

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

**AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA DA ESTRUTURA DE COBERTURA DO ANTIGO  
CINE ÓPERA NA CIDADE DE CRICIÚMA, SANTA CATARINA, BRASIL**

**Ângela do Valle, Dra.** (angeladovalle@ecv.ufsc.br), **Rodrigo Figueiredo Terezo, MSc.** (ecv3rft@ecv.ufsc.br), **Félix Díaz Díaz, PhD.** (ecv1fdd@ecv.ufsc.br), **Árina Brugnago Bridi** (arinabrugnano@bol.com.br), **Alexandre Dutra Mayerle,** (mayerle@ecv.ufsc.br)

Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Engenharia Civil

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta um estudo de caso de uma inspeção e proposta de reparo da estrutura de cobertura de um antigo cinema, chamado Cine Ópera, utilizado atualmente como templo religioso. A edificação está localizada na cidade de Criciúma, ao sul do Estado de Santa Catarina. Foram usadas técnicas de inspeção visual, percussão, prospecção, identificação organoléptica e higrometria. A estrutura apresentou deformações excessivas em uma das treliças de suporte do telhado. As verificações de segurança foram feitas segundo a norma brasileira e modeladas computacionalmente. Os problemas constatados não foram atribuídos ao projeto da estrutura e sim às sucessivas alterações no projeto original e falta de manutenção.

**Palavras-chave:** Madeira, inspeção e estrutura.

**SAFETY EVALUATION OF A ROOF STRUCTURE OF THE FORMER CINE  
ÓPERA, CITY OF CRICIÚMA, SANTA CATARINA, BRAZIL**

**ABSTRACT:** This work presents a case study of an inspection and repair proposal of a roof structure of an old cinema theatre, known as the former Cine Ópera, today used as a religious temple. The building is localized in the city of Criciúma, in the southern part of State of Santa Catarina. Techniques of visual inspection, percussion, samples extraction, organoleptic identification and hygrometry were used. The structure was presenting excessive deformations in the superior chord of the roofing truss. The safety verifications were made according to the Brazilian Regulations and computer analyzed. The problems found were not attributed to the structure design, but due to the successive changes in the original design and lack of maintenance.

**Keywords:** Wood, inspection, structure.

## 1. INTRODUÇÃO

O antigo Cine Ópera está situado na cidade de Criciúma, Santa Catarina, Brasil. O trabalho de inspeção que aqui é apresentado foi solicitado ao Grupo Interdisciplinar de Estudos da Madeira da Universidade Federal de Santa Catarina pelo proprietário da edificação ao constatar deformações externas na cobertura. O objetivo da inspeção foi identificar o estado da estrutura de madeira, avaliar condições de segurança e durabilidade da estrutura de acordo com as normas técnicas brasileiras e emitir laudo técnico a servir de base para a realização futura do projeto de recuperação da cobertura.

Os procedimentos adotados foram: (a) análise visual e levantamento dimensional do sistema da cobertura; (b) análise das peças estruturais por percussão, escarificação, higrometria e inspeção visual; (c) fotografias para referência; (d) análise dos dados coletados; (e) elaboração de relatório técnico.

## 2. INSPEÇÃO DA ESTRUTURA DE COBERTURA

### 2.1. Descrição da Edificação

A edificação conhecida como Cine Ópera no passado foi usada como teatro. Não há identificação da data da construção, mas pelo estilo arquitetônico estima-se que a edificação tenha mais de 20 anos. A edificação, na parte frontal, possui altura equivalente a quatro pés-direitos, dividida em 3 pavimentos. O salão localiza-se na parte central do lote e possui pé-direito duplo. No fundo da edificação há dois pavimentos tipo e a cobertura é feita por uma laje de concreto, sem telhado, acima da qual estão os reservatórios de água (vide Figura 1).



Figura 1 - Laje de cobertura do fundo da edificação com janela (à esquerda, com fechamento em veneziana) de acesso à estrutura de madeira.

A estrutura de cobertura do salão na parte central da edificação é formada por treliças de madeira recobertas com telhas de fibrocimento. As estruturas de madeira aparentam serem originais da construção enquanto as telhas já foram substituídas. De acordo com relatos dos ocupantes, as telhas antigas também eram de fibrocimento com espessura menor em relação às telhas atuais. Também foi informado que, por ocasião da aquisição do imóvel há cerca de 10 anos, foi realizada uma grande reforma quando houve a substituição das telhas e de parte do madeiramento de suporte das telhas, bem como no porão. Também foi informado que parte da água da cobertura do fundo da edificação foi retirada e substituída pela atual laje de