

CÂMARAS DE SECAGEM CONVENCIONAL E A ALTA TEMPERATURA

Rejane Costa Alves (recosta_88@hotmail.com) - DEF/UFES; **Djeison Cesar Batista** (djeison1984@gmail.com) - UFPR; **Juarez Benigno Paes** (jbp2@uol.com.br) - UFES; **Thiago Leite Barbosa** (); **Tiago Leone Ravani** () - -; **Walter T. N. Boschetti** ()

RESUMO: O método de secagem de madeira necessita ser o mais rápido quanto possível e, ao mesmo tempo, evitar condições de secagem severas que possam causar defeitos. Este método pode ser feito de duas maneiras, ao ar livre ou artificial em câmaras de secagem. A secagem artificial é conduzida em estufas ou secadores, tendo assim controle da circulação do ar, temperatura e umidade relativa. Na tentativa de se conhecer as câmaras de secagem, este trabalho tem como objetivo principal maior conhecimento sobre câmaras de secagem convencional e a alta temperatura no que diz respeito: construção e princípio de funcionamento. Realizou-se investigação em publicações de cunho científico e sites de internet. Dentre os tipos de secagem artificial, a mais utilizada é a convencional no qual possui controle da circulação do ar, temperatura e da umidade relativa. Além da secagem convencional existem outros tipos de secagem, entre eles, se destaca a secagem alta temperatura que pouco se difere da convencional, é realizada em câmara aquecida por caldeiras, com temperatura superior a 100°C, maior velocidade do ar, melhores condições de ventilação, aplicação de restrição à pilha, isolamento e proteção da estrutura e partes metálicas. Devido à crescente exigência dos consumidores, as empresas estão investindo cada vez mais em suas câmaras para melhor atender seus clientes.

Palavras-chave: câmara de secagem de madeira; construção de câmaras; princípio de funcionamento.

CONVENTIONAL AND HIGH TEMPERATURE DRYING KILNS

ABSTRACT: The method of drying wood needs to be as fast as possible and at the same time, avoid severe drying conditions that can cause defects. This method can be done in two ways, by air or artificial drying chambers. The artificial drying is conducted in greenhouses or barns, and thus control of air flow, temperature and relative humidity. In an attempt to understand the drying chambers, this paper's main objective is increased knowledge about the drying chambers conventional and high temperature with respect: construction and operating principle. Carried out research in a scientific publications and websites. Among the types of artificial drying, the most used is conventional in which it has control of air flow, temperature and relative humidity. In addition to the conventional drying are other types of drying, among them stands out the high-temperature drying process differs little from the conventional one, is performed in chamber heated by boilers, with temperatures exceeding 100 ° C, increased air speed, improved ventilation, application of restriction to the cell, isolation and protection of the structure and metal parts. Due to the increasing consumer demand, companies are increasingly investing in his chambers to better serve its customers.

Keywords: drying chamber of wood, construction of chambers; principle.

1. INTRODUÇÃO

A secagem de madeira é um método fundamental no processo produtivo e industrial da madeira serrada, visto que melhora significativamente suas propriedades, entre elas físicas, mecânicas, térmicas e acústicas, ajudando agregar valor comercial às peças que passam por esse processo.

Esta fase de secagem é talvez a mais interessante, visto que proporciona a madeira seca aumento de suas propriedades, e possibilita ser usada para fins específicos.

Mesmo sendo de fundamental importância a secagem de madeira, esta não se encontra bem desenvolvida nas empresas perdendo assim muito das vezes, em rendimento do produto final e principalmente em qualidade.

De acordo com Simpson (1991), citado por Batista (2009) um programa de secagem é um compromisso trabalhado cuidadosamente entre a necessidade de secar a madeira tão rápido quanto possível e, ao mesmo tempo, evitar condições de secagem severas que possam causar defeitos de secagem. É uma série de temperaturas de bulbo seco e bulbo úmido que estabelecem a temperatura e umidade relativa do ar dentro da câmara e são aplicados nos diversos estágios do processo de secagem.

Há vários métodos de secagem de madeira empregados no comércio, no qual com suas vantagens e desvantagens, dão as peças um fortalecimento de suas propriedades e muito das vezes evitando defeitos gravíssimos nas peças que as desvalorizam.

Como dito por Klitzke (2007), os programas de secagem variam em função da espécie, espessura e da qualidade desejada. As mudanças de temperatura e umidade relativa dentro da câmara variam com a mudança no teor de umidade médio da carga.

O processo de secagem pode ser feito de duas maneiras, ao ar livre ou artificial em câmaras de secagem, de modo a minimizar ou até mesmo evitar defeitos futuros nas peças. A secagem artificial se sobressai à secagem ao ar livre por permitir um maior controle das condições de secagem e também por reduzir o tempo deste processo. Entretanto, o processo de secagem artificial nas indústrias brasileiras é considerado uma fase extremamente crítica, pois se trata de uma operação que requer considerável investimento prévio e representa parcela significativa do custo operacional (ANDRADE, 2000).

Dentre os tipos de secagem a mais utilizada é a convencional, onde as temperaturas da câmara se encontram por volta de 40 a 90 °C, podendo variar de acordo com o autor. Além da secagem convencional existe também a secagem a alta temperatura no qual se diferencia por apresentar as temperaturas dentro da câmara superior a 100 °C e maiores velocidades de secagem.

O presente trabalho tem como objetivo principal maior conhecimento sobre dois tipos de secagem: secagem convencional e a altas temperaturas. Buscar um maior entendimento sobre câmaras de secagem, no que diz respeito: Construção e princípio de funcionamento.

2. DESENVOLVIMENTO

De acordo com Martins (1988), citado por ANDRADE (2000) os principais fatores envolvidos na escolha de um programa de secagem são: espécie de madeira; umidade inicial e final; espessura do material; uso a que se destina; e equipamento de secagem.

A secagem em estufas é realizada com o objetivo de acelerar o processo de secagem em função da demanda do mercado. Existem vários sistemas de secagem artificial. Entre os mais adotados está a secagem a alta temperatura e a convencional. Cada tipo de estufas tem suas características marcantes, no qual se enquadram no objetivo de cada empresa.