



COMPENSADO DE *Pinus taeda* L. COM LÂMINAS TRATADAS COM CCA – ESTUDO PRELIMINAR

¹ **João Theodoro do Marco** (joao_tdm@hotmail.com), ² **Adriano W. Ballarin** (awballarin@fca.unesp.br), ¹ **Hernando A. Lara Palma** (larapalma@fca.unesp.br)

¹UNESP - Faculdade de Ciências Agronômicas

Departamento de Ciência Florestal - Rua José Barbosa de Barros, nº 1780, Botucatu-SP

²UNESP - Faculdade de Ciências Agronômicas

Departamento de Engenharia Rural - Rua José Barbosa de Barros, nº 1780, Botucatu-SP

RESUMO: Iniciativas empresariais têm sugerido a utilização dos painéis compensados de pinus em sub-sistemas (fechamentos, por exemplo) de sistemas construtivos nacionais para habitações, o que exigiria seu tratamento preservativo. Alguns estudos nacionais relatam a diminuição das propriedades mecânicas em painéis que receberam tratamento preservativo em autoclave depois de prontos. Não foram encontrados registros bibliográficos sobre o desempenho físico-mecânico de painéis compensados com tratamento preservativo das lâminas, em etapa prévia à montagem. O presente trabalho teve como objetivo verificar o efeito do tratamento preservativo das lâminas sobre algumas propriedades físicas e mecânicas do painel compensado de *Pinus taeda* L. Constatou-se que os painéis com lâminas tratadas previamente à prensagem puderam ser produzidos com os procedimentos convencionais, sem prejuízo de qualidade. As propriedades físicas e mecânicas (flexão longitudinal) dos painéis sem e com tratamento atingiram os limites mínimos referenciais para compensados apresentados nos diferentes códigos normativos nacionais. Não foi observada diferença estatística entre as propriedades de flexão longitudinal (tensão de ruptura e módulo de elasticidade) para os painéis sem e com tratamento preservativo.

Palavras Chave: *Pinus taeda*, madeira compensada, propriedades físicas e mecânicas, tratamento preservativo.

Pinus taeda PLYWOOD WITH VENEERS TREATED WITH CCA - PRELIMINAR STUDY

ABSTRACT: Civil construction companies have suggested the use of pine plywood panels in sub-systems (walls, for example) of building systems for housing, which would require preservative treatment. Some national studies report a decrease in mechanical properties of panels receiving preservative treatment in an autoclave. There were not found bibliographic records about the physical and mechanical performance of panels using pre-treated veneers. This study aimed to verify the effect of the preservative treatment of the veneers on some physical and mechanical properties of plywood panel made from *Pinus taeda* L. It was observed that panels made with pre-treated veneers could be produced with conventional procedures without losses in quality. The physical and mechanical properties (longitudinal flexion) of the panels with and without treatment reached the minimum reference limits proposed by different national regulatory codes. There was no statistical difference between the longitudinal bending properties (MOR and MOE) for panels with and without preservative treatment.

Keywords: *Pinus taeda*, plywood, physical and mechanical properties, preservative treatment.

1. INTRODUÇÃO

A produção nacional de compensados em 2014 atingiu 2,88 milhões de m³, sendo 2,40 milhões de m³ fabricados de madeira de *Pinus* (83%) e 0,483 milhões de m³ fabricados com madeira de folhosas de origem tropical (IBÁ, 2015).

Na última década, a produção de compensados de *Pinus* teve um crescimento médio de 2,8% a.a. No mesmo período, a produção de compensado tropical apresentou queda da ordem de 5,7% a.a. (ABIMCI, 2013). A redução apresentada na produção dos compensados de origem tropical deve-se principalmente à dificuldade em se obter matéria-prima de qualidade e com exploração legal, principalmente na região norte. Já a produção de compensados de *Pinus* está concentrada na região sul do país (ABIMCI, 2013).

Os compensados de *Pinus* têm uma gama imensa de usos na indústria moveleira e em componentes da construção civil, devido basicamente às suas excelentes características mecânicas associadas à boa estabilidade dimensional (IPT, 2009; MENDES et al., 2013). Mais recentemente, iniciativas empresariais têm aventado a utilização dos painéis compensados em diversos sub-sistemas (fechamentos, por exemplo) de sistemas construtivos nacionais para habitações. As diretrizes SINAT 005 - Sistemas construtivos estruturados em peças de madeira maciça serrada, com fechamentos em chapas delgadas (MINISTÉRIO, 2013) que estabelecem os requisitos e critérios de desempenho para esses sistemas, especificam tratamento preservativo dos painéis de fechamento. Caso os painéis não possuam tratamento preservativo, exigências adicionais, como barreiras impermeáveis são exigidas.

De fato, como qualquer produto à base de madeira, os painéis compensados podem sofrer deterioração – por fungos, cupins e brocas - em maior ou menor grau, quando expostos a condições adversas como umidade excessiva ou contato com o solo. Quase a totalidade da produção nacional de compensados de *Pinus* e de folhosas não tem tratamento preservativo. O tratamento, em princípio, poderia ser realizado no painel já pronto ou incorporado no processo produtivo, pelo tratamento das lâminas em etapa prévia à confecção do painel.

Na literatura nacional são escassos os trabalhos sobre a preservação de painéis compensados e sua influência no desempenho mecânico. Mendes et al. (2013) estudaram o efeito do tratamento preservativo sobre as propriedades físicas e mecânicas de painéis compensados produzidos em escala laboratorial (1,10m x 1,10m). O tratamento preservativo em autoclave foi aplicado sobre os painéis já prontos. Os autores concluíram que houve diminuição das propriedades mecânicas, atribuída parcialmente ao tratamento vácuo-pressão adotado. Estudos preliminares de tratamento de painéis compensados já prontos realizados pela Indústria de Compensados Caribeia Ltda. com o tratamento do painel já pronto evidenciaram que, em escala comercial, os painéis, de maiores dimensões, podem sofrer distorções dimensionais comprometedoras de sua qualidade. Essa constatação potencializa a opção por tratamento das lâminas, em etapa prévia à execução do painel.

Não foram encontrados registros bibliográficos sobre o desempenho físico-mecânico de painéis compensados com tratamento preservativo das lâminas.

O objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito do tratamento preservativo das lâminas sobre as propriedades físicas e mecânicas do painel compensado de *Pinus taeda* L.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Matéria-prima e fabricação dos compensados

Neste estudo foram utilizadas lâminas de *Pinus taeda* L. provenientes de plantios localizados na cidade Teixeira Soares, PR. O processo de laminação foi realizado na empresa A.F. Fleischer e Cia. Ltda. localizada na mesma cidade. As lâminas foram tratadas em autoclave com CCA (Arseniato de cobre cromatado) com uma retenção de 6,5 kg/m³.