



ENVELHECIMENTO ACELERADO EM PAINÉIS OSB COM INCLUSÃO LAMINAR

¹Marcela Gomes da Silva(marcela.gsilva@gmail.com), ¹Rafael Farinasse Mendes (rafaelfarinassi@gmail.com), ¹Amanda da Silva César (amanda_ufla@hotmail.com) ¹Stefânia Lima Oliveira (stefaniaoliveira@yahoo.com.br), ¹Lourival Marin Mendes (lourival@dcf.ufla.br)

¹Universidade Federal de Lavras -UFLA

Departamento de Ciências Florestais, Campus Universitário C.P 3037, CEP 37200-000, Lavras- MG

RESUMO: O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do envelhecimento acelerado sobre as propriedades mecânicas de painéis OSB com inclusão laminar. Foram utilizados painéis comerciais OSB produzidos com adesivo fenol-formaldeído. Os tratamentos foram arranjados em um esquema fatorial 2 x 2 (dois tipos de madeira para inclusão laminar – eucalipto e pinus; e duas pressões de prensagem – 10 e 20 kgf/cm²) e ainda um tratamento testemunha (sem inclusão laminar). A inclusão laminar foi realizada com o adesivo fenol-formaldeído em gramatura de 180 g/m² em linha de cola simples. O ciclo de prensagem foi de temperatura de 150°C, tempo de 4 minutos e pressão de 10 ou 20 kgf/cm², dependendo do tratamento pré-estabelecido. Os diferentes tratamentos foram avaliados quanto ao módulo de ruptura (MOR) e Módulo de elasticidade (MOE) à flexão estática, sendo a avaliação realizada em corpos de prova com e sem envelhecimento acelerado. Para os painéis com envelhecimento acelerado foram avaliados cinco ciclos, cada ciclo compreendeu 10 minutos imersos em água e 20 minutos em estufa a 100°C. Mediante os resultados obtidos pode-se concluir que: 1) Houve redução significativa do Módulo de ruptura e do Módulo de elasticidade, dos tratamentos avaliados, após o envelhecimento; 2) Todos os tratamentos se adequaram a norma consultada para valores de MOR, já para valores de MOE os painéis se enquadram apenas na categoria menos exigente (tipo 1).

Palavras Chave Inclusão laminar, envelhecimento acelerado, OSB.

ACCELERATED AGING IN OSB PANELS WITH VANNER INCLUSION

ABSTRACT: The study aimed to evaluate the effect of accelerated aging on the mechanical properties of OSB panels with vanner inclusion. Commercial osb panels produced with adhesive phenol-formaldehyde were used. The treatments were arranged in a factorial scheme of 2 x 2 (two types of wood to vanner inclusion - eucalyptus and pine, and two pressures pressing – 10 and 20 kgf/cm²) and also a control treatment (without vanner inclusion). The vanner inclusion was performed with phenol formaldehyde adhesive in weight of 180 g/m² in single glue line. The pressing cycle was of 150°C temperature, a time of 4 minutes and pressure 10 or 20 kgf/cm², depending of treatment. The different treatments were evaluated for module rupture (mor) and modulus of elasticity (moe) in bending strength with an evaluation performed on specimens with and without accelerated aging. For the accelerated aging test panels were evaluated five cycles, each cycle comprised of immersed in 10 minutes in water and 20 minutes in an oven at 100°C. From the results obtained it can be concluded that: 1) Have significant reduction of the Modulus of Rupture and Modulus of elasticity of the treatments after aging, 2) All treatments are suited to standard consulted for values of MOR, MOE values have to fit the panels only in less demanding category (type 1).

Keywords: Vanner inclusion, accelerated aging, OSB.

1. INTRODUÇÃO

Os painéis reconstituídos são estruturas fabricadas com madeiras em lâminas ou em diferentes estágios de degradação, que são aglutinadas pela ação de temperatura e de pressão, com o uso de adesivos. Esse tipo de produto substitui a madeira maciça em diferentes usos, desde a construção civil até o setor moveleiro (MATTOS et al. 2008).

Um dos tipos de painéis de madeira reconstituída é o OSB (Oriented Strand Board), que são produzidos a partir de partículas do tipo strand, sendo que a camada interna pode estar disposta aleatoriamente ou perpendicular às camadas externas (MENDES et al. 2003). Segundo IWAKIRI (2005), estes painéis são utilizados em aplicações estruturais, suportes para forro e pisos, componentes de vigas, embalagens, entre outros, concorrendo, dessa forma, no mercado com os painéis compensados.

A possibilidade da sua produção a partir de toras de qualidade inferior e de espécies de baixo valor comercial, bem como o fato de sua performance ser atualmente reconhecida por grupos normativos, construtores e consumidores, são alguns dos fatores que explicam o crescimento do uso dos painéis OSB (IWAKIRI, 2005).

De acordo com TSOUKIS (1991), a resistência mecânica do painel OSB é semelhante à do compensado, porém a principal limitação deste painel está em sua baixa estabilidade dimensional em comparação ao compensado, já que o OSB em contato com a umidade apresenta maior inchamento em espessura e expande linearmente muito mais (MENDES, 2011).

Buscando a melhoria da estabilidade dimensional, várias pesquisas vêm sendo desenvolvidas, uma vez que mesmo com essa limitação, a produção dos painéis OSB tem crescido significativamente nos últimos anos (CABRAL et al. 2006; DEL MENEZZI & TOMASELLI, 2006; PAUL et al. 2006; OKINO et al. 2007; IWAKIRI et al. 2009; GARCIA et al. 2005; MENDES et al. 2012).

Uma técnica que vem sendo pesquisada para melhoria desta estabilidade e resistência mecânica é a inclusão laminar, comercialmente conhecida como *Com-ply* (MALONEY, 1996). Essa técnica consiste na colagem de lâminas de madeira com adesivo sintético e pressão adequada na superfície do painel, com objetivo de promover a diminuição da entrada de água pela superfície e, conseqüentemente o inchamento em espessura. IWAKIRI et al. (2003) relatam que essa técnica aumenta também a resistência e a rigidez à flexão dos painéis, podendo melhorar o acabamento superficial destes.

Algumas pesquisas vêm sendo desenvolvidas e apresentaram bons resultados para a melhoria da estabilidade dimensional e resistência mecânica dos painéis OSB (SALDANHA, 2004; IWAKIRI et al. 2003; MENDES et al. 2010; MENDES et al. 2012).

Segundo BARRERO et al. (2012), um método de avaliação da estabilidade dimensional e da durabilidade destes painéis são os ensaios de envelhecimento acelerado, que em um pequeno período de tempo podem simular uma ou mais condições ambientais extremas esperadas para o uso real do material. Ainda segundo OLIVEIRA (2013), este procedimento busca quantificar a perda de resistência quando expostos a situações extremas em uso.

Sendo assim, o trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do envelhecimento acelerado sobre as propriedades mecânicas de painéis OSB com inclusão laminar.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foram utilizados painéis OSB comerciais, de 15 mm de espessura, produzidos com adesivo fenol-formaldeído (FF).

O delineamento experimental constituiu-se de quatro tratamentos e uma testemunha, conforme demonstrado na Tabela 1.