

## O PRIMEIRO PRÉDIO DE MADEIRA MASSIVA (MASSIVE TIMBER) DO BRASIL

**Carlito Calil Neto**<sup>1</sup> (calil@rewood.com.br); **Murilo Negreli**<sup>2</sup>  
(murilo.eng@rewood.com.br); **Alexander Takata**<sup>3</sup> (alex@rewood.com.br); **Luiz Couto**<sup>4</sup> (luiz.eng@rewood.com.br)

<sup>1,2,3,4</sup>REWOOD, Soluções Estruturais em Madeira

### Resumo

Cada vez mais os chamados “prédios de madeira” estão ficando populares no mundo. O sistema construtivo se baseia na utilização dos painéis de MLCC (Madeira Laminada Colada Cruzada) e MLC (Madeira Laminada Colada) como elemento estrutural tanto para paredes como para lajes, as conexões entre estes elementos são feitas através de parafusos auto atarraxastes desenvolvidos para este tipo de aplicação, facilitando e reduzindo o tempo de montagem. Este sistema tem tido grande aceitação no mercado europeu e norte americano que além de ser capaz de executar residências térreas, é possível a construção de prédios de multipavimentos. Infelizmente no Brasil esse sistema ainda não está difundido como poderia, a maioria das obras são realizadas no sistema tradicional de alvenaria com tijolos de barro ou blocos de concreto estruturados com pilares e vigas em concreto armado ou em estruturas metálicas. A escolha pelo sistema construtivo tradicional está ligada a fatores como cultura, facilidade de acesso ao material e principalmente a grande disseminação do conhecimento do sistema construtivo que é escolado. Este trabalho tem por objetivo demonstrar etapa por etapa de todo o sistema construtivo que foi utilizado para a construção do primeiro prédio de madeira massiva no Brasil localizado em uma das principais avenidas de São Paulo a Brigadeiro Faria Lima – contendo quatro pavimentos e uma área de construção mil e quinhentos metros quadrados.

Palavras-chave: Prédio de madeira. Madeira massiva. Madeira Laminada Colada. Madeira Laminada Colada Cruzada.

### Abstract

Increasingly so-called “wooden buildings” are becoming popular in the world. The construction system is based on the use of Cross Laminated Timber and Glued Laminated Timber panels as a structural element for both walls and slabs, the connections between these elements are made by self-tapping screws developed for this type. application, facilitating and reducing assembly time. This system has had wide acceptance in the European and North American market that besides being able to build single-family residences, it is possible to build multi-floor buildings. Unfortunately, in Brazil this system is not yet as widespread as it could be, most of the works are performed in the traditional masonry system with mud bricks or structured concrete blocks with reinforced concrete pillars and beams or metal structures. The choice for the traditional building system is linked to factors such as culture, ease of access to material and especially the wide dissemination of knowledge of the building system that is chosen. This work aims to demonstrate step by step of the entire building system that was used for the construction

of the first massive wooden building in Brazil located in one of the main avenues of São Paulo Brigadeiro Faria Lima - containing four floors and a building area one thousand five hundred square meters.

Keywords: Wood building. Massive Timber. Massive wood. Glued Laminated Wood. Laminated Wood Cross Glued.

## 1 Introdução

Todos nós temos a responsabilidade de encontrar novas formas de pensar e não apenas pensar, mas realmente realizar. As idades da pedra, ferro e bronze são partes do progresso da humanidade, mas a madeira, uma fonte renovável, tem permanecido sempre em alta.

Novos sistemas construtivos têm sido desenvolvidos em todo o mundo para atender os déficits habitacionais, porém a aceitação por parte dos consumidores é lenta. A construção em estruturas de madeira é mais tradicional em países do centro e norte da Europa e na América do Norte, onde o uso deste material é mais culturalmente aceito. O sistema construtivo *wood frame* é utilizado por 95% das residências nos Estados Unidos (MOLINA e CALIL JUNIOR, 2010). O *wood frame* é um sistema onde a estrutura interna das paredes e piso são formadas por montantes de madeira espaçados entre si, normalmente 40 cm, formando um quadro rígido que é fechado por um contraplacado de madeira que pode ser uma chapa de compensado ou de OSB (*Oriented Strand Board*) em uma das faces deste quadro. Na face que ficará interna, o quadro pode ser fechado com uso de uma chapa cimentícia ou gesso acartonado.

Existem sistemas construtivos pré-fabricados semelhantes ao *wood frame* mas utilizando outros materiais como por exemplo, o *steel frame*, onde os montantes são feitos em perfis de aço. Porém, de todos os materiais usados na construção civil, a madeira é único material de construção de fonte renovável, que demanda baixo consumo energético para produção, e sequestra carbono da atmosfera durante o crescimento da árvore (MOLINA e CALIL JUNIOR, 2010).

O perfil sustentável associado à madeira torna-a num forte aliado das recentes políticas ambientais que visam a diminuição das emissões de dióxido de carbono, sendo que a indústria da construção é responsável pela emissão de um terço do total das emissões de dióxido de carbono para a atmosfera (SILVA, BRANCO e LOURENÇO, 2012). Neste sentido, a construção civil tem caminhado para minimização dos custos de fabricação e redução do impacto ambiental das obras. Na Europa os estudos sobre o tema atualmente trata da análise do ciclo de vida (ACV) da construção, que leva em consideração todos os custos associados à obra desde o projeto até o descarte após a demolição, visando usar materiais eco-eficientes, com um consumo energético mínimo, com redução da geração de resíduos entre outros fatores (TORGAL e JALALI, 2010). Normas ambientais cada vez mais rígidas também reforçam esta tendência. A *International Organization for Standardization* (ISO), além da norma ISO 14000 que apresenta recomendações de caráter ambiental, também possui as normas ISO 6240:1980, ISO 6241:1984 e ISO 7162:1992 que discorre sobre o desempenho dos sistemas construtivos.

Além das vantagens ambientais, o uso de sistemas construtivos baseados em madeira tem