



Encontro Brasileiro
em Madeiras e em
Estruturas de Madeira

8 A 10 DE MARÇO DE 2021 | FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

ARQUITETURA COM MADEIRAS ENGENHEIRADAS: ESTUDO PARA EDIFÍCIO DE 8 PAVIMENTOS EM BRASÍLIA

Constanza Ceschin Manzochi¹ (manzochi.arq@gmail.com); **Ivan Manoel Rezende do Valle²** (vallefau@unb.br)

^{1,2}Universidade de Brasília – Campus Darcy Ribeiro, Distrito Federal.

Resumo

Atualmente o setor da construção civil procura utilizar materiais com bom desempenho quanto à sustentabilidade. Como material estrutural, a madeira tem sido utilizada por ser de fonte renovável e permitir um balanço positivo de emissões de carbono na atmosfera. As madeiras engenheiradas, como Madeira Laminada Colada e a Madeira Laminada Colada Cruzada, têm se destacado no mercado. Nesse contexto, planejar seu uso no projeto de arquitetura é importante para incentivar o uso sustentável das florestas brasileiras e diminuir o impacto ambiental da construção civil. Neste artigo, pretende-se explorar as implicações de se projetar com madeiras engenheiradas através da exposição de um estudo arquitetônico para uma edificação de 8 pavimentos, feito para abrigar uma empresa de rádio e televisão em Brasília. Foi feita a introdução da proposta arquitetônica, seguida da apresentação de algumas implicações de se projetar em madeira engenheirada e, por fim, apresentou-se soluções da aplicação desses materiais na edificação. Espera-se com esse artigo estimular o uso dessas tecnologias, de modo a potencializar o desenvolvimento sustentável para o Brasil.

Palavras-chave: Arquitetura. Brasília. Madeira engenheirada. Madeira Laminada Colada. Madeira Laminada Colada Cruzada.

Abstract

Nowadays the construction industry seeks to use materials with good performance regarding sustainability. As a structural material, wood has been used since it comes from renewable sources and allows a positive balance of carbon emissions in the atmosphere. Engineered wood technologies, such as Glued Laminated Timber and Cross Laminated Timber, have stood out in the market. In this context, planning its use in the architectural project is important to encourage the sustainable use of Brazilian forests and reduce the environmental impact of the construction industry. This article aims to explore the implications of designing with engineered wood through the exposure of an architectural study for an 8-story building, designed to house a radio and television company in Brasília. The architectural proposal was introduced, followed by the presentation of some implications regarding designing with engineered wood and, finally, the solutions of applying these materials in the building project were presented. This article is expected to encourage architects to utilize these technologies, in a way to promote sustainability in Brazil.

Keywords: Architecture. Brasília. Engineered wood. Glued Laminated Timber. Cross Laminated Timber.

Portal de Eventos Científicos da Escola de Engenharia de São Carlos

1 Introdução

De acordo com a Organização das Nações Unidas (2018), atualmente cerca de 58% da população mundial, 4,2 bilhões de pessoas, reside em áreas urbanas, mas até 2050 a população urbana mundial será de mais de 6 bilhões. Em razão disso espera-se grande demanda por novas edificações, e isso intensifica as preocupações com o desenvolvimento sustentável das cidades e o impacto ambiental de novas construções.

Segundo a *Global Alliance for Buildings and Construction* (2018), em 2017 o setor da construção foi responsável por quase 40% das emissões de CO² relacionadas ao uso de energia. Desse total, cerca de 1/3 advém do processo de fabricação e da construção das edificações. Além disso, ainda há o impacto da extração de materiais de fontes não renováveis e da produção de resíduos sólidos a serem considerados.

Deste modo, para reduzir o impacto ambiental das construções, deve-se valorizar materiais de fonte renovável que produzam a menor quantidade de CO² e de resíduos sólidos possível. A madeira voltou a ganhar destaque por possuir grande capacidade de reposição de estoque disponível, e porque a cada 1m³ utilizado retira-se via fotossíntese aproximadamente 1 tonelada de CO² da atmosfera (CECOBOIS, 2019).

Existe registro de construções em madeira desde os primeiros exemplares de construções humanas e mesmo apesar da valorização do concreto e do aço nos últimos séculos, o seu uso não ficou estagnado e novas formas de utilização da madeira continuaram surgindo, dentre elas as tecnologias de madeira engenheirada, que ocupam papel de destaque atualmente.

Madeiras engenheiradas são materiais industrializados, nos quais a seleção de madeiras, a retirada de defeitos naturais e a adição de outros elementos à composição, como fibras e adesivos, aprimoram o produto final. Alguns exemplos, como o MDF e a madeira compensada, são utilizadas em revestimentos e em mobiliários.

No entanto, na construção civil são utilizadas madeiras engenheiradas que possuam potencial desempenho estrutural: as madeiras massivas. Dentre os diversos tipos de madeira massiva existentes nos dias de hoje, os mais comuns no Brasil são a Madeira Laminada Colada (MLC) e a Madeira Laminada Colada Cruzada (MLCC).

A MLC, ou *Glued Laminated Timber (Glulam)*, é composta por pranchas de madeira coladas por adesivos estruturais, com suas fibras dispostas paralelamente entre si (Figura 1). Esse tipo de material é utilizado como vigas e pilares. Já a MLCC, ou *Cross Laminated Timber (CLT)*, consiste em pranchas de madeira coladas entre si por adesivos estruturais, com número de camadas ímpares e as fibras de cada camada dispostas perpendicularmente em relação às da anterior (Figura 2). Esse material é produzido em grandes painéis que normalmente são utilizados como paredes ou pisos estruturais.