

APLICAÇÃO DA FÓRMULA EMPÍRICA DE SMITH: UMA COMPARAÇÃO DE MÉTODOS

Luana Candaten¹ (lcandaten@usp.br); **Eduarda Bandeira²**
(duda_bandera@outlook.com); **Tauana de Souza Mangini²**
(tauanamangini@yahoo.com); **Laura da Silva Zanchetta²**
(zanchettalaura2@gmail.com); **Rômulo Trevisan²** (romulo_trevisan@ufsm.br)

¹Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, São Paulo, Brasil; ²Universidade Federal de Santa Maria, Campus Frederico Westphalen, Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul, Brasil.

Resumo

O conhecimento das características físicas da madeira é fundamental para a correta empregabilidade do material nos mais variados ambientes de acordo com as propriedades que aquela madeira apresenta. Por isso, os estudos das variáveis como o teor de umidade e a massa específica da madeira das espécies são relevantes para o mercado, pois auxiliam na destinação adequada da madeira, principalmente, quando se tratam de espécies menos usuais com escassa literatura. Muitas são as características necessárias para a obtenção de cada uma das propriedades físicas da madeira, e a fim de facilitar a obtenção da massa específica básica do material, a fórmula de Smith foi estudada para agilizar esse processo. A partir disso, o objetivo do presente estudo foi determinar a massa específica básica da madeira pelo método de Smith e comparar valores aferidos por esse método e pelo método gravimétrico. Para a condução do trabalho, foram utilizadas 5 espécies nativas (*Aralia warmingiana*, *Pilocarpus pennatifolius*, *Myrcianthes pungens*, *Maclura tinctoria* e *Parapiptadenia rigida*) sendo uma árvore de cada espécie, das quais se obteve a massa específica básica no sentido base-topo pelo método gravimétrico, bem como o teor de umidade máximo do material visando a aplicação da fórmula empírica proposta por Smith (1954). Os resultados indicaram que os valores obtidos de massa específica básica pelo método gravimétrico e pela fórmula de Smith mostraram-se semelhantes, não apresentando diferença estatística entre si. Portanto, a metodologia de obtenção da massa específica básica do material a partir da proposta de Smith é recomendada, e facilita o processo, visto que, reduz a etapa de obtenção do volume do material sendo essa mais trabalhosa.

Palavras-chave: Propriedade física. Teor de umidade. Peso anidro. Massa específica básica. Espécies nativas.

Abstract

The knowledge of the physical characteristics of wood is fundamental for the correct applicability of the material in the most varied environments according to the properties that that wood presents. Therefore, the studies of variables such as the moisture content and the specific mass of the wood of the species are relevant for the market, because they help in the proper destination of the wood, especially when they are less common species

with scarce literature. Many are the necessary characteristics to obtain each one of the physical properties of the wood, and in order to facilitate the obtaining of the basic specific mass of the material, Smith's equation was studied to speed up this process. From this, the objective of the present study was to determine the basic specific mass of wood by Smith's method and to compare values measured by this method and by the gravimetric method. Five native species (*Aralia warmingiana*, *Pilocarpus pennatifolius*, *Myrcianthes pungens*, *Maclura tinctoria* and *Parapiptadenia rigida*) were used to conduct the study. One tree of each species was used, from which the basic specific mass was obtained in the base-topoin direction by the gravimetric method, as well as the maximum moisture content of the material aiming at applying the empirical formula proposed by Smith (1954). The results indicated that the values obtained for the basic specific mass by the gravimetric method and Smith's formula were similar, with no statistical difference between them. Therefore, the methodology for obtaining the basic specific mass of the material from Smith's proposal is recommended, and facilitates the process, since it reduces the stage of obtaining the volume of the material, which is more workable.

Keywords: Physical propriety. Moisture content. Anhydrous weight. Basic specific mass. Native species.

1 Introdução

A massa específica básica da madeira é uma das propriedades físicas mais importantes do material, pois tem relação com as propriedades mecânicas, bem como, com os demais parâmetros físicos da madeira. Por isso, a sua mensuração é imprescindível para o conhecimento adequado do material lenhoso de uma determinada espécie, podendo a partir dessa determinação, estimar o seu comportamento em outras situações.

Com a obtenção desse parâmetro físico da madeira, é possível indicar os usos mais adequados para o material, podendo classificá-lo de acordo com o valor obtido, sendo que madeiras mais leves normalmente apresentam propriedades mecânicas com menor desempenho, precisando esse tipo de material ser alocado em situações que não demandem esforços, já, para madeiras com densidades mais elevadas, são observados melhores comportamentos mecânicos, e com isso, podem ser empregadas em locais mais diversos e que demandem módulo de elasticidade e de ruptura elevados.

Além dos benefícios acerca dos parâmetros da qualidade da madeira que se obtém a partir da massa específica da mesma, essa propriedade física se destaca pelos métodos de obtenção, os quais são de fácil manuseio, sem demandar elevado conhecimento técnico (PADULA, 2013). Ou seja, a massa específica pode ser determinada facilmente em escala laboratorial, não demandando equipamentos de elevado padrão e nem conhecimento técnico-científico além do que é passado nas salas de aulas em universidades.

O método tradicional de obtenção da massa específica básica da madeira é através da