

A CONCEPÇÃO DE EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM O USO DE PAINÉIS DE CROSS LAMINATED TIMBER NO BRASIL: ESTUDO DE CASO RESIDENCIAL C-29

Thaís Marques Leite¹ (thaisa.leite@gmail.com); **Ailton Cabral Moraes²** (ailtoncabral.moraes@gmail.com); **Julia Costa Gonçalves³** (jucg.arq@gmail.com); **Ivan Manoel Rezende do Valle⁴** (vallefau@unb.br).

^{1,4}FAU UnB – *Campus* Darcy Ribeiro, Brasília, Distrito Federal; ² FAU UnB – *Campus* Darcy Ribeiro, Brasília, Distrito Federal; UniCEUB, Distrito Federal; ³ EBC, Distrito Federal.

Resumo

Nos últimos anos, o uso da madeira nas construções ganhou destaque e uma nova consciência, pois se trata de um material versátil quanto aos aspectos ambientais, construtivos e tecnológicos. Um dos produtos que proporciona essa ascensão e retomada da madeira na construção civil é o painel de *cross laminated timber* (CLT), que surgiu no final dos anos 90 na Europa. Em virtude de suas características – industrialização, racionalização e otimização na construção civil – o painel tem proporcionado uma saudável competição para verificar qual país apresenta o maior edifício em altura construído em madeira. No Brasil, sua utilização é voltada para edificações residenciais, comerciais, institucionais, compostas de 01 a 04 pavimentos. Considerando a possibilidade de construção de edifícios em altura, o objetivo do artigo é caracterizar e avaliar o edifício Residencial C-29, projeto modular tridimensional com painéis *cross laminated timber*, desenvolvido para a disciplina da pós-graduação, na FAU UnB/Brasília-DF, no ano de 2018. Os aspectos observados foram: a) o processo de projeto; e b) o processo de produção e montagem. O método adotado se baseou em pesquisa bibliográfica, com a revisão de literatura sobre a temática – construções em madeira e painéis CLT; pesquisa documental, tendo como fonte de evidência: normas técnicas, legislação, manual do fabricante, desenhos técnicos arquitetônicos, maquetes; uso de ferramentas para o cálculo de dados como peso, desempenho térmico e estoque de CO₂. Como resultado, apresentam-se as soluções projetuais adotadas para otimizar a produção e montagem e a identificação de variáveis de projeto e produção que influenciam no uso e expansão dos painéis CLT na construção civil brasileira.

Palavras-chave: Construção em Madeira. Cross Laminated Timber. Residencial C-29.

Abstract

In recent years, the use of wood in buildings has gained prominence and a new awareness, as it is a versatile material regarding environmental, constructive and technological aspects. One of the products that provides this rise and reform of wood in the construction or cross laminated timber panel (CLT), which emerged in the late 1990s in Europe. Due to its characteristics - industrialization, rationalization and optimization in civil construction - the panel has offered a healthy competition to see which country has the

tallest building built in timber. In Brazil, its use is directed to residential, commercial, institutional buildings, compositions until then from 01 to 04 stories. Considering the possibility to build tall buildings, the purpose of this paper is to characterize and evaluate the building Residential C-29, a tridimensional modular project in cross laminated timber panels, developed for a postgraduate course, FAU UnB/Brasília-DF, in 2018. The observed aspects: a) the project process; and b) production and assembly process. The adopted method is based on bibliographic research, with a literature review on the theme - wood constructions and CLT panels; documentary research, having as source of evidence: standards, legislation, manufacturer's manual, architectural technical drawings, models; use of tools to calculate data such as weight, thermal performance, and CO₂ stock. As a result, it presents itself as solutions designed to optimize production and assembly and identification of design and production variables that influence the use and expansion of CLT panels in Brazilian civil construction.

Keywords: Timber Construction. Cross Laminated Timber. Residential C-29.

1 Introdução

Nos últimos anos, o uso da madeira nas construções ganhou destaque e uma nova consciência, pois se trata de um material versátil quanto aos aspectos ambientais, construtivos e tecnológicos. A madeira tem a capacidade de sequestrar CO₂, a partir do processo de fotossíntese, mitigando os efeitos negativos em relação à crise climática no mundo. Além disso, é proveniente de fonte renovável, a partir de métodos de manejo florestal, é possível obter o material de forma racional e não prejudicial ao meio. É reciclável e reutilizável, sendo um material fácil de montar, desmontar e remontar e, no seu descarte, pode gerar insumos para geração de energia como é caso dos briquetes e dos pellets.

Da matéria-prima madeira, é possível obter diversos produtos engenheirados. Um destes produtos que está proporcionando essa ascensão e retomada da madeira na construção civil é o painel de *cross laminated timber* (CLT), que surgiu no final dos anos 90 na Europa. O painel CLT é composto por lamelas ou peças serradas, dispostas lado a lado, formando no mínimo 03 camadas. Essas camadas são coladas ortogonalmente por meio de adesivos estruturais, podendo ter de 03 a 09 camadas, com espessuras que variam de 60 a 500 mm, dependendo do uso e da demanda estrutural. Suas dimensões também podem variar em função da infraestrutura de cada fabricante, sendo possível observar painéis de 2,95x16,50 m (BSI, 2015; KLH, 2019).

No processo de produção em fábrica, os painéis podem ser seccionados, furados ou, até mesmo, frisados com cortes milimetricamente precisos, por máquinas de controle numérico computadorizado (CNC), respeitando o projeto de arquitetura compatibilizado. Desses cortes surgem vãos para instalação de esquadrias ou para passagem de instalações.

Trata-se de um produto de alto grau de industrialização, permitindo maior precisão em obra, racionalizando e otimizando as etapas e o tempo investido nas construções. Além de ser um produto leve e, ao mesmo tempo, resistente se comparado a outros materiais.