



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

CARACTERIZAÇÃO COMPLETA E ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PINUS TAEDA E ELLIOTTII NAS IDADES DE 10 ANOS E DE 20 ANOS

Carlos Alberto Szücs (szucs@ecv.ufsc.br)

Doutor-Professor Titular do Departamento de Engenharia Civil da UFSC.

Joana Geraldi Velloso (joana@ecv.ufsc.br)

Mestranda em Engenharia Civil da UFSC

RESUMO: Um estudo relacionado com a produção de móveis no pólo moveleiro do estado de Santa Catarina possibilitou identificar a origem de diversos problemas que aparecem durante o processo produtivo, ou mais tarde, já no produto acabado. Alguns dos problemas chegam a comprometer a credibilidade dos produtos da empresa e até mesmo a devolução de lotes inteiros, comercializados no mercado internacional. Esses problemas, identificados na usinagem da madeira, secagem, acabamento, transporte de produtos embalados e comportamento do móvel em uso, foram investigados a partir da caracterização completa realizada na amostragem de 33 metros cúbicos de madeira, contendo 1/4 com *Pinus taeda* na idade de 10 anos e 1/4 na idade de 25 anos, 1/4 com *Pinus elliottii* na idade de 10 anos e 1/4 na idade de 20 anos. A caracterização realizada mostra que o que vem ocorrendo na linha de produção é a entrada de ambas as espécies e idades indistintamente. Essa realidade indica que essas madeiras de florestas plantadas devem ser comercializadas com identificação precisa da espécie e da idade. O presente trabalho apresenta as etapas e metodologia adotada, a caracterização física e mecânica realizada, assim como, a proposta de se adotar uma classificação com máquina eletromecânica, ultra-som ou outro meio. Os resultados do estudo realizado com equipamento de ultra-som apresentam boa confiabilidade e foi realizado previamente em peças que posteriormente passaram pelas máquinas de ensaio mecânico. A indicação final é feita no sentido de se comercializar essas madeiras segundo as classes de resistência indicadas pela norma NBR7190/97.

Palavras-chave: caracterização de madeira; classificação de madeira; ultra-som

COMPLETE CHARACTERIZATION AND COMPARATIVE STUDY BETWEEN PINUS TAEDA AND ELLIOTTII AT THE AGES OF 10 AND 20 YEARS

ABSTRACT: A study related to furniture manufacturing in Santa Catarina made possible identifying the origin of diverse problems that shows up during productive process or even already using the product. Some of the problems may compromise the credibility of a company or manufacturer, sometimes ending at the returning of an entire lot in the international market. These problems, identified during the processes of sawing, drying, finishing, transport of packed products and behavior of the furniture in use, had been investigated from the complete characterization of 33 cubical meters of wood – 1/4 of *Pinus taeda* in the age of 10 years and 1/4 in the age of 25 years, 1/4 of *Pinus elliottii* in the age of 10 years and 1/4 in the age of 20 years. This characterization shows that what have been occurring in the production line is the use of both species and ages indistinctly. This reality indicates that these planted forest wood must be commercialized with necessary identification of the species and the age. This study presents the stages and adopted methodology, the physical and mechanical characterization, as well as, the proposal of adopting a classification with electromechanical machine or ultrasound. The results of the study carried through with ultrasound equipment present good trustworthiness and were carried through with pieces of wood that were previously tested in the machines of mechanical assay. The final indication is made in the direction of commercializing these wood according to classes of resistance indicated by NBR7190/97.

Keywords: characterization of wood; wood classification; ultrasound

1. INTRODUÇÃO

A caracterização completa e estudo comparativo das espécies de madeira de *Pinus elliottii* e *Pinus taeda* é resultado de um amplo projeto de pesquisa coordenado pela UFSC, intitulado *Desenvolvimento de Tecnologias e Produtos para o Setor de Base Florestal de Santa Catarina*, inserido no programa de Arranjos Produtivos Locais do Ministério de Ciência e Tecnologia.

O objetivo da pesquisa foi dar suporte ao pólo moveleiro da região de São Bento do Sul-Mafra-Rio Negrinho, identificando as principais dificuldades enfrentadas durante o processo produtivo, o transporte e entrega do material até o seu destino e uso final. De uma forma geral, os problemas que atingem a todos estão ligados à qualidade da matéria-prima básica empregada na produção de móveis, que em 90% dos casos é de origem de florestas plantadas, principalmente *Pinus*. Não existe distinção ou qualificação da madeira, que provém de diferentes espécies e idades, o que acarreta dificuldade no estabelecimento de programas de secagem, de usinagem e outros. É necessário que se conheça todas as características da matéria-prima para que se possa obter resultados satisfatórios, já que o fato de existirem espécies misturadas e ainda em idades diferentes e que apresentam comportamento físico e mecânico distintos, pode comprometer, por exemplo, a aderência de colas ou vernizes, causar problemas nas ligações entre peças, além do surgimento de questões ligadas aos testes de móveis e de embalados.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em parceria com uma equipe multidisciplinar, em que diversas instituições do estado de Santa Catarina participaram das diversas atividades de acordo com suas competências:

UFSC (Florianópolis/SC): Caracterização Botânica, Física e Mecânica; Inovação Tecnológica; e Desenvolvimento de Produtos de Madeira.

UNIPLAC (Lages/SC): Caracterização da Madeira segundo a Tecnologia de Usinagem.

SENAI-CTM (São Bento do Sul/SC): Implantação de Ensaio Certificados de Embalagens destinados à Indústria Moveleira.

UDESC-UFSC (Florianópolis/SC): Design Aplicado ao Setor Moveleiro.

FURB (Blumenau/SC): Desenvolvimento de Tecnologias Aplicáveis à Secagem da Madeira.

Toda a madeira necessária para a realização da pesquisa foi doada pela ACR-Associação Catarinense de Reflorestadores, que também forneceu as informações de origem e condições de comercialização da mesma. Nesse particular, ficou demonstrado o interesse de se ter a caracterização das duas espécies que são mais utilizadas no setor do mobiliário, *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*, e ainda, em duas faixas de idade nas quais são normalmente comercializadas, entre 8 e 10 anos e entre 20 e 25 anos.

Depois que a FURB realizou o processo de secagem de toda a madeira, os lotes seguiram para as instituições parceiras para a realização de suas respectivas atividades.