



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

PONTES DE MADEIRA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - PRINCIPAIS SISTEMAS CONSTRUTIVOS E SEU ESTADO DE CONSERVAÇÃO.

Ana Paula Pedrosa Xavier (anapaulapedrosa@gmail.com)

Universidade FUMEC – Faculdade de Engenharia e Arquitetura -

Dr. Eduardo Chahud (chahud@fumec.br)

Universidade FUMEC – Faculdade de Engenharia e Arquitetura -

Resumo

Muitas das pontes da Estrada Real, estrada que corta região histórica de Minas Gerais, são de madeira e algumas se encontram em estado precário de conservação, necessitando uma recuperação que não altere seu funcionamento nem a história da época em que foi construída.

Esta pesquisa tem como objetivo principal, a determinação da melhor solução para a recuperação das patologias encontradas no sistema construtivo mais utilizado nas pontes de madeira da Estrada Real. Após análise de algumas das pontes encontradas na região de Ouro Preto, constatou-se que as pontes foram executadas em vigas circulares com diâmetro médio de 32 centímetros bi-apoiadas, com vão médio 11 metros e largura média de 3 metros. Por sua vez, os tabuleiros das pontes encontram-se em estado de conservação razoável. As vigas principais apresentam dois tipos de patologias: deterioração pelo ataque de fungos e / ou deformação excessiva de flexão.

Palavras Chaves: Madeiras, Sistema Construtivos, Patologias.

Abstract

A good part of the Estrada Real's bridges, road that goes through Minas Gerais historical region, are made by wood and a few of them are found in precarious preservation condition, these bridges need a recovering that won't alterate their functions and also the historical time they were built up.

The research's main goal is to determine the best solution of the recovery of pathologies found in the constructor system used for the most wood bridges from Estrada Real. After analyzing some of the bridges found in Ouro Preto area, it was discovered that bridges were executed over circular beams, with 32 cm of average diameter, double-rested, with 11 meters of average gaps and 3 meters of average width. The bridges trays are found in reasonable state of conservation. The main beams have two pathology types: some were deteriorated by fungus attacks and the others exhibit excessive deformation of flexure.

Key words: wood, System Constructer, Pathology.

1- INTRODUÇÃO

Entende-se como “ponte”, uma obra destinada a manter a continuidade de uma via de comunicação, através de um obstáculo natural ou artificial, com a característica de não interromper totalmente esse obstáculo.

De acordo com o ponto de vista sob o qual consideradas, as pontes podem classificar-se de diversas maneiras, sendo as mais comuns quanto à finalidade, material com que são construídas, tipo estrutural, tempo de utilização, e fixidez ou mobilidade do estrado etc.

A Ponte é uma obra que deve atender ao aspecto de boa aparência e também satisfazer arquitetonicamente, sem criar grandes contrastes com o ambiente em que ela é implantada. Segundo Bernardo {1980}, “a ponte deve dar impressão de ter nascido e crescido no local onde se encontra” e isto concorda com o conceito filosófico de Kant, apud Hellmeister (1978) sobre a beleza, que afirmava “ ser uma obra bela quando a mesma parece ter sido criada pela artista, sem intenção, tal como a natureza nos apresenta suas criações.”

“O uso da madeira tem um caráter renovável, ao contrário do aço e do cimento, que demandam, inclusive, grande quantidades de energia em sua produção. O cultivo de madeira de reflorestamento também serve ao seqüestro e armazenamento de carbono da atmosfera, que ocorre intensamente durante o crescimento da árvore até a idade adulta”. Carlito Calil Junior {2004}.

Segundo Hellmeister (1978) “Imitando a natureza e somando gradativamente conhecimentos, a partir da primitiva e improvisada passarela, o homem tem conseguido desenvolver estruturas cada vez mais perfeitas, para vencer vãos cada vez maiores “.

A ponte de madeira construída com técnica atualizada apresenta além do custo relativamente baixo, uma construção de relativa facilidade e durabilidade amplamente satisfatória. Assim sendo, é da maior relevância aperfeiçoar a arte de projetar, a especialização no cálculo e a técnica construtiva das pontes de madeira.

Atualmente, ao conceber-se um projeto de engenharia, procura-se ao máximo aproveitar as propriedades favoráveis dos materiais e minimizar o desperdício. Com isto, no aspecto estrutural, pode-se aumentar a resistência e a rigidez da estrutura; no aspecto ambiental utilizar-se de maneira mais racional dos materiais.

2- A MADEIRA

A idade da madeira é maior que a história da humanidade. As idades da pedra, ferro e bronze são partes do progresso da humanidade, mas a madeira – uma fonte renovável- tem permanecido sempre em moda. Como um material de construção, a madeira é abundante, versátil e facilmente obtida. Sem ela, a civilização como conhecemos teria sido impossível. O Brasil possui grandes áreas de florestas nativas. Se tecnologicamente manipuladas e protegidas de desastres naturais (fogo, insetos e doenças), as florestas tendem a durar sempre. Conforme as árvores mais velhas são retiradas, elas são substituídas por árvores novas para reabastecer a oferta de madeira para as