

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

**AValiação DE DESEMPENHO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE UMA
EDIFICAÇÃO DE PEQUENO PORTE DE INTERESSE SOCIAL APÓS CINCO
ANOS DE CONSTRUÇÃO**

Márcio Sampaio Sarmet Moreira (msarmet@ufv.br), **Délio Porto Fassoni** (delio@ufv.br), **Rita de Cássia Silva Santana Alvarenga** (ritadecassia@ufv.br)

Departamento de Engenharia Civil – Universidade Federal de Viçosa

RESUMO: O Brasil, apesar do tamanho de sua economia, apresenta uma série de problemas típicos de países subdesenvolvidos, relacionados principalmente à sua má distribuição de renda. Uma das conseqüências é o enorme déficit e a péssima qualidade das construções habitacionais de grande parte das populações de baixa renda, tanto nas cidades quanto nas zonas rurais. A falta de moradia digna reduz ainda mais a qualidade de vida dessas populações, com desdobramentos importantes na educação, saúde e outras mazelas sociais interligadas. Este déficit está relacionado também aos elevados custos de construção, tanto dos materiais quanto da mão-de-obra, bem como com a reduzida disponibilidade e elevados custos dos financiamentos. Visando contribuir para o estudo de alternativas para a construção de moradias de interesse social, e contando com o apoio financeiro da FAPEMIG, foi executado um protótipo de uma edificação residencial de pequeno porte, com emprego de uma estrutura pré-fabricada de madeira e paredes de tijolos de adobe. Este processo é adequado para construções via cooperativa habitacional ou mesmo no regime de mutirões. Apresenta-se neste trabalho uma avaliação de desempenho da edificação após cinco anos de vida, sob o ponto de vista da qualidade de moradia, e de ocorrência de patologias tanto na alvenaria quanto no madeiramento. Apresentam-se também os trabalhos realizados de manutenção preventiva da edificação. A estrutura pré-fabricada é constituída de colunas e tesouras treliçadas, com emprego de madeira serrada de Jatobá, com forte presença de alburno. Esta madeira, que foi submetida a um tratamento preservativo inicial na época da construção, é quase que totalmente descartada nas fontes de produção devido à falta de mercado consumidor, pois apresenta dificuldades importantes em sua utilização, destacando-se a ocorrência acentuada de empenamentos diversos na secagem e baixa resistência a ataques de fungos, brocas e cupins. Após a investigação realizada constatou-se um adequado desempenho da edificação e um bom estado de conservação, sem a presença de patologias acentuadas.

Palavras-chave: estrutura de madeira, manutenção preventiva, parede de adobe.

**PERFORMANCE EVALUATION AND PREVENTIVE MAINTENANCE OF A
SMALL EDIFICATION OF SOCIAL INTEREST FIVE YEARS AFTER
CONSTRUCTION**

ABSTRACT: Brazil, notwithstanding the size of its economy, shows a series of problems typical of underdeveloped countries; above them all is the very lopsided income distribution. One of the consequences of this fact is the large deficit of homes and their low quality, especially among the poor, both in the towns and in the country. The lack of good houses further reduces the quality of life of the population, with serious consequences in education, health and social interaction. The deficit is also related to high building costs, in material and labor, but also to the relative lack and high cost of loans. As a contribution to the study of alternatives to the construction of homes and with the help of FAPEMIG, a prototype of a small house was built using a prefabricated wood structure and sun-dried brick walls. This concept is thought to be adequate for cooperative building. An evaluation of the performance after five years of the structure is presented in this work, showing the main characteristics of environmental comfort from the standpoint of home quality, as well as the development of pathologies either in the brickwork or in the lumber. Details of maintenance work are also described. The structure consist of prefabricated columns and trusses made of sawn jatobá, with a very large amount of sapwood. This type of lumber, that was given a preservative treatment before its use, is usually discarded at the sawmill because of serious difficulties in usage, among others, the occurrence of warping during drying and low resistance to insect and fungus attack. After inspection, it was concluded that the performance of the construction was satisfactory and its condition was good, without any signs of accentuated pathologies.

Keywords: wood structures, preventive maintenance, adobe wall.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil apesar do tamanho de sua economia apresenta uma série de problemas típicos de países subdesenvolvidos, relacionados principalmente à sua má distribuição de renda. Uma das conseqüências é o enorme déficit e a péssima qualidade das construções habitacionais de grande parte das populações de baixa renda, tanto nas cidades quanto nas zonas rurais. A falta de moradia digna reduz ainda mais a qualidade de vida dessas populações, com desdobramentos importantes na educação, saúde e outras mazelas sociais interligadas. Este déficit está relacionado também aos elevados custos de construção, tanto dos materiais quanto da mão-de-obra, bem como com a reduzida disponibilidade e elevados custos dos financiamentos.

Visando contribuir para o estudo de alternativas para a construção de moradias de interesse social, e contando com o apoio financeiro da FAPEMIG, foi construído um protótipo de uma edificação residencial de pequeno porte, com emprego de uma estrutura pré-fabricada de madeira e paredes de tijolos de adobe, descrito por FASSONI (2000). Este processo apresentou custos reduzidos e mostrou-se adequado para ser implantado por meio de cooperativa habitacional ou mesmo no regime de mutirões.

2. OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo apresentar uma avaliação de desempenho da edificação após cinco anos de uso, sob o ponto de vista da qualidade de moradia e de ocorrência de patologias tanto na alvenaria quanto no madeiramento. Apresentam-se também os trabalhos realizados de manutenção preventiva da edificação. Iniciou-se também uma avaliação da qualidade do conforto ambiental promovido pela edificação, em termos de umidade e temperatura ambiente que, no entanto, não foi ainda concluída.

3. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO E DO PROCESSO CONSTRUTIVO EMPREGADO

A edificação fica situada no município de Viçosa, MG, em local próximo a um talude gramado (face do sol poente) e a uma estrada de terra de médio movimento, com um desnível inferior a 5m. Em planta, tem forma quase retangular e dimensões externas médias de 4,30 m x 7,30 m, área de 31,4 m², com sala, quarto, banheiro e cozinha, ver Figura 1.

As paredes externas foram executadas com blocos de adobe de dimensões 11 cm x 11 cm x 22 cm. A cobertura é de telhas cerâmicas, com dimensões em planta de 6,65 m x 9,20 m ($\cong$ 61,0 m²), beirais de 1,05 m, contendo uma estrutura pré-fabricada de madeira constituída de tesouras apoiadas sobre colunas de MLC, afastadas das paredes. Sobre as tesouras utilizaram-se terças, caibros e ripas. Foi executado também um forro horizontal sob as tesouras com lambris de *pinus*.

As tesouras de extremidades são de alma cheia e a tesoura central é treliçada, tendo sido executadas com emprego de madeira serrada de Jatobá, com forte presença de alburno. Essa madeira, que foi submetida a um tratamento preservativo inicial na época da construção, é quase que totalmente descartada nas fontes de produção devido à falta de mercado consumidor, pois apresenta dificuldades importantes em sua utilização, destacando-se a ocorrência acentuada de empenamentos diversos na secagem e baixa resistência a ataques de fungos, brocas e cupins.