

COMPORTAMENTO À TRAÇÃO DE TALISCAS DE BAMBU

Gisleiva C.S. Ferreira (gisleiva@agr.unicamp.br), **Armando L. M. Júnior** (almoreno@fec.unicamp.br)
Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Civil

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi apresentar os valores da tensão de ruptura e do módulo de elasticidade à tração da espécie de bambu Gigante (*Dendrocalamus giganteus*) através do ensaio de tração paralela às fibras. Esta espécie de bambu foi escolhida devido as suas excelentes propriedades mecânicas e suas dimensões. Depois de secos, os colmos foram partidos na direção longitudinal, apresentando uma seção transversal de 2 cm² e comprimento médio de 60 cm. Em cada corpo-de-prova foi colado um extensômetro elétrico para determinar as deformações do bambu durante o ensaio. A cada 2 kN foi feito um incremento de carga e uma leitura de deformação correspondente. Para fixar as taliscas de bambu na prensa foi confeccionada uma braçadeira metálica para cada extremidade do corpo-de-prova.. A tensão de ruptura à tração das taliscas foi de 190 MPa em média e o módulo de elasticidade foi de 22.195 MPa. Estes valores viabilizam a utilização de taliscas de bambu como reforço em elementos estruturais de concreto

Palavras-chaves: bambu, ensaio à tração

BEHAVIOUR OF BAMBOO'S STRIPES TENSILE TEST

ABSTRACT

The objective of this work is to present the values of the rupture tension and of the module of elasticity of the species of Giant bamboo (*Dendrocalamus giganteus*) through the tensile test parallel to the fibers. This bamboo specie was chosen because its excellent mechanical properties and its dimensions. After it's dry, the stems was cuts in the longitudinal direction, presenting a cross section of 2 cm² and average length of 60 cm. In each sample an strain gages was glued on it to determine the deformations of the bamboo during the test. To fasten the bamboo stripes in the mechanical test, a metallic clamp was made for each end of the sample. The rupture tension of the stripes was an average 190 MPa and the module of elasticity was 22.195 MPa. These values show the possibility to use bamboo's stripes as reinforcement in structural elements of concrete.

Word-keys: bamboo, tensile test

1. INTRODUÇÃO

A madeira nativa entrou em escassez devido ao seu corte indiscriminado no Brasil, levando os proprietários rurais a procurarem um material não convencional que fosse de fácil plantio e rápido crescimento. Para tanto, começou-se a utilizar o bambu como material de construção em infra-estrutura rural. O bambu pode ser utilizado diretamente em construções ou combinado com materiais convencionais, na substituição do aço em estruturas secundárias de concreto. No Brasil, o bambu é mais utilizado como utensílio doméstico, em peças de decoração, e recentemente como matéria-prima para papel celulose. Em outros países o bambu é muito utilizado como material estrutural, como na China, onde foram construídas grandes pontes de bambu que motivaram a construção das pontes de aço feitas atualmente no mundo todo.

De acordo com estudos experimentais realizados, o bambu possui propriedades mecânicas excelentes, principalmente em relação a sua resistência à tração. Mas, por ser uma material natural, o bambu apresenta grande variação em suas propriedades físicas e mecânicas nas diversas espécies existentes. Por isso, é necessário a caracterização das espécies de bambu mais utilizadas como material de construção. Dentre elas, está a espécie Gigante (*Dendrocalamus giganteus*), muito utilizada devido suas dimensões de diâmetro e comprimento.

Lin (1968) descreveu o bambu Gigante (*Dendrocalamus giganteus*) possuindo colmos de até 30 m de altura, internós entre 35 a 50 cm de comprimento, espessura da parede entre 1 e 3 cm e diâmetro médio de 10 cm. Por isso, é considerada a maior espécie de bambu existente, chegando a um crescimento de até 32 cm em um dia.

Ghavami (1994) realizou ensaios de tração na espécie *Dendrocalamus giganteus* e chegou a uma resistência à tração de 150 MPa e um módulo de elasticidade de 14.500 MPa.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Após a colheita, os colmos foram cortados em talos de dois metros de comprimento e colocados para secarem ao ar livre onde permaneceram por 30 dias. Após este período, os colmos foram fatiados em seis taliscas, com o auxílio de um dispositivo circular de corte (Figura 1), confeccionado especialmente para este fim.



Figura 1 – Dispositivo circular com lâminas