



DEFEITOS DE SECAGEM NA MADEIRA DE *Eucalyptus* e *Corymbia* POR DESUMIFICAÇÃO

¹Jeimy Blanco Flórez (jeicoblanco@hotmail.com), ¹Selma Lopes Goulart (lopesgoulart@yahoo.com.br), ¹Ana Elisa Rodarte Baliza (anaelisard71@yahoo.com.br),
²Francisco Altobelly Viana da Silva (altobellyviana@hotmail.com) ²Ney Robson Taironi do Prado ¹José Tarcisio Lima (jtlima@dcf.ufla.br)

¹Programa de Pósgraduação em Ciência e Tecnologia da Madeira
Universidade Federal de Lavras

²Universidade Federal de Tocantins. Engenharia florestal

RESUMO: O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar os defeitos de empenamentos como o encurvamento, arqueamento, encanoamento e também rachaduras, decorrentes do processo de secagem em estufa de desumidificação. Utilizou-se neste estudo, madeira serrada de oito espécies do gênero *Eucalyptus* e duas espécies de *Corymbia* com 37 anos de idade. Foram utilizadas tábuas de 1,5 m de comprimento e 30 mm de espessura, obtidas a partir do método de desdobro de tábuas tangenciais sucessivas e utilizando programa de secagem padrão para madeira de eucalipto. O tempo de secagem por desumidificação foi de 50 dias. Os resultados mostraram que na secagem por desumidificação o arqueamento e o encurvamento apresentaram maiores valores, já com relação à espécie, as que mostraram menor incidência de defeitos foram *C. maculata* e *E. deglupta* ao contrário de *E. dunnii* e *E. pilularis* que apresentaram maiores índices de defeitos. Embora o método de secagem por desumidificação seja mais demorado que a secagem em estufa convencional, constitui-se em um método mais adequado para diminuir ocorrência de defeitos na madeira de eucalipto.

Palavras Chave: madeira, defeitos, Eucalipto.

DEFECTS OF DRYING BY DEHUMIDIFICATION IN EUCALYPTUS AND CORYMBIA WOOD

ABSTRACT: This study was performed with the aim to evaluate the warping defects such as bending, arching, curling as well as cracks resulting from the drying process on greenhouse dehumidification. It was used in this study eight species of lumber *Eucalyptus* genre and two species of *Corymbia* with 37 years old. Boards with 1,5 m in length and 30 mm in thickness were used, obtained from the method of successive tangential sawing boards and using standard drying program to eucalypto wood. The drying time for dehumidification was 50 days. The results showed that in the dehumidification drying the bending and curving showed higher values, with respect to the species, those that showed the lowest incidence of defects were *C. Maculata* and *E. Deglupta* unlike *E. Dunnii* and *E. Pilularis* that showed greater defect rates. Although the dehumidification drying method is more time consuming than conventional drying greenhouse, it is a more appropriate method to reduce the occurrence of defects in eucalyptus wood.

Keywords: Wood, Defects, Eucalyptus.

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de secagem da madeira em tábuas ou em toras, antes que essa possa ser transformada em produtos úteis, se deve a existência de água contida na mesma, que se não retirada da madeira de forma adequada, poderá ocasionar uma série de problemas ao produto final.

Segundo Ponce e Watai (1985), as vantagens concernidas a prática de secagem da madeira são, principalmente, a redução da massa e consequentemente a redução do custo de transporte, o aumento da resistência da madeira à biodeterioração, a promoção da estabilidade dimensional, a melhoria das propriedades mecânicas (resistência à compressão e flexão, dureza etc.) e físicas (aumento do isolamento térmico, elétrico e acústico).

A madeira pode ser seca de forma natural ou artificial. O método de secagem artificial vem sendo bastante utilizado, por diminuir o tempo de secagem da madeira e podendo controlar variáveis como temperatura, umidade relativa e velocidade do ar, operando com temperaturas de 40 °C a 90 °C, com circulação forçada de ar e sistema de troca de ar saturado. Também existem métodos de secagem artificial, que utilizam baixas temperaturas como a secagem por desumidificação que surgiu na década de 1960, operando com temperaturas abaixo de 50 °C, porém ainda pouco utilizada no Brasil.

Dentre as espécies utilizadas para fins moveleiros e de construção civil, a madeira de eucalipto figura como uma das madeiras mais propensas ao aparecimento de defeitos durante a secagem. Deste modo, a secagem da madeira de eucalipto em estufa se torna um procedimento vantajoso frente à secagem da madeira ao ar livre, pois a primeira permite o controle dos parâmetros de secagem.

Devido às tensões desenvolvidas nas árvores de eucalipto, por seu rápido crescimento e sua retratibilidade, principalmente nos estágios iniciais, recomendasse a utilização de programas de baixas temperaturas, principalmente quando está acima do ponto de saturação das fibras (PSF), onde está sujeita a colapso e rachaduras. Segundo CAMPBELL & HARTLY (1978), as pesquisas feitas sobre secagem de eucaliptos tem o objetivo de reduzir os longos tempos de secagem e, consequentemente, os custos envolvidos nesse processo, colapso, fendas superficiais, alta contração, alto gradiente de umidade e tensões de secagem. A secagem da madeira de eucalipto em estufa convencional é o método de secagem em estufa mais utilizado no mundo inteiro (KLITZKE, 2003), porém, como a madeira é de difícil secagem e predisposta a defeitos, a secagem desta em condições suaves, é alcançada principalmente em estufas de desumidificação, pode ser uma alternativa adequada.

Os secadores a baixas temperaturas, desumidificadores ou secadores de condensação, são similares aos secadores convencionais, porém o seu princípio básico está na redução da quantidade de vapor d'água do ar, forçando-o a passar por um desumidificador, aparelho usado para remover calor de um ambiente com temperaturas mais baixas para um ambiente de temperaturas mais altas, com realização de trabalho mecânico. É basicamente composto por um evaporador, um condensador, um compressor e uma válvula de controle.

O evaporador e o condensador são trocadores de calor que utilizam um fluido circulante para a refrigeração, movimentado pelo compressor. A válvula de termo-expansão regula a pressão e o fluxo do fluido, (ALVES, 1998). Segundo Simpson (1991) as vantagens dos desumidificadores em relação aos secadores convencionais são: operam sem a necessidade de uma caldeira ou fornalha para aquecer o fluido térmico; são mais eficientes do ponto de vista energético; oferecem boas condições de controle do processo para as madeiras consideradas de difícil secagem (como é o caso da madeira de diferentes espécies de Eucalipto), principalmente as que requerem baixas temperaturas e altas umidades relativas; na maioria das aplicações a câmara de secagem pode ser de simples construção e, consequentemente, requerem menor investimento.

Por outro lado, apresentam como desvantagens, pois operam exclusivamente com energia elétrica, o que pode implicar em elevados custos de secagem; a temperatura máxima do processo está limitada a, no máximo, 80°C, sendo que para muitos