

AVALIAÇÕES E RECOMENDAÇÕES EM MANUTENÇÕES PREVENTIVAS EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS E CONSTRUTIVOS DE MADEIRA DA PASSARELA SOBRE O CÓRREGO MEDEIROS EM SÃO CARLOS, SÃO PAULO, BRASIL

Caio César Sacchi¹, Prefeitura Municipal de São Carlos, caio.sacchi@gmail.com

Cid Arlen Antunes Moreira², Durátic Engenharia Consultiva, m.cidarlen@gmail.com

**Leandro Dussarrat Brito³, Laboratório de Madeiras e de Estruturas de Madeira,
Departamento de Engenharia de Estruturas, Escola de Engenharia de São Carlos,
Universidade de São Paulo, dussarrat@sc.usp.br**

**Carlito Calil Junior⁴, Laboratório de Madeiras e de Estruturas de Madeira,
Departamento de Engenharia de Estruturas, Escola de Engenharia de São Carlos,
Universidade de São Paulo, calil@sc.usp.br**

Resumo

Este trabalho trata de avaliações e recomendações para manutenções preventivas em elementos estruturais e construtivos da passarela sobre o córrego Medeiros, situado no Jardim Bicão, Vila Carmem, no município de São Carlos, São Paulo, Brasil. O sistema desta travessia de pedestres é constituído por duas longarinas com peças roliças de seção bicircular, apoiadas em conectores metálicos galvanizados fixados no topo de pórticos em concreto armado. É de conhecimento do meio técnico/científico que a utilização de estruturas com peças deste tipo, formadas pela associação de dois postes justapostos posicionados alternadamente interligados através de ligações por anéis metálicos, favorecem o comportamento aumentando rigidez e resistência, sendo adequada a utilização como vigas de passarelas de madeira roliças de reflorestamento. Além disso, a utilização destes sistemas podem viabilizar a economia e gerar facilidades na construção, podendo contribuir com o desempenho estrutural. As ligações entre as peças de madeira e os pilares de concreto são constituídas por peças metálicas galvanizadas. Para as avaliações foram realizadas inspeções a fim de identificar e catalogar possíveis manifestações patológicas na estrutura, levando em consideração cada material e as interfaces existentes, por meio de técnicas não-destrutivas (NDT) fundamentadas em inspeções visuais e utilização de equipamentos manuais. Para tal, foram avaliadas as condições dos principais elementos estruturais e construtivos, onde foram observadas necessidades de pequenos reparos e manutenções preventivas, a fim de garantir a durabilidade e segurança de seus usuários e prolongar a vida útil desta estrutura, que possui alta capacidade em armazenar carbono e é um nobre material natural renovável e sustentável aplicado na construção civil. Como considerações finais, observou-se a necessidade da substituição de todas as peças do tabuleiro devido ao alto nível de biodeterioração das peças, e foram recomendadas manutenções preventivas com novo tratamento superficial para os elementos estruturais principais, principalmente constituídos por madeira de reflorestamento.

Palavras-chave: Inspeção. Avaliação. Patologia. Estrutura. Madeira.

Abstract

This paper deals with evaluations and recommendations for preventive maintenance on structural and constructive elements of the “Córrego Medeiros” located in Jardim Bicão, Vila Carmem, in the municipality of São Carlos, São Paulo, Brazil. The system of this pedestrian crossing consists of two stringers with round bicircular sections, supported by galvanized metal connectors fixed to the top of frames in reinforced concrete. It is known from the technical / scientific community that the use of structures with pieces of this type, formed by the association of two juxtaposed posts alternately positioned interconnected through connections by metallic rings, favor the behavior increasing rigidity and resistance, being suitable the use as beams of wooden walkways for reforestation. In addition, the use of these systems can make the economy feasible and generate construction facilities, and can contribute to structural performance. The connections between the pieces of wood and the concrete pillars are made of galvanized metal parts. For the evaluations, inspections were carried out in order to identify and catalog possible pathological manifestations in the structure, taking into account each material and the existing interfaces, through non-destructive techniques (NDT) based on visual inspections and use of manual equipment. For this, the conditions of the main structural and constructive elements were evaluated, where small repair and preventive maintenance needs were observed, in order to guarantee the durability and safety of its users and to extend the useful life of this structure, which has high storage capacity carbon and is a noble natural renewable and sustainable material applied in construction. As final considerations, it was observed the necessity of the replacement of all the parts of the tray due to the high level of biodeterioration of the parts, and preventive maintenance with new surface treatment for the main structural elements, mainly made of reforestation wood, was recommended.

Keywords: Inspection. Evaluation. Pathology. Structure. Wood.

1 Introdução

A madeira é um nobre material natural e renovável com características e propriedades diferenciadas quando comparadas a outros dos materiais de construção.

De acordo com Brito (2014), atualmente para projetar estruturas de madeira no Brasil, o engenheiro estrutural conta com diversas pesquisas científicas, Normas Técnicas Nacionais e vasta literatura relacionada a esse assunto. No entanto, para suprir as necessidades de conhecimentos sobre metodologia de inspeções periódicas e técnicas de reabilitações e reforço em elementos estruturais de madeira danificados, ou para estimar a sua capacidade portante residual, o mesmo não acontece.

Neste contexto, a partir da realização de estudo de caso, objetivou-se proceder a uma detalhada investigação com a utilização de métodos não-destrutivos (NDT), fundamentadas em inspeções visuais e utilização de equipamentos manuais, e posterior elaboração das recomendações técnicas de manutenções preventivas e corretivas.