

**IX ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA
CUIABÁ-JULHO DE 2004**

HABITAÇÃO PRÉ-FABRICADA DE MADEIRA LAMINADA COLADA

Edgar V. Mantilla Carrasco (mantilla@dees.ufmg.br), **Marcos V. B. da Costa** (mmaque@hotmail.com)

Universidade Federal de Minas Gerais – Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Estruturas

RESUMO: A partir de visitas às empresas fabricantes de casas de madeira sediadas em Belo Horizonte, verificou-se que os produtos comercializados não oferecem as condições de conforto e segurança que uma habitação deve proporcionar ao morador. Este trabalho apresenta uma nova alternativa para habitações de madeira, executadas com paredes estruturais de madeira laminada colada, com espessuras entre 7 e 10 cm, visando um alto desempenho nas condições de conforto térmico, acústico e de segurança estrutural, se comparadas com as casas de madeira que são oferecidas no mercado nacional. É apresentado um resumo do sistema construtivo da Habitação Bioclimática em madeira, enfocando os aspectos estruturais e construtivos desde a fundação, passando pelas paredes de MLC, instalações elétricas e hidráulicas, cobertura e acabamentos. Como protótipo desta nova tecnologia, construiu-se a portaria do condomínio Retiro do Chalé situado em Nova Lima, MG. Através deste protótipo estão sendo avaliados: conforto térmico, acústico, segurança estrutural, resistência mecânica, resistência a incêndios e durabilidade. As avaliações resultarão em um projeto final de habitação que cumpra com todos os requisitos necessários para que se ofereça uma moradia de alta qualidade.

Palavras-chave: habitação, conforto térmico, conforto acústico, madeira laminada colada.

PREFABRICATED RESIDENCE GLUED LAMINATED TIMBER

ABSTRACT: Visiting wooden houses companies in Belo Horizonte market, it became clear that the product does not offer the conditions of comfort and safety that a house must provide to its resident. This work presents a new alternative for wooden houses, executed with structural walls made of glued laminated timber with thickness from 7 to 10 cm, aiming at a high performance of the conditions of thermic and acoustic comfort and structural safety if compared with the wooden houses offered in the national market. A summary of the constructive system of the wooden Bioclimatic House is presented focusing on the constructive and structural aspects since the foundation, through the GLT walls, electrical and hydraulic installations, cover and final touch. A prototype has been built, using the new technology at the entrance of Retiro do Chalé in Nova Lima County. Through this prototype, thermic and acoustic comfort, structural safety, mechanical and fire resistance, and durability will be evaluated. This evaluations will result in a final habitation project that follows all the necessary requirements for a high quality habitation.

Keywords: habitation, thermic comfort, acoustic comfort, Glue Laminated Timber.

1. INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento das novas tecnologias para a preservação da madeira, vem aumentando consideravelmente as possibilidades de aplicação deste material na construção civil brasileira. A maior barreira para o uso estrutural e de acabamento da madeira no Brasil, no entanto, é a desinformação sobre o material e as suas potencialidades. Deve-se considerar, também, a grande oferta de casas de madeira, com baixo rigor técnico, com relação a aspectos estrutural e de conforto ambiental, o que prejudica a imagem deste tipo de habitação e restringe a utilização da madeira, como material de construção civil. O trabalho que se segue tem como objetivo, apresentar uma nova proposta de construção de casas de madeira, utilizando-se um sistema construtivo diferenciado dos sistemas tradicionais. O que se propõe é a execução de habitações com paredes maciças de madeira laminada colada, com 7 a 10 cm de espessura, utilizando-se madeira de reflorestamento. Foi avaliada a viabilidade comercial, com base nos cálculos estruturais e nos testes de conforto ambiental, adequando a habitação proposta aos requisitos necessários para a produção de uma edificação de alta qualidade.

2. MERCADO DE CASAS DE MADEIRA EM BELO HORIZONTE

Foram visitadas as empresas que trabalham com a venda de kits montáveis de casas pré-fabricadas de madeira, na região de Belo Horizonte. Existem várias empresas atuando no mercado, oferecendo basicamente o mesmo produto: casas de paredes maciças, com 3,5 a 4,5 cm de espessura, feitas com parajú ou garapa, encaixadas verticalmente entre montantes e entre si, horizontalmente, através do encaixe tipo macho e fêmea.

A cobertura é apoiada nas terças e estas descarregam diretamente nas paredes. A carga exercida pela cobertura, apesar de não ser muito elevada, exerce um esforço muito grande neste tipo de estrutura devido à pequena espessura das paredes, o que provoca a acomodação da cobertura com o passar do tempo, acarretando uma diminuição na segurança com relação à parte estrutural da moradia.

A edificação apresenta baixo desempenho térmico segundo estudos realizados para o comportamento dos diferentes tipos de vedações para a cidade de Belo Horizonte. A parede maciça de 4cm de espessura é insuficiente para oferecer o conforto térmico adequado para uma habitação, sendo necessário o uso de paredes duplas, com colchão de ar ou lã de vidro, instalados internamente, para se obter um bom desempenho térmico.

3. MADEIRA LAMINADA COLADA

A Madeira Laminada Colada (MLC) começou a ser utilizada no início do séc XX e hoje ocupa lugar de destaque na construção civil mundial, devido às suas excepcionais qualidades físicas e possibilidades estéticas quase irrestritas. Ela é produzida através da colagem de várias peças de madeira, de espessura variando de 1 a 5 cm, sobrepostas de acordo com a forma e dimensões desejadas. São prensadas durante o tempo necessário para a cura da cola e, em seguida, recebem os acabamentos finais.