

EFEITO DA GRAMATURA SOBRE A QUALIDADE DE JUNTAS COLADAS PARA A ESPÉCIE SEXTONIA RUBRA

RICARDO FAUSTINO TELES (rfteles@gmail.com) - Instituto Federal de Brasília; **Cláudio Henrique Soares Del Menezzi** (cmenezzi@unb.br) - Universidade de Brasília; **Frederico de Souza** (fredericodesouza@hotmail.com) - Instituto Federal de Brasília; **Geraldo Bortoletto Júnior** (gbortoll@esalq.usp.br) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP; **Mário Rabelo de Souza** (mario.souza@florestal.gov.br) - Serviço Florestal Brasileiro

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da gramatura do adesivo resorcinol formaldeído sobre a qualidade das juntas coladas para a espécie louro-vermelho (*Sextonia rubra*), conforme indicações da norma NBR 7190 (1997). Para tanto foram avaliadas três gramaturas, na ordem de 200, 300 e 400 g/m² e realizados três ensaios específicos: cisalhamento na lâmina de cola, tração normal à lamina de cola e resistência de emendas dentadas e/ou biseladas em tração paralela às fibra. Os resultados indicaram que a gramatura 200 g/m² apresentou diferença significativa às demais, sendo igual somente no ensaio de tração normal à lâmina de cola. As gramaturas 300 e 400 g/m² foram estatisticamente iguais para todos os ensaios, sendo a de 400 g/m² inferior às demais apenas no ensaio de tração normal à lâmina de cola. Um valor ótimo de gramatura deverá estar presente entre as gramaturas 300 e 400 g/m², sendo indicado que, de modo geral, o aumento da gramatura aumenta a resistência da junta colada. Observou-se que a qualidade e eficiência da adesão do adesivo resorcinol-formaldeído são influenciadas pela gramatura utilizada, existindo a tendência do aumento da resistência da junta colada com o aumento da gramatura do adesivo. Dessa forma, indica-se o uso da gramatura de 300 g/m², a qual apresentou resultados satisfatórios e iguais estatisticamente à maior gramatura avaliada.

Palavras-chave: resistência, madeira tropical, adesivo, eficiência.

EFFECT OF THE SPREAD OF RATE ON THE QUALITY OF GLUED JOINTS FOR SEXTONIA RUBRA

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the effect of different spread of rate of resorcinol formaldehyde adhesive on the quality of the glue joints for louro vermelho specie (*Sextonia rubra*), as indicated by NBR 7190 (1997). Therefore, there were evaluated three spread of rate in the order of 200, 300 and 400 g/m² and made three specific tests: by shear in glue line, tension perpendicular of glue line, and in tension parallel to grain with scarf joint, as indicated by the standard NBR 7190 (1997). The results indicated that the spread of rate of 200 g/m² was significantly different to the others, and equal only in the tension perpendicular of glue line. The spread of rate of 300 and 400 g/m² were statistically identical for all tests and the rate of 400g/m² was lower than the others only by the tension perpendicular of glue line. A great value of spread of rate should be present among the rates of 300 and 400 g/m². It was observed that the quality and efficiency of the adhesion of resorcinol-formaldehyde adhesive is influenced by the rates used and there is a increasing resistance of the glued joint with increasing rates of the adhesive. Thus, it is indicated the use of the spread of rate of 300 g/m², which showed satisfactory results and equal to the greater rate assessed.

Keywords: resistance, tropical wood, adhesive, efficiency.

EFEITO DA GRAMATURA SOBRE A QUALIDADE DE JUNTAS COLADAS PARA A ESPÉCIE *Sextonia rubra*

1. Introdução

O processamento da madeira na forma de serrados incrementou a gama de sua utilização e, posteriormente, o uso de adesivos para colagem de peças, possibilitou a fabricação de produtos compostos de madeira para as mais variadas aplicações (IWAKIRI, 2005). Para Chugg (1964), o adesivo é definido como uma substância capaz de unir através do contato de duas superfícies aderentes.

Um adesivo estrutural deve permitir que a peça colada opere como membro estrutural por todo o seu tempo de serviço, conforme planejado. Sob condições de exposições mais rigorosas, ele deve mostrar completa resistência à água, calor, agentes biodegradantes e não ser poluente ao meio ambiente (KOLLMANN et al., 1975).

Os adesivos estruturais têm a sua aplicação principal na produção de vigas de madeira laminada colada (MLC) e em solicitações onde necessite de uma adesão a cura a frio e com alta resistência ao cisalhamento. Dentre os adesivos mais comuns utilizados no processo de fabricação da MLC são: o resorcinol, o resorcinol-formaldeído e a base de melamina. A principal característica do adesivo utilizado para a fabricação da MLC é a resistência à umidade. Isso se deve ao fato de que no processo de produção da MLC os locais usados para a montagem das peças possuem um teor de umidade elevado, como galpões e pátios.

O resorcinol-formaldeído é uma resina de cura a frio, sendo necessário o uso de catalisador e, além da utilização em peças de madeira laminada colada, é usado em construções navais, aviação e outros. Os adesivos a base de resorcinol são normalmente capazes de suportar condições severas de exposições, incluindo calor e umidade, e a rigidez da linha da cola é amplamente determinada pela habilidade da madeira em resistir a condições de exposições. Este tipo de adesivo produz não só ligações de altas resistências mecânicas, mas também é resistente a água e a variações climáticas. De acordo com Iwakiri (2005), a resina apresenta coloração marrom, viscosidade de 500 a 800 cP e vida útil em armazenagem por volta de um ano, se mantido à temperatura ambiente, por volta de 25° C. Kollmann et al. (1975) afirma que como a resina é de cura a frio, o tempo de prensagem é variável, em função da temperatura ambiente (Tabela 1).

Tabela 1. Variação do tempo de prensagem em função da temperatura para resina resorcinol.

Temperatura (°C)	Tempo de prensagem
20	10 horas
30	6 horas
40	2 horas
60	20 minutos
80	5 minutos

Fonte: Kollman et al. (1975).

A norma brasileira NBR 7190 (1997) recomenda o uso de adesivo à prova d'água, indicando os testes de cisalhamento na lâmina de cola e de tração na lâmina de cola como parâmetros para se determinar a eficiência do adesivo utilizado. Sendo assim, uma resistência mínima de 90% do valor da resistência da madeira utilizada deverá ser encontrada para que o mesmo seja utilizado no processo de fabricação da MLC.

A partir do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da gramatura do adesivo resorcinol formaldeído sobre a qualidade das juntas coladas para a espécie louro-vermelho (*Sextonia rubra*), conforme indicações da norma NBR 7190 (1997)