo esse fator responsável e determinante para uma boa qualidade e segurança da estrutura, segundo as solicitações de projeto.

Palavras-chave: MLC. Adesivo. Espécies. Combinações. Madeira.

Abstract

Glued laminated timber (GLULAM) is a versatile product in relation to the geometric shapes and dimensions of structural parts, as well as its ability to obtain large spans. As a result of its low application in the country and the growth of the search for sustainable measures within the civil construction, it becomes evident the need for studies and more in depth research related to GLULAM, considering that the technology demands certain conditions and care in its manufacture specified in national and international standards. Thus, this work was carried out with the objective of studying the feasibility of the use of wood of different species for the manufacture of GLULAM, as well as to investigate the most suitable species of adhesives available in the market. Thus, pieces with the species

of Cumaru, Parana-Pine, *Eucalyptus tereticornis* and *Pinus taeda* were made using Jowat, Purbond, Advanced EP and Multibond Advanced II adhesives, which were submitted to shear tests in the glue line, according to the Brazilian standard NBR 7190/1997, and delamination tests, according to the European standard EN 391/95. The results showed that the most efficient combinations were those produced with the Pinus and Eucalyptus species with the adhesive Purbond S309 and Parana-Pine with the Multibond Advanced II adhesive. Cumaru wood presented inefficiency in bonded surfaces, understanding that its use is not the most recommended for the production of GLULAM pieces. With this, it is observed the necessity of the correct choice of the species and adhesives to be used in the manufacture of these parts, being these factors responsible and determinants for a good quality and safety of the structure, according to the project requests

Key words: GLULAM. Adhesives. Species. Combinations. Timber.

1 Introdução

A madeira é um material que apresenta inúmeras aplicações dentro da construção civil, capaz de ser empregada em diversas finalidades, com destaque em produtos de acabamento e temporários, como fôrmas e escoras. Apesar de tratar-se de um elemento construtivo muito versátil e de que o Brasil possua grandes proporções em áreas florestais e vasta produção madeireira, sua utilização é muito limitada, principalmente como elemento estrutural.

Por ser obtida de um recurso natural e de fonte renovável é considerado um material ecologicamente correto, que demanda baixo consumo de energia em sua produção e utilização, consistindo em um material vantajoso comparado aos demais. Além de suas vantagens ecológicas, a madeira possui uma série de características próprias que a tornam uma excelente ferramenta quanto elemento construtivo, incluindo boas condições naturais de isolamento térmico, durabilidade, versatilidade e ótimas propriedades físico-mecânicas.

Em razão das limitações quanto as dimensões das peças de madeira e escassez de diversas espécies, houve a necessidade do desenvolvimento de novas técnicas produtivas para eliminar tais restrições para utilização do material como elemento estrutural. Assim surgiu a madeira laminada colada (MLC), que de acordo com a Revista Remade (2003), apresenta a possibilidade de conquistar uma significativa variedade de seções transversais através da superposição de lâminas de pequena espessura, de modo que suas fibras fiquem paralelas entre si, coladas por meio de um adesivo que garanta a segurança necessária à estrutura, apresentando um produto com capacidade para obtenção de maiores vãos, versatilidade de formas geométricas e dimensões das peças estruturais, além de peculiaridades como alta resistência mecânica devido seu peso próprio relativamente baixo.

Em consequência de sua baixa aplicação no país e o crescimento da busca por medidas sustentáveis dentro da construção civil torna-se evidente a necessidade de estudos e pesquisas mais aprofundadas relacionada à MLC, assim como a caracterização das espécies, dos adesivos estruturais utilizados na união das peças e das propriedades