

CURVA CARACTERÍSTICA DE SECAGEM DA MADEIRA DE ESPÉCIES NATIVAS

Luana Candaten¹ (lcandaten@usp.br); **Tauana de Souza Mangini²** (tauanamangini@yahoo.com); **Eduarda Bandeira²** (duda_bandeira@outlook.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

Em função das características já conhecidas da madeira, de ser um material orgânico, higroscópico, anisotrópico e heterogêneo, algumas etapas de processamento são recomendadas para aumentar as formas de emprego do material e elevar a vida útil do mesmo. Entre esses processos, a secagem da madeira é uma etapa fundamental e recomendada, pois melhora as características físicas e mecânicas, bem como, reduz a susceptibilidade ao ataque de organismos xilófagos, fatores esses, resultantes da retirada de umidade da madeira. A secagem ocorre de diferentes maneiras de acordo com a espécie, e a metodologia que for adotada, podendo ser ao ar, artificial ou a combinação dos dois. A partir disso, o objetivo dessa pesquisa foi caracterizar a curva característica de secagem de cinco espécies nativas (*Aralia warmingiana*, *Pilocarpus pennatifolius*, *Myrcianthes pungens*, *Maclura tinctoria* e *Parapiptadenia rigida*), visando avaliar o comportamento do material seco, o ponto de saturação das fibras e relacionar o tempo e a taxa de secagem. Para a condução do estudo, discos de 15 árvores em condição saturada foram expostos para secagem ao ar por um período de 55 dias. Nesse tempo, a obtenção de massa dos corpos de prova foi aferida periodicamente para ser possível o desenvolvimento da curva de secagem. Os resultados obtidos mostraram que para todas as espécies estudadas, aproximadamente aos 30 dias de secagem ao ar houve uma tendência de estabilização do teor de umidade, e que o ponto de saturação das fibras (30% de teor de umidade) foi observado aproximadamente aos 25 dias de secagem ao ar. De maneira geral, a secagem ao ar pode ser recomendada para as espécies que foram estudadas, e a combinação com a secagem em estufa pode ser adotada para acelerar o processo de secagem e definir um teor de umidade final diferente do teor de umidade de equilíbrio do ambiente.

Palavras-chave: Qualidade da madeira. PSF. Secagem da madeira. Curva de secagem. Secagem ao ar livre.

Abstract

Considering the already known characteristics of wood, being an organic, hygroscopic, anisotropic and heterogenic material, some processing steps are recommended to increase the ways of using the material and increase its use. Among these processes, wood drying

is a fundamental and recommended step, because it improves the physical and mechanical characteristics, as well as reduces the susceptibility to attack by wood xylophagous organisms, factors that result from the removal of moisture from the wood. Drying occurs in different ways according to the species, and the methodology adopted, which may be airborne, artificial or a combination of the two. From this, the objective of this research was to characterize the characteristic drying curve of five native species (*Aralia warmingiana*, *Pilocarpus pennatifolius*, *Myrcianthes pungens*, *Maclura tinctoria* and *Parapiptadenia rigida*), aiming to evaluate the behavior of the dry material, the fiber saturation point and to relate the time and the drying rate. To conduct the study, discs of 15 trees in saturated condition were exposed to air drying for a period of 55 days. During this time, the mass of the specimens was periodically checked in order to be possible the development of the drying curve. The results obtained showed that for all species studied, approximately 30 days after air drying there was a tendency to stabilize the moisture content, and that the fiber saturation point (30% of moisture content) was observed at approximately 25 days after air drying. In general, air drying can be recommended for the species that were studied, and the combination with kiln drying can be adopted to accelerate the drying process and define a final moisture content different from the moisture content of the environment.

Keywords: Wood quality. PSF. Drying of the wood. Drying curve. Air drying.

1 Introdução

A secagem da madeira é uma etapa fundamental da manufatura do material serrado, sendo que esse processo agrega valor ao produto final e quando bem conduzida evita possíveis defeitos que as intempéries dos ambientes em que a madeira é empregada podem causar.

Dentre as formas de se reproduzir a secagem da madeira, a secagem ao ar livre é uma das maneiras mais viáveis financeiramente de se realizar a retirada da água do material; esse processo pode ser realizado individualmente, bem como, combinado com a secagem industrial, com o auxílio de um secador que demanda energia elétrica para a produção de calor, ar, e demais fenômenos necessários para a secagem (JANKOWSKY et al., 2000).

Durante o processo da secagem da madeira ao ar, assim como, na secagem industrial, deve-se observar o comportamento do material utilizado com relação a temperatura, velocidade do vento, umidade do ar, sendo que esses fenômenos não podem ser controlados na secagem ao ar livre, dependendo de fatores climáticos, que variam de acordo com a região em que o processo está sendo conduzido (OLIVEIRA & CARVALHO, 2001). A partir disso, a incidência de defeitos no material deve ser observada, e para isso, a velocidade em que ocorre a saída de água da madeira precisa ser monitorada, aferindo o teor de umidade da madeira ao longo do tempo.

O controle desse processo é importante pois, próximo a 30 % do teor de umidade da madeira, faixa de teor de umidade mais conhecida como o ponto de saturação das fibras, é onde demanda mais atenção na secagem, pois abaixo desse índice de umidade, é quando a madeira passa por alterações de peso e de volume, e a partir disso, podem ocorrer os