

DESEMPENHO DE JUNTAS COLADAS EM FUNÇÃO DO ACABAMENTO DAS SUPERFÍCIES USINADAS

PERFORMANCE OF BONDED JOINTS DEPENDING ON THE FINISH OF THE SURFACES

Andrea Cressoni DE CONTI¹; Marcos Tadeu Tibúrcio GONÇALVES²;
Cláudio DE CONTI³

RESUMO – No presente trabalho teve como objetivo específico, verificar o desempenho de juntas coladas em função do acabamento das superfícies usinadas, empregando-se madeira da espécie *Eucalyptus* sp. Para tanto, foram confeccionadas amostras para ensaios normatizados pela Norma ABNT - NBR 7190, para ser submetida aos testes de resistência a ruptura na linha de cola por esforços de cisalhamento e por tração normal. Na usinagem das superfícies de colagem das amostras empregaram-se três velocidades de avanço (V_f) para o processo de fresamento, quais sejam: 6,0; 11,0 e 15,0 m/min, resultando em superfícies de diferentes acabamentos superficiais. Na união dos sarrafos para confecção das amostras utilizou-se dois tipos de adesivos à base de acetato de polivinila (PVAc), denominados por Adesivo1 e Adesivo2. Para todas as situações testadas, o Adesivo1 apresentou maior resistência; para os ensaios de cisalhamento, o acabamento superficial obtido com “ V_f ” de 6,0 m/min apresentou o melhor desempenho; para ensaios de tração normal, o acabamento superficial obtido com “(V_f)” de 11,0 m/min apresentou o melhor desempenho.

Palavras-chave: resistência, juntas coladas, acabamento superficial.

ABSTRACT – In the present work was verified the performance of bonded joints depending on the finish of the machined surfaces, using wood specie *Eucalyptus* sp. To that end, samples were prepared for standardized tests by ABNT - NBR 7190, to be quantified the intensity of the glue blade resistance to breakage in the shear test and in the normal traction test. In the machining of the bonding surfaces of the samples it was used three speeds, call foward speed “ V_f ”, for the milling process, namely: 6.0, 11.0 and 15.0 m/min, resulting in different surfaces finishes. In the union of the joists, it used two types of adhesives based on polyvinyl acetate (PVAc), called Adesivo1 and Adesivo2. From the results, we can briefly confirm: for all situations tested, the Adesivo 1 showed the greater resistance ; for shear tests, the surface finish obtained by “ V_f ” of 6.0 m/min showed the best performance while in the tests of the normal traction, the surfaces finish made with “ V_f ” of 11.0 m/min showed the best performance.

Keywords: resistance, bonded joints, surface finish.

¹ Professora do Curso de Silvicultura, Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (FATEC) – Centro Paula Souza, Campus de Capão Bonito, andrea.deconti@fatec.sp.gov.br

² Professor do Curso de Engenharia Industrial Madeireira, UNESP, Campus de Itapeva, Tadeu@itapeva.unesp.br

³ Professor do Curso de Engenharia Industrial Madeireira, UNESP, Campus de Itapeva, conti@itapeva.unesp.br

INTRODUÇÃO

Atualmente existe um grande interesse nos materiais extraídos de recursos vegetais renováveis. Não somente do ponto de vista da atividade econômica, mas também da manutenção do equilíbrio ecológico que esses materiais podem proporcionar. Entre esses materiais inclui-se a madeira e seus derivados, com aplicações em diversas áreas, como na construção civil, nas indústrias de móveis, de embalagens, de papel e celulose, nos meios de transportes, nos instrumentos musicais e outros.

A demanda por materiais renováveis tem se intensificado. As necessidades crescentes geradas pelo aumento da população e o padrão de consumo contribuem para o esgotamento dos recursos naturais do planeta, inclusive das florestas tropicais nativas. Estas não podem suprir a crescente demanda humana por madeira, mesmo se exploradas de forma racional. Assim o reflorestamento é parte importante na solução para a diminuição do desmatamento existente sobre todas as florestas nativas. No Brasil, as árvores de Pinus e Eucalipto são as mais utilizadas para o reflorestamento. (MANHÃES, 2008)

No Anuário Estatístico da ABRAF de 2011 (ABRAF, 2011), a área ocupada por plantio de florestas de *Eucalyptus* no Brasil totalizou uma área de 4.754.334 ha, sendo que em 2010 o crescimento deste tipo de plantio foi de 5,3%.

Para Garcia e Mora (2000) e Leite et al. (2011) as espécies de *Eucalyptus* são de grande versatilidade, com possibilidade de utilização em diversos segmentos, como óleos essenciais, celulose, madeira tratada, carvão vegetal e lenha, madeira serrada, painéis a base de madeira, entre outros. TOMAZELLO et al. (2011) relatam sobre trabalhos realizados com a madeira de eucalipto, os quais indicam algumas espécies e suas respectivas aplicações na construção civil.

Um dos principais problemas que ocorrem com o eucalipto ao ser utilizado como madeira serrada é que durante a sua fase de crescimento a madeira acumula tensões que são liberadas no processo de usinagem, resultando na má qualidade das peças. Somado a este efeito, o eucalipto tem uma considerável instabilidade dimensional quanto à retração e ao inchamento. De um modo geral, a madeira de eucalipto serrada é dimensionalmente instável o que leva a uma série de problemas de qualidade nos produtos finais, especialmente se a madeira for usada como elemento estrutural ou como componente de mobiliário, (VIDAURRE et al, 2007) e (TRUGILHO et al., 2011). Segundo GONÇALEZ et al. (2011), a instabilidade dimensional da madeira é uma das principais propriedades que pode impactar na qualidade do produto final.

Silva et al (2005), afirmam que a dificuldade em usar a madeira de eucalipto na forma sólida se deve em grande parte no trabalhar com este material, declarando ser necessário conhecer a estrutura da madeira e parâmetros de usinagem que possibilitem bons resultados em termos de qualidade. Com relação ao processo de usinagem tem-se que cortes tangenciais sucessivos efetuados com serras de fita simples, não são indicados para a produção de madeira serrada de eucalipto, pois após a retirada de cada tábua, o bloco remanescente se deforma por flexão (DE CONTI, 2011). Quando se pretende priorizar a qualidade das tábuas, recomenda-se que o desdobro inicial seja realizado com serras de fita (simples ou dupla) até que o bloco atinja pequenas dimensões. Neste sistema de corte, os blocos devem ser girados após cada corte, assim, ao girar a tora as tensões tendem a ser liberadas de forma balanceada, resultando em um menor desperdício de material e produtos de melhor valor de mercado (VIDAURRE et al, 2007).

Considerando-se as múltiplas possibilidades de uso da madeira serrada de eucalipto, na forma de painéis laminados, composto por ripas ou sarrafos colados, podemos destacar o uso dos rejeitos desta madeira nas serrarias, através do desenvolvimento de produtos construídos com peças de menores dimensões como os sarrafos na produção de painéis sarrafeados, pois