



AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DA PONTE P01-CAMPUS II-USP, COM TABULEIRO MISTO DE MADEIRA E CONCRETO, APÓS SEIS ANOS DE UTILIZAÇÃO.

¹Julio César Pigozzo (jcpigozzo@uem.br), ²Núbia dos Santos Saad (nubia@ufu.br),
³Carlito Calil Junior (calil@sc.usp.br)

¹Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Engenharia Civil/ Centro de Tecnologia
Av. Colombo, 5790 CEP 87020-900 – Maringá – Paraná

²Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Engenharia Mecânica
Av. João Naves de Ávila 2121 – CEP 38408-100 – Uberlândia – MG

³Universidade de São Paulo
Escola de Engenharia de São Carlos/ Departamento de Engenharia de Estruturas/
Laboratório de Madeiras e de Estruturas de Madeira
Av. Trabalhador São-carlense, 400 – CEP 13566-590 – São Carlos – São Paulo

RESUMO: A ponte em estudo, é a ponte experimental construída no Campus II da Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo, denominada “Ponte 01-Campus II-USP”. O tabuleiro misto da ponte foi construído com vigas roliças de *Eucalyptus citriodora* tratadas com CCA, concreto armado e barras de aço CA 50, no formato “X” coladas com resina epóxi, como conectores. Esta ponte foi liberada ao tráfego em 15/01/2005, foi avaliada com testes de carregamentos estáticos em 24/09/2005 e em 14/05/2011, utilizando o peso de um caminhão com três eixos totalmente carregado, que foi posicionado longitudinalmente sobre a ponte de tal forma que os eixos traseiros ficaram centrados no vão. Transversalmente o veículo foi colocado em três posições: nas laterais e no centro. Os Deslocamentos verticais em vários pontos na direção transversal, no centro do vão, foram medidos com e sem os carregamentos, por meio de uma régua milimetrada, utilizando um nível óptico com sensibilidade de 1,0mm. Estes resultados foram comparados com os deslocamentos verticais obtidos por avaliações numéricas e também comparados com resultados obtidos na primeira avaliação experimental. Os resultados mostram o bom comportamento estrutural e ausência de graves patologias, considerando a pouca manutenção dispensada.

Palavras Chave: Pontes mistas de madeira e concreto, Pontes de madeira, Estruturas de madeira.

EXPERIMENTAL EVALUATION OF A MIXED WOOD-CONCRETE DECK BRIDGE, P01-CAMPUS II-USP, AFTER SIX YEARS IN USE

ABSTRACT: The bridge in study is a demonstrative bridge constructed in the Campus II of Engineering School of São Carlos, São Paulo University, named “Bridge P01-Campus II-USP”. The mixed wood-concrete deck bridge was constructed with *Eucalyptus citriodora* logs treated with CCA, reinforced concrete and CA 50 steel bars, in “X” format, epoxi glued-in as connectors. This bridge was released to the traffic on January 15th, 2005, and it was evaluated with static loading tests on September 09th, 2005 and on May 14th, 2011 using a fully loaded three axle dump truck. The vehicle was positioned longitudinally on the bridge so that the two rear axles were centered in the midspan. Transversely, the vehicle was placed in three load positions, in the both sides and in the center. The experimental vertical displacements were measured, in five points as at transversal midspan line from an unloaded to loaded condition and they were obtained by placing a millimeter ruler on the deck and reading values with a surveyor’s optic level with an 1,0mm sensibility. These results were compared with the corresponding vertical displacements obtained by analytical assessments and also compared with corresponding vertical displacements obtained by first static load test. The results showed a good performance of the bridge and absence of serious pathology, considering the low maintenance dispensed.

Keywords: wood-concrete deck bridge, wood bridge, wood structure.

1. INTRODUÇÃO

O refinamento tecnológico atingido pelo homem na construção de pontes é exemplo, em valor e significado, da capacidade de vencer desafios. As pontes de aço, de madeira, de pedra, de cordas, todas necessitam de uma plataforma para servir de passagem. Elas têm que resistir à intempérie, a terremotos, a ventos fortes e além do mais, receber trânsito cada vez mais pesado.

As pontes de madeira existentes no Brasil, predominando aquelas formadas com tabuleiro de pranchas serradas, ainda são construídas, com algumas exceções, utilizando pouco ou nenhum conhecimento tecnológico, o que resulta em elevado custo de manutenção, de vida útil reduzida e segurança duvidosa.

As imagens a seguir, apresentadas nas Fig. de 1 a 6, foram enviadas por MANTELI (2009) em manifestação sobre a infra-estrutura da rodovia local, MT 208, que liga, Nova Monte Verde a Alta Floresta no norte do estado de Mato Grosso e apresenta o seguinte comentário: *“O Povo daqui precisa de remédios, comida, combustível e outros itens de necessidade máxima, toda a produção é escoada por essas estradas”* e mostra algumas pontes em trechos desta rodovia.



**Figura 1. Ponte de madeira.
Rodovia MT 208. MANTELI (2009)**



**Figura 2. Ponte de madeira.
Rodovia MT 208. MANTELI (2009)**



**Figura 3. Ponte de madeira.
Rodovia MT 208, MANTELI (2009).**



**Figura 4. Ponte de madeira.
Rodovia MT 208, MANTELI (2009).**