

Resistência da linha de cola na madeira de *Eucalyptus saligna* colada com adesivos de poliacetato de vinila

João Carlos Biazzon, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus Bauru, jcbiazzon@gmail.com

Elen Aparecida Martines Morales, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus Itapeva, elen@itapeva.unesp.br

Mauri Pedroso de Lima Jr., Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus Bauru, mauri.lima93@gmail.com

Marcos Tadeu Tibúrcio Gonçalves, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus Itapeva, marcostadeu@itapeva.unesp.br

Ivaldo De Domenico Valarelli, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus Bauru, ivaldo@feb.unesp.br

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo analisar o desempenho de juntas coladas de madeira da espécie *Eucalyptus saligna* com a utilização de quatro adesivos comerciais à base de poliacetato de vinila, com diferentes características físicas e composição química. As superfícies das amostras de madeira foram preparadas e usinadas em processo de fresamento discordante, empregando-se uma plaina moldureira, a qual foi preparada para atuar com velocidades de avanço da madeira: 6,0 m.min⁻¹ e 16,0 m.min⁻¹, correspondendo, respectivamente aos avanços por dente: 0,25 mm e 0,66 mm. As amostras foram confeccionadas para ensaios de resistência a ruptura na linha de cola por esforços solicitantes ao cisalhamento de acordo com a Norma Brasileira 7190:1997. Para a confecção das amostras, as peças foram coladas de maneira aleatória em relação aos planos de formação dos anéis de crescimento da madeira. Os valores médios de resistência ao cisalhamento na linha de cola obtidos foram comparados estatisticamente através da análise de variância e pelo Teste de Tukey. A partir desses resultados, pode-se concluir que os adesivos comerciais utilizados apresentaram interações diferenciadas com a madeira (interface adesivo /madeira) que implicaram em diferentes valores na resistência à adesão.

Palavras-Chave: *Eucalyptus saligna*, usinagem, velocidade de avanço, resistência ao cisalhamento, adesão.

Abstract

This paper aimed at evaluating the performance of glued *Eucalyptus saligna* joints using four commercial polyvinyl acetate adhesives, with different physical properties and chemical composition. Wood samples were up-milled using a moulder with feed rate settings: 6.0 m.min⁻¹ and 16.0 m.min⁻¹, corresponding to feed rates per tooth: 0.25 mm and 0.66 mm, respectively. Samples were prepared for resistance to rupture tests along the glue line for shear loads defined by NBR 7190:1997. To manufacture the samples, workpieces were

randomly glued together regarding wood growth ring formation. The average values of shear strength in the glue line obtained were compared statistically through analysis of variance and Tukey's test. From these results, it can be concluded that the commercial adhesives used showed different interactions with the wood (adhesive / wood interface) that implied different values in the adhesion strength..

Keywords: *Eucalyptus saligna*, machining, feed rate, shear strength, adhesion

1 Introdução

A madeira é um material natural, renovável, com múltiplas aplicações na construção civil, indústria moveleira, indústria de papel e celulose, postes, dormentes, carvão vegetal e painéis reconstituídos, óleos essenciais, madeira tratada, madeira serrada e outras aplicações, a qual apresenta propriedades desejáveis e indesejáveis, sendo necessário reduzir as propriedades indesejáveis da madeira e alargar as suas aplicações, em certos casos, suas propriedades precisam ser modificadas para melhor atender a requisitos específicos.

Dentre as espécies de reflorestamento no Brasil, destaca-se o gênero *Eucalyptus*, o eucalipto possui um crescimento rápido, adquirido muitas vezes com o melhoramento genético. Entre as várias espécies do gênero *Eucalyptus*, o *Eucalyptus saligna* é considerado uma das espécies mais versáteis, sendo indicado para múltiplos usos, ela é considerada de fácil trabalhabilidade em operações de usinagem e de boa estabilidade dimensional.

A madeira na sua forma maciça e em dimensões maiores tornou-se, com o passar dos anos, um material difícil de ser encontrado devido à constante diminuição de florestas nativas. Assim, os setores que a utilizam buscaram novas alternativas para um aproveitamento mais racional.

O uso da madeira serrada de eucalipto é destaque em serrarias. Outra forma no desenvolvimento de produtos industriais, considerando os rejeitos e a racionalização, construídos com peças de menores dimensões como os sarrafos na produção de painéis sarrafeados, possibilita a diminuição do desperdício.

Mais que 70% dos produtos derivados da madeira consomem algum tipo de adesivo, em razão da crescente substituição da madeira por seus derivados, gerando o crescimento no consumo de adesivos sintéticos. Os adesivos PVAc atualmente são mais usados pelos diversos segmentos da indústria moveleira e/ou madeireira para aplicações de uso interior.

Segundo Vital, Maciel e Della Lucia, (2005) afirmam que das diversas propriedades do eucalipto devem ser avaliadas, uma das mais importantes é a capacidade de adesão dessas madeiras. Mencionam que existem estudos realizados sobre o comportamento das juntas coladas de muitas espécies de madeira, incluindo algumas do gênero *Eucalyptus*. Comentam ainda que algumas espécies de eucaliptos apresentam boa adesão (colam bem), outras produzem juntas consideradas insatisfatórias.

A madeira de eucalipto vem a cada dia se consolidando como importante matéria-prima para as mais diferentes aplicações industriais. Assim, torna-se necessária a qualificação tecnológica de tais matérias-primas, em que o estudo de suas características de adesão é um dos mais importantes, para tais aplicações. Para tanto, pesquisas devem ser desenvolvidas, a fim de que sejam respondidas muitas questões técnicas e científicas.