

VARIAÇÃO DA TRAÇÃO PERPENDICULAR NO SENTIDO CENTRO BORDA EM PAINÉIS OSB

VARIATION OF THE PERPENDICULAR TENSION IN CENTER EDGE DIRECTION IN OSB PANELS

Stefânia Lima OLIVEIRA¹; Antônia Amanda da Silva CÉSAR²;
Amélia Guimarães CARVALHO³; Rafael Farinassi MENDES⁴;
Lourival Marin MENDES⁵

RESUMO - O adesivo é o componente que representa o maior custo final do painel OSB, assim a otimização da quantidade a ser aplicada no painel é de suma importância. Este trabalho teve como objetivo avaliar a variação da tração perpendicular no sentido centro borda em painéis OSB. Foram confeccionados painéis utilizando as espécies *Pinus oocarpa* e *Eucalyptus grandis*. O adesivo utilizado foi o fenol-formaldeído, aplicado nas porcentagens de 6, 9 e 12% (base massa seca de partículas). A temperatura do ciclo de prensagem foi de 150°C, a pressão foi de 3,92 MPa e o tempo de prensagem foi de 8 minutos. Os painéis foram produzidos com densidade nominal de 0,700 g.cm⁻³. O ensaio de tração perpendicular foi realizado de acordo com a norma ASTM D1037/2006. Não houve interação significativa entre os fatores avaliados e não foi observada diferença significativa para o fator posição do painel e espécie de madeira, quando esses foram analisados separadamente, enquanto que para o teor de adesivo houve diferenciação significativa entre os três níveis avaliados, aumentando os valores de tração perpendicular com o incremento do teor de adesivo. O teor de adesivo a 12% se adequou a todas as normas.

Palavras-chave: teor de adesivo, colagem, propriedades mecânicas, painel particulado.

ABSTRACT - The adhesive is the component that represents the highest final cost in the OSB panel, thus the optimization of the amount of the adhesive to be applied on the panel becomes paramount. This work aimed to investigate the variation of the perpendicular tension in center-edge direction in OSB panels. *Pinus oocarpa* and *Eucalyptus grandis* were used to prepare the panels. The adhesive used was phenol-formaldehyde at 6, 9 and 12% (based on dry mass of particles). The temperature of pressing cycle was of 150°C, the pressure was of 3,92 MPa and the pressing time was of 8 minutes. The panels were produced with nominal density of 0.700 g.cm⁻³. Perpendicular tension test was performed according to ASTM D1037/2006. No significant interactions between factors were observed and no significant statistical difference was found for the factors panel position and wood species, when they were evaluated alone, while there was significant difference for the different adhesive contents, increasing of perpendicular tension with increases in adhesive content. The content of 12% adhesive was effective in attending the specifications of all standards.

Keywords: adhesive content, gluing, mechanical properties, particleboard.

¹ Mestranda, Universidade Federal de Lavras, stefaniaoliveira@yahoo.com.br

² Doutoranda, Universidade Federal de Lavras, amanda_ufla@hotmail.com

³ Mestranda, Universidade Federal de Lavras, ameliagcarvalho@gmail.com

⁴ Doutorando, Universidade Federal de Lavras, rafaelfarinassi@gmail.com

⁵ Professor do Departamento de Engenharia Florestal, UFLA, lourival@dcf.ufla.br

INTRODUÇÃO

As chapas OSB são produzidas a partir de partículas de madeira do tipo “strand” com a incorporação de resina a prova d’água sendo que as partículas são orientadas durante o processo de deposição e consolidadas por meio de prensagem a quente. A geometria das partículas “strand”, a sua orientação e formação em três camadas (face – centro – face) conferem às chapas OSB maior resistência mecânica (flexão estática) e melhor estabilidade dimensional (CLOUTIER, 1998).

Os painéis OSB são produtos utilizados para aplicações estruturais como paredes, suportes para forros e pisos, componentes de vigas “I-joints”, embalagens, etc., tendo em vista boas características de resistência mecânica e estabilidade dimensional (CANADIAN STANDARD ASSOCIATION, 1993).

Os parâmetros mais importantes no controle do processo de manufatura de chapas OSB são: densidade da madeira e da chapa, geometria das partículas e sua orientação, proporção da orientação de partículas em camadas face-centro da chapa, conteúdo de umidade do colchão, quantidade de resina e parafina, tempo de fechamento da prensa e tempo e temperatura de prensagem (CLOUTIER, 1998).

De acordo com Sellers (2001), o adesivo mais utilizado na produção do OSB é o fenol-formaldeído, entretanto o uso de isocianato é crescente embora tenha custo superior.

A maior densidade do painel resulta em maior consumo absoluto de adesivo por unidade de volume; com relação à densidade do painel e o teor de resina, há uma relação direta com as propriedades mecânicas dos painéis (MARRA, 1992).

Em se tratando da adesão em painéis OSB, a propriedade que mede o grau de adesão entre as partículas, é chamada de ligação interna ou tração perpendicular. A ruptura ocorre normalmente na porção média da sua espessura, a qual corresponde à região de menor densidade e ligação entre as partículas (Iwakiri, 1989). De acordo com Szabo e Gaudert (1978), o teste de ligação interna ou tração perpendicular à superfície da chapa expressa o grau de adesão entre as partículas e mostra onde está localizada a superfície de maior fragilidade no interior da chapa.

De acordo com Guimarães Júnior (2010), os painéis aglomerados seriam melhor representados através da amostragem estratificada. Estes painéis, mesmo sendo considerados homogêneos, apresentam diferenças no decurso de sua superfície vertical, devido à diferença de pressão exercida pela prensa e diferenças de temperaturas na superfície de contato.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a variação da tração perpendicular de painéis OSB, em função de diferentes espécies, teor de adesivo e posição de amostragem no painel.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas três árvores de *Pinus oocarpa* e três de *Eucalyptus grandis*, com idades de 25 e 15 anos respectivamente, localizadas no campus da Universidade Federal de Lavras.

Após o abate foram retirados discos em percentagens em relação a altura comercial (0%, DAP, 25%, 50%, 75% e 100%). Esses discos foram utilizados na determinação da densidade básica do material.

As toras da madeira de *Pinus oocarpa* e *Eucalyptus grandis* foram encaminhadas a Unidade de Desdobro e Secagem da Madeira da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Para que não houvesse interferência das diferentes propriedades dentro da espécie e indivíduos (lenho inicial e tardio, cerne e alburno, lenho juvenil e adulto, dentre outros), procedeu-se com a retirada de blocos centrais da madeira (pranchão central), para uma melhor