

INFLUÊNCIA DAS REGIÕES DE EXTRAÇÃO DAS ÁRVORES DE ANGELIM-PEDRA (*Hymenolobium petraeum ducke*) NOS VALORES DE DENSIDADE APARENTE E COMPRESSÃO PARALELA ÀS FIBRAS

Julia Naves Teixeira¹ (julianavest@gmail.com); **Vinícius Borges de Moura Aquino**² (aquino.vini@hotmail.com) **Thiago Damasceno Silva**³ (damasceno.tds@gmail.com). **André Luis Christoforo**⁴ (christoforoal@yahoo.com.br); **Francisco Antonio Rocco Lahr**⁵ (frocco@sc.usp.br).

^{1,2,3,4} UFSCar - Campus de São Carlos, São Paulo; Brasil; ⁵ USP - Campus de São Carlos, São Paulo; Brasil.

Resumo

A madeira de Angelim-Pedra é uma das 8.715 espécies presentes no Brasil, que é o país com o maior número de espécies endêmicas de madeira. Apesar do elevado número de espécies nativas de madeiras no país, apenas um pequeno número é caracterizado para uso em fins estruturais. Isso levou a uma colheita predatória das espécies de madeira conhecidas, exigindo agora a caracterização de novas espécies de madeira para uso na construção civil. A presente pesquisa objetivou investigar a influência do local de colheita nas propriedades físicas e mecânicas da espécie de madeira Angelim-Pedra (*Hymenolobium petraeum ducke*) a fim de caracterizar a espécie para a construção civil. As propriedades físicas e mecânicas, de densidade aparente e compressão paralela às fibras foram avaliadas para cada lote de madeira e, em seguida, foi verificado se o valor médio de uma propriedade, considerando os resultados de todos os lotes, é igual ao resultado da mesma propriedade em cada lote. Foram colhidas árvores em três cidades diferentes do Brasil: Bonfim - Roraima, Mucajaí – Roraima e Cláudia – Mato Grosso do Sul. As espécies de madeira utilizadas nos testes de caracterização foram extraídas de cada lote de Angelim-Pedra, armazenadas e testadas no Laboratório de Estruturas de Madeira, Departamento de Engenharia de Estruturas, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo (USP). Todas as amostras de madeira apresentaram um equilíbrio de umidade de 12%. A análise estatística foi realizada utilizando o software BioStat 5.3®. Nos resultados, observou-se que os valores característicos da resistência à compressão paralela as fibras dos lotes de madeira Angelim-Pedra podem ser classificados na classe de resistência C40 de madeiras duras, conforme a Norma Brasileira NBR 7190:97 (ABNT, 1997), com densidade de 0,63 g/cm³ independentemente do local da colheita, concluindo que o local de extração da espécie não influencia nas propriedades da madeira.

Palavras-chave: Estruturas. Madeira. Propriedades. Resistência. Densidade aparente.

Abstract

Angelim-Pedra wood is one of the 8,715 wood species present in Brazil, which is the country with the largest number of endemic wood species. Despite the high number of wood species in the country, only a small number is used for fine purposes. This has led



Encontro Brasileiro
em Madeiras e em
Estruturas de Madeira

8 A 10 DE MARÇO DE 2021 | FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

to a predatory harvest of recorded wood species, now requiring the characterization of new wood species for use in construction. This research aimed to investigate the influence of local harvesting on the chemical and mechanical properties of the Angelim-Pedra (*Hymenolobium petraeum ducke*) wood species and a purpose to characterize a species for civil construction. As physical and mechanical properties, bulk density and fiber parallel compression were evaluated for each wood batch and then it was verified if the average value of a property, considering the results of all batches, is equal to the result of the same property. in each batch. Trees were harvested in three different cities in Brazil: Bonfim - Roraima, Mucajaí - Roraima and Cláudia - Mato Grosso do Sul. As wood species used in the characterization tests were extracted from each lot of Angelim-Pedra, stored and tested in the Laboratory of Structures of Madeira, Department of Structural Engineering, School of Engineering of São Carlos, University of São Paulo (USP). All wood samples had an absorption balance of 12%. Statistical analysis was performed using BioStat 5.3® software. In the results, if the characteristic values of parallel compressive strength as Angelim-Pedra wood fibers can be classified in the hardness class C40 of hardwood, according to the Brazilian Standard NBR 7190:97 (ABNT, 1997), with density of 0.63 g / cm³. place of harvest, concluding that the extraction site of the species does not influence the properties of the wood..

Keywords: Structures. Wood. Properties. Resistance. Apparently density.

1 Introdução

A madeira tem sido amplamente utilizada pela humanidade desde os primórdios dos tempos, motivada pela sua existência em abundância na natureza e pela facilidade de ser trabalhada com a utilização de ferramentas simples (CHRISTOFORO e LAHR, 2016; CAVALHEIRO et al., 2016; ALMEIDA et al., 2016).

Atualmente, no Brasil o uso da madeira nas estruturas da construção civil é regulamentado pela norma técnica NBR 7190:97 (ABNT, 1997) “Projeto de Estruturas de Madeira”, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que estabelece as condições gerais a serem seguidas no projeto, na execução e no controle das estruturas correntes de madeira.

A norma NBR 7190:97 (ABNT, 1997) vigente é pautada nos métodos probabilísticos de Estados Limites, Método dos Estados Limites Último, que avalia a capacidade resistente à ruptura e à instabilidade no todo ou em parte da estrutura, e Método dos Estados Limites de Utilização, que avalia a deformação excessiva e a durabilidade no todo ou em parte da estrutura. Além dos quesitos sobre arranjo estrutural, ações atuantes, modelo e análise estruturais, critérios relativos ao dimensionamento, e detalhamento das estruturas e elementos de ligação, a norma também determina métodos específicos para a obtenção das propriedades físicas e mecânicas das madeiras.

Pela sua estrutura anatômica a madeira deve ser caracterizada levando-se em conta o tipo de esforço (tração, compressão e cisalhamento); direção das fibras (paralela e normal); classes de umidade (12%) (CHRISTOFORO et al., 2016). No dimensionamento das estruturas de madeira, a norma NBR 7190:97 (ABNT, 1997) especifica, para a