

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O CLT E O CONCRETO - RESISTÊNCIA MECÂNICA A COMPRESSÃO E DENSIDADE

**Aliane Cardoso de Almeida, Eng. Industrial Madeireira, aliane.c.a@gmail.com
Juliana Cortez Barbosa, Prof. Dr. Unesp Campus Itapeva, jucortez@itapeva.unesp.br
Rafaele Almeida Munis, Unesp Botucatu/SP, rafaele.munis@gmail.com**

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise comparativa entre o CLT - *Cross Laminated Timber* e o concreto, a partir de teste mecânico de compressão e teste físico de densidade em ambos os materiais. Para tal, foram confeccionados 24 corpos de prova de CLT utilizando madeira de *Pinus ssp*, em função de no Brasil não existir uma norma de caracterização física e mecânica da madeira de CLT, o trabalho foi baseado segundo a NBR-7190/1997 que trata de estruturas de madeira. Para os ensaios do concreto, foram utilizados 20 corpos de prova e tanto a preparação quanto os ensaios foram baseados nas normas NBR-5738/2003 e NBR-5739/2003 que tratam respectivamente do procedimento de moldagem e cura dos corpos de prova e ensaio de compressão de corpo de prova cilíndrico. A partir dos ensaios realizados foi verificado que para a análise de compressão houve uma diferença significativa entre o concreto e o CLT, sendo que a média apresentada pelo concreto foi de 33,31 MPa e de 19,83 MPa pelo CLT. Essa diferença também se apresentou após a análise de densidade, onde o CLT obteve um resultado inferior em comparação ao concreto, sendo que a média apresentada pelo CLT foi de 455,45 kg/m³ e pelo concreto foi de 572,91 kg/m³.

Palavras-chave: CLT, concreto, construção civil, comparação.

Abstract

The present work aims to perform a comparative analysis between the CLT - Cross Laminated Timber and the concrete, from mechanical compression test and physical density test in both materials. To that end, 24 test specimens of CLT were made using *Pinus ssp* wood, because in Brazil there is no standard for the physical and mechanical characterization of CLT wood, the work was based on the NBR-7190/1997 that deals with timber structures. For the concrete tests, 20 specimens were used and both the preparation and the tests were based on standards NBR-5738/2003 and NBR-5739/2003 which deal respectively with the procedure of molding and curing of specimens and test of compression of cylindrical specimen. From the tests performed it was verified that for the compression analysis there was a significant difference between the concrete and the CLT, and the average presented by the concrete was of 33.31 MPa and of 19.83 MPa by the CLT. This difference also occurred after the density analysis, where the CLT obtained a lower result in comparison to the concrete, with the average presented by the CLT was 455.45 kg / m³ and the concrete was 572.91 kg / m³.

Keywords: CLT, concrete, civil construction, comparison.

1 Introdução

O uso da madeira na construção civil tanto em âmbito nacional e internacional vem crescendo, graças as suas características como resistência, boa trabalhabilidade, estética e principalmente por tornar as construções mais limpas e sustentáveis, reduzindo entulhos e resíduos que são um grande problema ao setor.

Para o uso na construção civil, pode-se destacar as madeiras chamadas “engenheiradas”, que recebem esse nome em função de serem fruto de processos industriais para a otimização do seu uso na construção. Entre elas, o CLT, *cross laminated timber* ou madeira laminada cruzada (Figura 1), que basicamente é a constituição de camadas de lâminas coladas umas às outras de forma cruzada. O CLT é fabricado em painéis e muito utilizado em paredes, forros e pisos na construção civil. Cada painel é formado de no mínimo três lâminas coladas e cruzadas entre si.

Figura 1: Amostra de CLT



Fonte: Autor (2016)

Uma das grandes vantagens desse tipo de tecnologia é que o CLT pode ser fabricado com todas as classes de qualidade da madeira, ou seja, há melhor aproveitamento. Estudando mais a fundo suas vantagens e aplicações, pode-se observar que a madeira é o símbolo da sociedade moderna. Em função disso é de suma importância o estudo aprofundado de suas tecnologias visando buscar melhores técnicas sustentáveis, econômicas e sociais.

Por outro lado, pode-se destacar o uso do concreto na construção civil, que é o método mais utilizado atualmente no Brasil. O concreto (Figura 2) apresenta-se como um material de alta resistência a compressão, e também não exige mão de obra especializada, porém na questão sustentável deixa a desejar por consumir uma quantidade relativamente alta de energia em seu processo de fabricação.

Figura 2: Amostra de concreto



Fonte: Autor (2016)