

PARÂMETROS PARA PROJETO DE PASSARELAS ESTAIADAS DE MADEIRA

Everaldo Pletz, Carlito Calil Junior

RESUMO: A utilização de sistemas estaiados para pontes de grandes vãos tem crescido de modo vertiginoso nas últimas décadas em todo o mundo, porque as suas características a fazem uma alternativa econômica, segura e de alto valor estético. A oportunidade de construir a primeira passarela estaiada de madeira do Brasil, no Campus da Escola de Engenharia de São Carlos da USP, junto ao LaMEM, permitiu que o sistema estaiado fosse analisado e avaliado em todos os seus aspectos projetuais, construtivos, econômicos, estéticos e de durabilidade. Adotou-se o tabuleiro laminado protendido. Neste trabalho apresenta-se o estudo da variação dos principais parâmetros físicos e geométricos de uma passarela estaiada de madeira e consequente influência na elaboração de seu projeto. Apresenta-se ainda a madeira como material de construção moderno, competitivo e de alto desempenho.

Palavra-chave: madeira, passarelas de madeira, sistemas estaiados, passarelas estaiadas de madeira

PARAMETERS FOR DESIGNING TIMBER CABLE-STAYED FOOTBRIDGE

ABSTRACT: In the whole world, the use of cable-stayed systems for bridges has grown fast in the last decades, because its characteristics make it a cheap, safe and of high aesthetic value alternative. The chance of building the first timber cable-stayed footbridge in Brazil, at the Campus of the São Carlos Engineering School, of the São Paulo State University, close to LaMEM, has allowed that a cable-stayed system could be analyzed and evaluated considering all designing, building, economical, aesthetical and durability aspects. The chosen deck was the prestressed laminated timber one. In this paper the study of the influence of the variation of the geometrical and physical parameters on the design of timber footbridge is presented. And more importantly timber is presented as a modern, competitive and of high performance building material.

Keywords: timber, timber footbridges, cable-stayed systems, timber cable-stayed footbridges

1- INTRODUÇÃO

O mundo moderno está redescobrendo a madeira porque novas tecnologias de tratamento (projeto de durabilidade e tratamento químico) estão lhe conferindo a durabilidade desejada, o surgimento da madeira laminada colada tem possibilitado formas e comprimentos inimagináveis, o processo construtivo tem caminhado no sentido da industrialização da madeira de reflorestamento, e porque novos processos de ligação através de conectores têm possibilitado solucionar racionalmente suas ligações estruturais. Por outro lado tem exigido cada vez mais que pontes e passarelas possuam vãos grandes, beleza, racionalidade no consumo de recursos e tempo. A soma destas duas grandes tendências mundiais levou a partir da década de 80, passasse a construir cada vez mais passarelas estaiadas em madeira, conforme observa NATTERER (1998). O comportamento estrutural de uma passarela de madeira é afetado por uma série de fatores, e dentre eles destacam-se para análise neste trabalho, as características geométricas e dos materiais, procurando-se avaliar como interagem entre si na definição do projeto.

2- VÃOS

Sempre que se tem a situação de grandes vãos, o sistema estaiado aparece como uma alternativa obrigatória a ser analisada. Quanto à quantidade de vãos as passarelas estaiadas são classificadas por TROITSKY(1988) em passarelas de um, dois ou três vãos.

2.1-PASSARELA ESTAIADA DE UM VÃO

Estas passarelas podem ser construídas com uma torre ou eventualmente duas. A torre deve ser inclinada de tal modo que a resultante das forças que a solicitam, passe o mais próximo

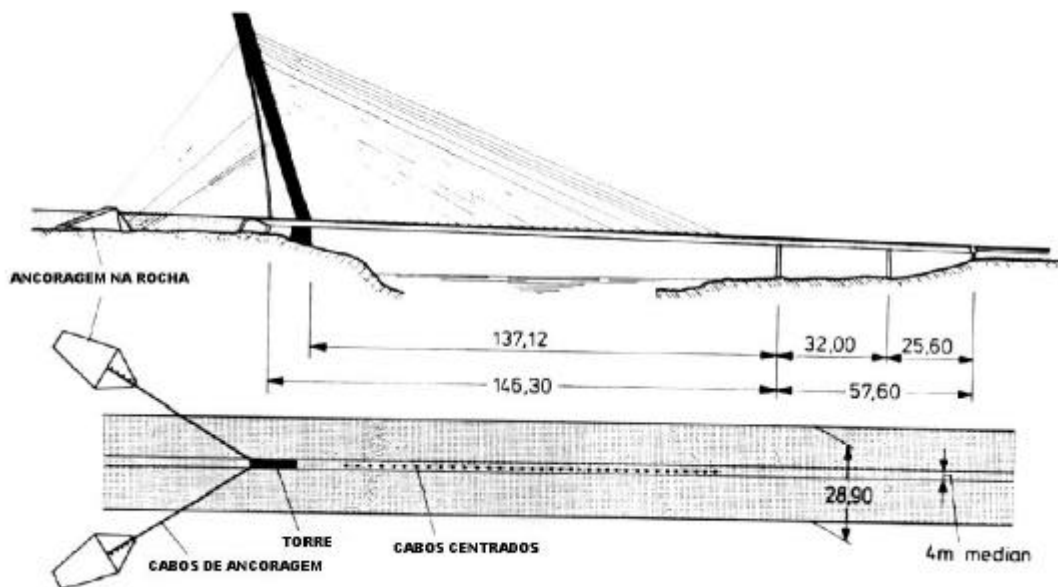


Figura 01 – Ponte sobre o Rio Ebro

do centro de gravidade de sua seção transversal. Os cabos de ancoragem da torre devem ser