

## A IMPORTÂNCIA DA PREPARAÇÃO DO BAMBU *BAMBUSA VULGARIS* PARA ANÁLISE DE SUA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO.

Luana Mylena Vieira da Silva<sup>1</sup> (PROVIC-UNIT), e-mail:  
luanamylena1@hotmail.com.br;  
Luiz Carlos Tenório de Holanda Junior<sup>1</sup> (PROVIC-UNIT), e-mail:  
tenoriodeholandajr@icloud.com;  
Bruna Camerino Lira Uchoa<sup>1</sup> (Orientador), e-mail:  
brunacamerinolira@gmail.com.

Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>/Engenharia Civil/Alagoas, AL.

3.01.00.00-3 Engenharia Civil 3.01.01.00-0 Construção Civil

**RESUMO:** A crescente escassez mundial de madeira de qualidade está levando à exploração irracional das últimas reservas florestais naturais, que certamente trarão consequências desastrosas ao ambiente e economia do setor florestal, além da busca de matéria prima renovável e ecologicamente correta (Berndsen, Casagrande Jr, 2006). Tendo como objetivos realizar um estudo sobre a importância do manejo correto do bambu *bambusa vulgaris* com aplicação na construção civil, estudar as propriedades físicas do bambu e determinar a resistência à compressão do bambu. Para a metodologia desta pesquisa foi realizada a coleta do material no Parque Municipal de Maceió, AL, os ensaios mecânicos de resistência a compressão foram efetivados com auxílio da máquina modelo Solotest, no laboratório do Centro Universitário Tiradentes da unidade Maceió-AL. O teste de resistência à compressão foi feito inserindo o corpo de prova e este, rompendo-se a uma determinada carga até onde suportou, para obter-se a resistência a compressão é necessário dividir a carga máxima que o corpo de prova resistiu pela área de sua seção transversal. Então, comparando os resultados encontrados com autores da literatura, conseguiu-se verificar a importância da preparação do bambu para obtenção da resistência a compressão.

**Os resultados** obtidos em laboratório da espécie ensaiada, considerando o Corpo de Prova (CP) na posição do topo do colmo do bambu sem nó, para a resistência a compressão, foram, CP1: 78MPa, CP2: 67 MPa e CP3: 25 MPa. O valor médio resultou em 56,67 MPa. Comparando os resultados com o autor, Carbonari et. al (2017), o seu valor médio de resistência a compressão foi de 34,01 MPa e com Ferreira et.al (2017), os valores foram de 36,6MPa, 33,42 MPa e 32,02 MPa para CP1, CP2 e CP3 respectivamente, com valor médio de 48,42 MPa, ao comparar tais resultados com os obtidos no presente trabalho, os CP 1 e CP 2 foram superiores ao de Ferreira et.al (2017), já o CP 3 apresentou um valor inferior. Visto que os resultados foram superiores comparado aos autores, com seus valores médios de resistência a compressão, esta pesquisa resultou em 66,63% a mais em relação ao resultado de Carbonari et. al (2017) e 17,04% a mais em relação ao de Ferreira et.al (2017). Resultados estes devido ao manejo, onde na colheita o corte no bambuzal do bambu mais grosso, próprio para o uso em questão, não pode ser feito logo acima do primeiro nó, o que é o recomendado de acordo com a literatura, pois foi-se inviável manejar a ferramenta para o corte no local da coleta

com várias outras plantas de bambu partindo de raízes próximas. Nota-se a importância do cuidado com o manuseio e com os resultados obtidos nesses ensaios, a resistência à compressão o bambu apresentou um valor coerente para seu uso na construção civil.

