

## **PONTES DE MADEIRA DE PEQUENO E MÉDIO VÃO**

MENIN, Bruna Fernanda  
FAIT - Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

SANTOS, Ivan Rodrigues  
FAIT - Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

### **Resumo \_**

As pontes de concreto são mais caras do que as de madeira de pequeno ou de médio vão, essa é uma dúvida que surge quando se pensa em algo de grande durabilidade, e que seja economicamente uma forma de diminuir os gastos com essas inovações no mercado construtor.

O problema que se tem encontrado na área partes das questões relacionadas a parte financeira ao executar uma ponte de madeira para uma de concreto, já que no Brasil as construções são feitas em grande parte sobre uma estrutura de concreto.

Palavras chave: economia, durabilidade, resistência.

**ABSTRACT \_** The concrete bridges are more expensive than wood small or medium-go, this is a question that arises when considering something of great durability, and it is economically a way to reduce spending on these innovations to the market builder. The problem that has been found in the parts of the financial issues related to running a wooden bridge to a concrete, since in Brazil the buildings are made largely on a concret structure.

Keywords: economy, durability, resistance.

### **Introdução**

Quando se pensa em construir o custo financeiro é o que mais requer preocupação, ao executar uma ponte surge a dúvida de qual é o melhor material a ser utilizado e qual é o

mais economicamente viável, tanto para as grandes e pequenas estruturas, mas uma ponte de madeira de pequeno e médio vão pode ser melhor financeiramente do que a de concreto.

Muitas pontes de madeira construídas sem danificações hoje vistas não foram construídas por uma boa equipe que garantisse boa qualidade, e um preço acessível (2007, p.553) por isso surge o receio de construir a mesma, mas veremos que os dados apontam para resultados contrários.

E o que diz Thalita Fernandez (2007, p.552)

“De acordo com estimativa feita pelo Laboratório de Madeiras e de Estruturas de Madeiras (LaMEM) do Departamento de Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, a necessidade de pontes de pequenos e médios vãos ultrapassa 100 mil unidades. Portanto, torna-se de extrema importância o estudo de novas tecnologias que sejam competitivas técnica e economicamente, de forma a minimizar os gastos com essas benfeitorias”.

Porque hoje buscamos inovações no mercado de construção, devido à grande competitividade em vários aspectos além de garantir maior resistência. As construções em madeira juntamente com a técnica de protensão, já passam para necessárias em países de melhor desenvolvimento do que o Brasil.

As pontes laminadas de madeira protendida transversalmente, já são utilizadas em vários outros lugares, totalizando 2.500 pontes realizadas por todo o mundo (2007, p.553) e foi considerada uma inovação no mercado de construção civil, por países de primeiro mundo, por apresentarem apenas vantagens e benefício além de seu custo.

Os compartimentos de madeira possuem uma oposição aos microorganismos danificadores e ao calor extremo. Assim a construção de largas escalas acontece (2007, p.552) sem danificar a estrutura e garantindo assim maior durabilidade.

Elas podem ser montadas no mesmo lugar onde ficará instalada ou em outro local, que tenha um bom supervisionamento com qualidade sem muita dificuldade de transporte, pois

o veículo de projeto utilizado foi de grande porte, um caminhão com 15 toneladas e três eixos, o peso limite permitido pelas normas brasileiras de estradas (2007, p.553).

Na construção da ponte de madeira, observou-se que as distancias entre os apoios de uma ponte de concreto ficaria com um padrão de custo maior que a construída em madeira protendida transversalmente (2007, p.557).

A ponte de madeira protendida laminada transversalmente apresentou excelente desempenho para as condições climáticas, os resultados foram os esperados pela equipe responsável pela obra sendo apenas um quinto do custo estimado para a ponte de concreto. E também se verificaram facilidade e rapidez de execução, além de custo de materiais e tecnológico bastante competitivo com outros processos feitos em vias rurais (2007, p.558).

É o que diz Thalita (2007, p.557).

“Não foram encontradas grandes dificuldades para a construção da ponte protendida de madeira. Todos os processos requereram pouca mão-de-obra, tanto comum quanto especializada. A montagem, em laboratório, contou com quatro trabalhadores e teve duração de cinco dias, em jornada de 8 h de trabalho. A protensão durou dois dias, com dois técnicos de laboratório. O transporte e a instalação duraram duas semanas, trabalhando-se cinco dias por semana, com cinco operários. Na Tabela são mostrados o custo dos materiais estruturais utilizados e o custo estimado para uma ponte de concreto, do mesmo vão, em que se percebe que a ponte protendida transversalmente de madeira apresentou custo bem menor que o comum”

#### TABELA

Custo da ponte protendida de madeira.

Material	Custo (R\$)
Madeira	8.870,00
Sistema de protensão (completo)	1.500,00

Demais elementos metálicos	800,00
Custo de materiais da ponte protendida	11.170,00 (186,17 m <sup>2</sup> )
<u>Custo de materiais estimado para pontes de concreto</u>	<u>32.000, 00 (1.000,00 m-2)</u>

Comparando assim os resultados finais da construção de uma ponte de madeira laminada protendida com uma de concreto de mesmo vão.

### **OBJETIVOS**

\_\_\_O trabalho tem como objetivo geral buscar fundamentação teórica na área de engenharia civil, para melhor entendimento na construção de pontes de madeira de vãos pequenos.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

O trabalho tem como objetivo geral buscar fundamentação teórica na área de engenharia civil, para melhor entendimento na construção de pontes de madeira de vãos pequenos.

### **CONCLUSÃO**

Apesar de muitos ainda não utilizarem esse método para construção de novas pontes de pequeno e médio vão, aqui foi provado sua vantagens estruturais de mão de obra e principalmente de custo.

Porque hoje buscamos inovações no mercado de construtivo, devido à grande competitividade em vários aspectos além de buscarem um bom resultado que perdure por muito tempo.

Sendo então uma nova oportunidade de conhecimento para os interessados em construção.

## **REFERÊNCIAS**

FONTE, Thalita F. da, JÚNIOR, Carlito Calil, Pontes protendidas de madeira. Alternativa técnica – econômica para vias rurais . **Jaboticabal, v.27, n.2, p.552-559**, maio/agosto 2007.

Disponível em : <http://www.scielo.br/pdf/eagri/v27n2/a26v27n2.pdf>

Normas NUPES – NÚCLEO DE PESQUISA DA FAIT.