

COMPORTAMENTO DE PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA DE JATOBÁ-DA-MATA SADIA E ATACADA POR FUNGOS

BEHAVIOR OF PHYSICAL PROPERTIES OF JATOBÁ-DA-MATA WOOD, HEALTHY AND ATTACKED BY FUNGI

José Eduardo PENNA¹; Norman Barros LOGSDON²; Paula Caires COLOGNESE³

RESUMO – O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de algumas propriedades físicas da madeira de Jatobá-da-mata (*Hymenaea courbaril* L.) sadia e atacada por fungos. Utilizou-se um indivíduo da referida espécie, com 9 metros de altura, do qual foram retirados, em seis diferentes níveis de altura do tronco (0%, DAP, 25%, 50%, 75% e 100% do comprimento total do mesmo). De cada disco confeccionaram-se corpos de prova para o ensaio de estabilidade dimensional em igual número para o estudo de madeira sadia e atacada por fungos. A madeira sadia foi avaliada por Penna et al. (2012) e os outros corpos de prova foram expostos ao ataque dos fungos. Testaram-se modelos de regressão para a densidade básica, aparente e coeficientes de anisotropia dimensional no inchamento (A_i), estabelecendo-se modelos de regressão que melhor representasse as variáveis estudadas. Concluiu-se que existe variação entre valores da densidade aparente a 12%, da densidade básica e do coeficiente de anisotropia dimensional no inchamento, sendo que os piores valores foram encontrados na madeira atacada por fungos. Concluiu-se também que as densidades aparente e básica, na madeira atacada por fungos, apresentaram variações semelhantes ao modelo “b” estabelecido por Panshin e De Zeeuw (1982), enquanto na madeira sadia, estudada por Penna et al. (2012), se aproximam melhor do modelo “a” daqueles autores.

Palavras-chave: densidade aparente, densidade básica, coeficiente de anisotropia.

ABSTRACT – The aim of this work was to evaluate the behavior of some physical properties of wood of “Jatobá-da-mata” (*Hymenaea courbaril* L.) healthy and attacked by fungi. A tree of an individual of this species was used, with 9 meters high, which were removed in six different levels of height of the trunk (0%, 25%, DBH, the 50%, 75% and 100% of the total length). Each disk was sawed specimens to dimensional stability test in equal numbers to the study of healthy wood and attacked by fungi. The healthy wood was evaluated by Penna et al. (2012) and the other specimens were exposed to fungal attack. Regression models were tested for basic density, specific gravity and dimensional anisotropy coefficients in swelling (A_i), settling regression models that best represents those variables. It was concluded that there is variation between values of specific gravity at 12% moisture content, also for basic density and dimensional anisotropy coefficient in swelling, being that the worst values were found in the wood attacked by fungi. It was concluded that the specific gravity and basic density of the wood attacked by fungi presented similar variations to the model “b” established by Panshin e De Zeeuw (1982), while the healthy wood, studied by Penna et al. (2012), approaching the model “a” of those authors.

Keywords: specific gravity, basic density, dimensional anisotropy coefficients.

¹ Professor Associado do Departamento de Engenharia Florestal, FENF - UFMT, jose.penna@terra.com.br

² Professor Associado do Departamento de Engenharia Florestal, FENF - UFMT, logsdon@terra.com.br

³ Engenheira Florestal pela FENF-UFMT, Profissional Liberal, colognesep@hotmai.com

INTRODUÇÃO

A madeira é um material que, apesar de conhecido e utilizado, ainda apresenta alguns tipos de restrições quanto ao seu emprego, por ser heterogênea e com propriedades anisotrópicas, além de apresentar variações nas suas propriedades (NOCK, et al., 1975). Do ponto de vista da utilização tecnológica da madeira, torna-se extremamente importante o estudo da variação individual que é o diagnóstico da variabilidade dentro da árvore, tanto no sentido radial (medula casca) quanto no sentido longitudinal (base topo) (MELO et al., 2006).

Por outro lado, segundo Fojutowski (2005), a madeira, quando atacada por fungos, passa a apresentar alterações nas suas propriedades tanto físicas como mecânicas. Isto, por consequência óbvia, afeta a utilização da madeira na prática.

Deste modo, torna-se relevante comparar algumas propriedades físicas da madeira, sadia e atacada por fungos, em diferentes níveis de altura do tronco.

Teor de umidade é a relação entre a quantidade de água existente na madeira e sua massa seca, e, segundo a NBR 7190 da ABNT (1997), pode ser definido pela Equação 1.

$$U = \frac{M_u - M_0}{M_0} \cdot 100\% \quad (1)$$

Na qual: U é o teor de umidade da madeira (%); M_u é a massa de madeira úmida (g); e M_0 é a massa de madeira completamente seca (g).

A variabilidade da maior parte das propriedades mecânicas da madeira pode ser estimada com base na variação da densidade, que tende a aumentar com a idade em função do aumento da espessura da parede celular e diminuição da largura das células (PANSCHIN; DE ZEEUW, 1982)

A densidade aparente é medida, relacionando-se o volume e a massa medidos com a madeira em 12 % de umidade (ABNT, 1997). Logsdon (1998) relata que é quase impossível condicionar a madeira exatamente a 12% de umidade e sugere que se obtenha a densidade da madeira seca ao ar (umidade próxima de 12%), usando a Equação 2 e, em seguida corrija os resultados para a umidade de referência.

$$\rho_u = \frac{M_u}{V_u} \quad (2)$$

Na qual: ρ_u é a densidade aparente à umidade no instante do ensaio; M_u é a massa da madeira no instante do ensaio; e, V_u o volume de madeira no instante do ensaio.

A norma francesa, segundo Logsdon (1998), permitia a aplicação de uma expressão simplificada para corrigir a densidade aparente ao teor de umidade de referência adotado como 15%. Aplicando essa expressão, para o teor de umidade de referência de 12%, tem-se a Equação 3.

$$\rho_{12} = \rho_u \cdot \frac{1 + \left(\frac{12}{100} \right)}{1 + \left(\frac{U}{100} \right)} \quad (3)$$