

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

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DAS PAREDES DIAFRAGMA DE MADEIRA

Luís Augusto Conte Mendes Veloso (lveloso@usp.br), **Miguel Angel Buelta Martinez** (buelta@usp.br)
Universidade de São Paulo – Escola Politécnica – Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo estudar o comportamento diafragma das paredes de madeira. Para isso, foram feitos ensaios de protótipos, seguindo-se recomendações da norma ASTM E 72. Foram empregados, também, modelos analíticos e numéricos para análises dos resultados obtidos. Verificou-se que os modelos numéricos, baseados no Método dos Elementos Finitos, apresentaram resultados muito próximos aos resultados medidos na experimentação dos protótipos. O mecanismo de colapso das paredes diafragma, também foi demonstrado numericamente. Além disso, foi verificado que o modelo analítico do EUROCODE 5, fornece valores muito próximos da resistência das paredes diafragma obtida experimentalmente.

Palavras-chave: paredes diafragma de madeira, estruturas de madeira

STUDY OF THE STRUCTURAL BEHAVIOR OF TIMBER SHEAR WALLS

ABSTRACT: This work focused on the structural behavior of timber shear walls. Full scale walls were tested according to ASTM E 72 recommendations. Moreover, analytical and numerical models were used to analyze the experimental results. The results obtained with the Finite Element models showed to be in good agreements with the experimental results. The failure mechanism of timber shear walls was demonstrated with the numerical models. Lastly, it was verified that the analytical models, mainly the EUROCODE 5 model, can predict the shear wall resistance with a good precision.

Keywords: timber shear walls, timber structures

1. INTRODUÇÃO

As edificações residenciais de madeira construídas nos países desenvolvidos são essencialmente pré-fabricadas. Essas edificações possuem como mecanismo de transmissão de esforços horizontais para a fundação a ação diafragma das paredes, do piso e também do telhado. No Brasil, praticamente não há estudos sobre o comportamento estrutural de paredes de madeira, principalmente no que diz respeito a seu comportamento diafragma.

Quando solicitadas por esforços horizontais, normais ao seu plano, as paredes transmitem o esforço ao piso, forro e telhado, bem como as paredes adjacentes que possuem o plano médio paralelo à direção de atuação do esforço, Figura 1.

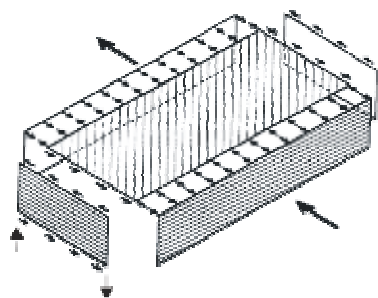


Figura 1 - Distribuição dos esforços em uma edificação, ALSMARKER (1992)

2. INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL DAS PAREDES DIAFRAGMA DE MADEIRA

2.1. Investigação experimental dos protótipos

Para a experimentação das paredes, foram fabricados 7 protótipos constituídos por um pórtico de Jatobá e painéis de revestimento de compensado de 12,5 milímetros de espessura, resultando em dois tipos de arranjos básicos que diferem somente pelo espaçamento entre pinos.

Os dois tipos de protótipos estudados apresentam pinos igualmente espaçados de 150 e 75 milímetros ao longo do contorno dos painéis de revestimento, exceto nos montantes intermediários dos painéis, onde o espaçamento utilizado foi de 300 milímetros, Figura 2.

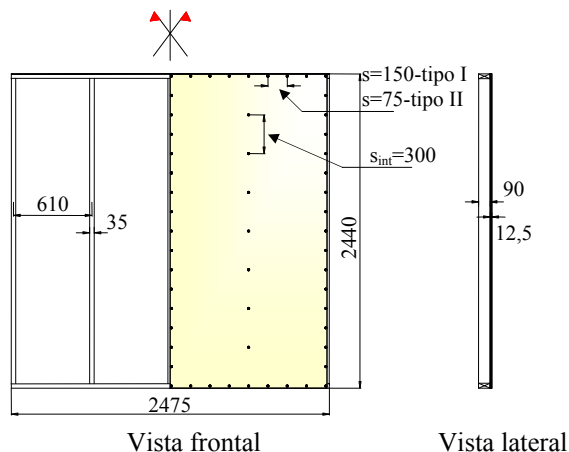


Figura 2 - Geometria dos protótipos, em milímetros