**Palavras-chave:** Concreto armado, Propriedades mecânicas, Recurso renovável.

**ABSTRACT:** The growing global scarcity of quality wood is leading to the irrational exploitation of the latest natural forest reserves, which will certainly have disastrous consequences for the environment and economy of the forest sector, in addition to the search for renewable and ecologically correct raw material (Berndsen, Casagrande Jr, 2006) . Aiming to carry out a study on the importance of the correct handling of bamboo *bambusa vulgaris* with application in civil construction, study the physical properties of bamboo and determine the compressive strength of bamboo. For the methodology of this research, the material was collected in the Municipal Park of Maceió, AL, the mechanical tests of compressive strength were carried out with the aid of the Solotest model machine, in the laboratory of the Centro Universitário Tiradentes of the Maceió-AL unit. The compressive strength test was carried out by inserting the specimen and this, breaking at a given load as far as it could take, to obtain the compressive strength it is necessary to divide the maximum load that the specimen resisted by the area of its cross section. Then, comparing the results found with authors of the literature, it was possible to verify the importance of the preparation of bamboo for obtaining the compressive strength. The results obtained in the laboratory of the species tested, considering the specimen (CP) in the top position of the culm of the bamboo without knot, for compressive strength, were CP1: 78MPa, CP2: 67 MPa and CP3: 25 MPa. The average value resulted in 56.67 MPa. Comparing the results with the author, Carbonari et. al (2017), its average compressive strength was 34.01 MPa and with Ferreira et.al (2017), the values were 36.6MPa, 33.42 MPa and 32.02 MPa for CP1, CP2 and CP3 respectively, with an average value of 48.42 MPa, when comparing these results with those obtained in the present study, CP 1 and CP 2 were higher than Ferreira et.al (2017), while CP 3 showed a lower value . Since the results were superior compared to the authors, with their average values of compressive strength, this research resulted in an increase of 66.63% in relation to the result of Carbonari et. al (2017) and 17.04% more than that of Ferreira et.al (2017). These results are due to the handling, where in the harvest the cut in the thicker bamboo bamboo, suitable for the use in question, cannot be done just above the first knot, which is recommended according to the literature, as it was it is not feasible to handle the cutting tool at the collection site with several other bamboo plants starting from nearby roots. It is noted the importance of care with handling and with the results obtained in these tests, the compressive strength of bamboo presented a coherent value for its use in civil construction.

**Key words:** Reinforced concrete, Mechanical properties, Renewable resource.

---

**Referências:**

- DUNKELBERG, Klaus. Bamboo as a building material. In: IL31 Bambus, Karl Krämer Verlag Stuttgart, 1992.
- EUROCODE. "Design of concrete structures: Part 1: General rules and rules for buildings." London UK, 1992, p. 252.
- GHAVAMI, K. Um material alternativo na Engenharia, Revista Engenharia e Construção Civil nº 492. São Paulo: Ed. Técnica Ltda., 1992.
- GHAVAMI, K; MARINHO, A. Propriedades físicas e mecânicas do colmo inteiro do bambu da espécie Guadua Angustifolia (artigo técnico) – PUC-RIO, Departamento de Engenharia Civil, 2004.
- GLENN, H. E. Bamboo reinforcement of portland cement concrete structures. Clemson College Engineering Experiment Station. Bul. 4. Clemson, S.C, 1950.
- GÓES, Jorge L. N. de. Materiais derivados de madeira (aplicação estrutural). Campo Mourão, 2011. 34 p.
- ISO/TC165 N314 - International Organization For Standardization. Determination of Physical and Mechanical Properties of Bamboo, 1999, 20 p.
- LANGENHEIM, JOHN. Eco Watch. 2008. In: DESTINASIAN. FEBRUARY/MARCH 2008.
- LOPEZ, Oscar Hidalgo. Manual de Construcción com Bambu. Cali, Colômbia: Estudios Tecnicos Colombianos, 1981. Universidad Nacional de Colombia y Centro de Investigación de Bambu y Madera CIBAM.
- PEREIRA, Marco A. R.; BERALDO, Antonio L. Bambu de corpo e alma. 1. ed. Bauru, SP: Canal6, 2008.
- PEREIRA, MARCO A. R.; BERALDO, ANTONIO L. Bambu de Corpo e Alma. Ed. Canal 6, Bauru/SP, 2007.
- SOUZA, Lucimeire B. Z. de. Lajes com armadura de bambu: um estudo comparativo com as lajes convencionais de aço. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA CESUMAR, 6, 2009. Maringá. Disponível em: [http://www.cesumar.br/epcc2009/anais/lucimeire\\_brenzan\\_zampar\\_souza.pdf](http://www.cesumar.br/epcc2009/anais/lucimeire_brenzan_zampar_souza.pdf). Acesso em: 17 maio. 2019.