Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira
XVIII EBRAMEM
05 a 07 de maio de 2025
Curitiba, Paraná, Brasil

DETERMINAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICO MECÂNICAS DO BAMBU DA ESPÉCIE *BAMBUSA TULDOIDES*

Frederico Rosalino da Silva[1]*, Divino Teixeira [2]; Ivan do Valle[3]
*Autor de contato: frederico.rosalino@gmail.com

[1] Programa de Pós-graduação em Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil
[2] Serviço Florestal Brasileiro, Laboratório de Produtos Florestai, Brasília, Brasil
[3] Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil

RESUMO

O bambu da espécie *Bambusa Tuldoides* embora seja abundante em todo o Brasil não é utilizado para a produção de estruturas, para tanto, realizar ensaios para a caracterização físico mecânica desta espécie é de grande importância para que seu uso em construções seja difundido. Deste modo, o presente trabalho apresenta os procedimentos para a determinação da algumas propriedades físico-mecânicas desta espécie. Foram encontrados resultados médios para densidade básica na ordem de 931 kg/m³, tensão de flexão estática média de 155 N/mm², modulo de elasticidade à flexão estática de 34113 N/mm², cisalhamento paralelo de 1,2 N/mm², e compressão paralela variando entre 43,3 e 89,9 N/mm².

Palavras-chave: bambu; Bambusa Tuldoides; caracterização físico-mecânica.

ABSTRACT

The bamboo specie *Bambusa Tuldoides*, although abundant throughout Brazil, is not used for the production of structures. Therefore, conducting tests for the mechanical characterization of this specie is important for its use in constructions to be diffused. In this way, the present work presents the procedures for the determination of some physical-mechanical properties of this species. Results were found for basic density in the order of 931 kg/m³, mean static flexural stress of 155 N/mm², static flexural modulus of 34113 N/mm², parallel shear of 1.2 N/mm², and compression parallel between 43.3 and 89.9 N/mm².

Keywords: bamboo; Bambusa Tuldoides; physical-mechanical characterization.

1. INTRODUÇÃO

A demanda por materiais de construção sustentáveis cujos processos fabris utilização na obra e descarte final sejam o menos impactante o possível ao meio ambiente, tem aumentado significativamente em todo mundo. Deste modo, o bambu se apresenta como uma alternativa importante, pois, além de apresentar características físico mecânicas compatíveis com os principais materiais disponíveis para a produção de estruturas, (Ghavami,1988), tais como o aço, concreto e alumínio, é renovável e de baixo custo.

O bambu possui muitas características que o coloca como um material sustentável de grande importância para o suprimento do déficit habitacional no mundo. Além de possuir elevada resistência físico mecânica (Ghavami, 1981) pode ser encontrado em grande parte do planeta (Lopez, 1978). Uma touceira de bambu pode durar acima de 50 anos produzindo anualmente colmos que podem ser destinados aos mais diversos usos, desde a alimentação até a construção civil, do paisagismo à medicina (Beraldo 1992).

Segundo Filgueiras, 2017, a Lista das Espécies da Flora do Brasil cita 258 espécies de bambus nativos brasileiros, no entanto, são pouco utilizados em construções, principalmente pelo fato dos bambus nativos não serem de fácil acesso para o consumo nos grandes centros. As principais espécies utilizadas em construções no Brasil são exóticas trazidas principalmente pelos portugueses e japoneses, dentre elas as mais utilizadas são os bambus das espécies *Dendrocalamus Asper, Bambusa Vulgaris* e os bambus do gênero *Phyllostachys.*

Construções com bambu utilizando espécies de bambus gigantes com diâmetros acima de 10 cm, como o *Dendrocalamus Asper*, o *Phylostachys Pubecens*, já são comuns no Brasil pois, se assemelham às madeiras roliças comerciais disponíveis para construção, como o eucalipto, além disso, a maioria dos construtores de bambu no Brasil utilizam a técnica construtiva colombiana, na qual o *Guadua Angustifolia*, espécie também encontrada na região norte do Brasil, porém pouco explorada comercialmente, com diâmetros médios de 12 cm, é a mais utilizada nas construções na Colômbia (Lopez, 1978). Por outro lado, as espécies de bambus de pequenos diâmetros como o *Bambusa Tuldoides* e os *Phyllostachys* áurea são utilizados geralmente apenas para a confecção de móveis, cercas, entre outros usos não estruturais.

O *B. Tuldoides*, que segundo relatos de especialistas em bambu, ocorre em grande quantidade em todo o Brasil, especialmente nos estados de Minas Gerais, São, Paulo e Rio de Janeiro, é muito pouco utilizado na construção de estruturas mesmo apresentando características físico-mecânicas apropriadas para este uso, ISO 22156:2004. Portanto, a possibilidade de utilizar esta espécie na construção de sistemas estruturais se apresenta como uma alternativa importante e viável, porém, carente ainda de investigação científica principalmente no que se refere a parâmetros para o dimensionamento estrutural.

Deste modo a fim de atender as normas técnicas para o dimensionamento de estruturas em bambu possibilitando a sua utilização na produção de estruturas se faz necessário a identificação de parâmetros físicos e mecânicos por meio de ensaios controlados em laboratório. Portanto,