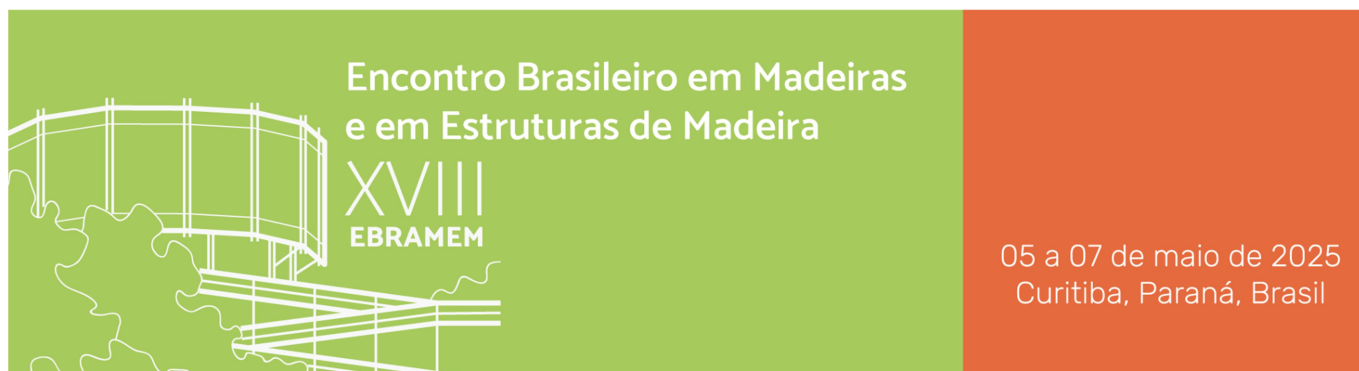




PONTES DE MADEIRA PROTENDIDA: MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS APÓS 20 ANOS DE USO

Carlito Calil Junior^{1*}; Julio Cesar Molina¹; Leandro Dussarrat Brito¹

*Autor de contato: calil@sc.usp.br.

¹ LaMEM, Departamento de Engenharia de Estruturas, EESC, Universidade de São Paulo, São Carlos, Brasil

RESUMO

As duas pontes com sistemas de madeira protendida, construídas no Campus II da EESC/USP estão completando 20 anos de utilização. Aqui estão denominadas por pontes P03 e P04. Este artigo descreve as avaliações de resultados de trabalhos das inspeções visuais realizadas. Devido à ausência de manutenções periódicas preventivas superficiais na madeira exposta às intempéries, as principais patologias identificadas nos guarda-corpos são a presença de fungos manchadores, fungos emboloradores, além de fendas e delaminações nas defensas. Observa-se também que na ponte P04 existem barras de protensão soltas. Identificado em inspeções visuais notava-se que o solo estava sofrendo erosões nas regiões das estacas de madeira roliça, das cabeceiras das pontes P03 e P04: como soluções foram construídas cortinas de contenção em concreto armado para proteção destas estacas. Esta medida de intervenção híbrida proporcionará maior durabilidade às estacas e a estabilidade dos tabuleiros destas duas pontes. Conclui-se que após 20 anos de utilização destas pontes, observa-se pelas inspeções visuais realizadas, que as mesmas estão em condições de uso, no entanto, requerendo manutenções nas defensas, nos guarda-corpos, avaliações da necessidade de re-protensão e recapeamento asfáltico.

Palavras-chave: estruturas de madeira; tabuleiros de pontes; estacas de madeira roliça; inspeção; manutenção.

ABSTRACT

The two bridges with prestressed timber systems built on Campus II of EESC/USP are completing 20 years of use. They are called bridges P03 and P04. This article describes the evaluations of work results from the visual inspections carried out. Due to the lack of periodic preventive surface maintenance on wood exposed to the elements, the main pathologies identified in the bridge railings are the presence of staining fungi, moldy fungi, as well as cracks and delaminations in the guardrails. It is also observed that in bridge P04 there are loose prestressing bars. Identified in visual inspections, it was noted that the soil was suffering erosion in the regions of the roundwood piles, at the head of bridges P03 and P04: as a solution, reinforced concrete cantilever walls were built to protect these piles. This hybrid intervention measure will provide greater durability to the piles and the stability of the decks of these two bridges. It is concluded that, after 20 years of use of these bridges, the visual inspections carried out show that they are in usable condition, however, requiring maintenance on the guardrails, bridge railings, assessments of the need for re-protension and asphalt resurfacing.

Keywords: timber structures; bridge decks; roundwood piles; inspection; maintenance.

1. INTRODUÇÕES GERAIS

Entende-se por inspeções visuais as vistorias sistêmicas realizadas para a avaliação de sinais visuais que possam induzir a manifestações patológicas em elementos estruturais e/ou construtivos de madeira de uma ponte e/ou em elementos de fundações (Brito *et al.*, 2019).

Assim, para prevenir manifestações patológicas severas, as duas pontes com sistemas de madeira protendidas do Campus II da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), da Universidade de São Paulo (USP), vem passando por inspeções visuais realizadas por pesquisadores do Laboratório de Madeiras e de Estruturas de Madeira (LaMEM). Estas duas pontes estão completando 20 anos de utilização e aqui são denominadas pontes P03 e P04. A situação com as indicações no posicionamento de implantação das pontes P03 e P04 das quatro pontes com sistemas estruturais de madeira construídas no Campus II da EESC/USP estão indicadas na Figura 1. O posicionamento referencial para identificação das margens dos córregos das pontes P03 e P04 está indicado na Figura 2.

Figura 1 - Posicionamento das Pontes aqui denominadas por P03 e P04.



Fontes: Google Earth (2012); Calil Junior *et al.* (2012); Brito *et al.* (2019).

Figura 2 - Identificação das margens do córrego das Pontes P03 e P04.



Fontes: Google Earth (2012); Calil Junior *et al.* (2012); Brito *et al.* (2019).