

ESTUDO DE ARCOS LAMINADOS DE MADEIRA FORMADOS POR PEÇAS VERTICAIS INTERLIGADAS POR PINOS

Dogmar Antonio de Souza Junior e Francisco Antonio Romero Gesualdo

RESUMO: A utilização da madeira pode ser justificada sob diversos aspectos, tais como, técnico, energético e ambiental. Dessa forma, torna-se essencial o desenvolvimento de novos métodos que possibilitem explorar as qualidades e minorar as imperfeições deste material. Método interessante é o da laminação vertical, que consiste em unir peças verticais de madeira justapostas lateralmente através de pinos (pregos, parafusos ou cavilhas de madeira). Particularmente, o caso de arcos laminados é interessante pois possibilita a utilização de peças de madeira com tamanhos menores, o que proporciona facilidades no manuseio e na aplicação de preservativos, e ainda, possibilita a utilização de vasta potencialidade das madeiras de reflorestamento.

Palavras-chave: madeira, estruturas, arcos, laminado

STUDY OF VERTICALLY LAMINATED TIMBER ARCHES JOINED BY CONNECTORES

ABSTRACT: The use of wood can be justified by several aspects as technical, energetic and environmental. So it is essential to create new methods that allows to explore its qualities and reduce the defects of this material. An interesting method is the vertical lamination that consist in joining laterally vertical pieces of wood by connectors (nail, bolt and dowel). Specially, laminated arches is an interesting case because of it is possible to use short length pieces of wood, that facilitates the manipulation and conditions of treatment, and even, possibility the utilization of wood from reforestation in large scale.

Keywords: wood, structures, arches, laminated

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como principal objetivo apresentar os resultados analíticos obtidos para estruturas em forma de arco com eixo circular, formadas por lâminas verticais justapostas lateralmente e interligadas por pinos, como mostra a figura 1. É também mostrada a variação de rigidez de uma viga reta em função da quantidade de pinos e de suas posições na estrutura, como complemento ao estudo de arcos.

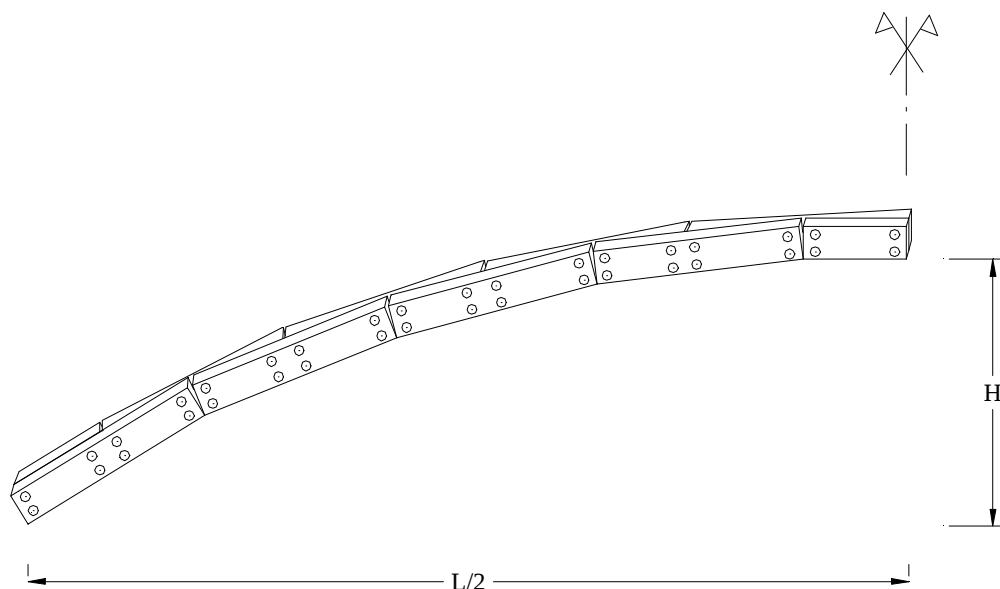


Figura 1- Esquema de um arco laminado

Esta concepção estrutural é ideal para vencer grandes vãos, pois os esforços solicitantes se reduzem basicamente a esforços de compressão. Isto contribui para uma maior utilização da madeira, que reúne diversas qualidades dificilmente encontradas em outro material utilizado na construção civil.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido na Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Federal de Uberlândia – UFU. A madeira considerada no estudo é a Dicotiledônea C-40 conforme características especificadas pela NBR7190 – Projeto de estruturas de madeira.

Foram modeladas estruturas em forma de arco com eixo circular através dos programas computacionais PRE-ARC (Pré-processador para arcos), SOUZA Jr (1999) e o SERIALS (Semi-Rigid Analysis for Lumber Structures). O primeiro software cria o arquivo de entrada de dados que é posteriormente utilizado pelo software SERIALS no cálculo dos esforços, tensões e deslocamentos. Com os resultados obtidos pelo software SERIALS dimensionou-se a estrutura utilizando o software GestrWood seguindo as recomendações da NBR 7190 – Projeto de estruturas de madeira.