



INFLUÊNCIA DO ENVELHECIMENTO ACELERADO NA RESISTENCIA MECANICA DE PAINÉIS MDF

¹Bárbara Alice Gama Carvalho Ferreira (barbara.carvalho48@gmail.com), ¹Gustavo Gonzaga Cesário (gustavo_cezario@hotmail.com), ¹Alan Pereira Vilela (alanpereiravilela@yahoo.com.br), ¹Danilo Wisky Silva (danilowisky@hotmail.com), ¹Lourival Marin Mendes (lourival@dcf.ufla.br), ¹Rafael Farinassi Mendes (rafael.mendes@deg.ufla.br)

¹Universidade Federal de Lavras

Unidade Experimental de Produção de Painéis de Madeira

RESUMO: Esse trabalho teve o objetivo de avaliar o efeito de diferentes tipos de revestimento antes e após envelhecimento acelerado, sobre as propriedades mecânicas de painéis MDF. Foram utilizados painéis comerciais sem revestimento, revestidos com papel melamínico e revestidos com laca (Finish Foil). Depois de climatizados foram retirados oito corpos de prova (CP) com dimensões de 250 x 50 mm (comprimento e largura, respectivamente) para cada tipo de acabamento. Destes, quatro CPs de cada tratamento foram submetidos a um ciclo de envelhecimento acelerado seguindo critérios da norma APA PRP 108 (1994). Posteriormente, foram avaliadas as propriedades módulo de ruptura (MOR) e módulo de elasticidade (MOE), ambos à flexão estática. Os ensaios seguiram as diretrizes da norma DIN 52.362 (1982). A avaliação dos dados seguiu delineamento inteiramente casualizado do tipo fatorial 2 x 3 (Antes e após envelhecimento x sem revestimento, papel melamínico e laca), este foi avaliado mediante análise de variância e teste de Scott-Knott, ambos a 5% de significância. O MOR foi influenciado negativamente tanto pelos revestimentos, como também pelo envelhecimento, sendo que após o ciclo de envelhecimento não foi observado diferença entre os tipos de acabamento. Para o MOE apenas os painéis revestidos com laca obtiveram maiores valores, todos os tratamentos foram influenciados negativamente pelo ciclo de envelhecimento. Conclui-se assim, que os revestimentos interferem nas propriedades mecânicas, assim como o envelhecimento acelerado.

Palavras Chave: propriedades mecânicas, painéis de fibras, envelhecimento.

INFLUENCE OF ACCELERATED AGING IN STRENGTH MECHANICAL PANELS MDF

ABSTRACT: This work aimed to evaluate the effect of different types of coating before and after accelerated aging on the mechanical properties of MDF panels. Commercial boards were used uncoated, coated with melamine paper and coated with lacquer (finish foil). After conditioned were removed eight specimens (CP) with dimensions of 250 x 50 mm (length and width, respectively) for each type of finishing. Of these four PCs of each treatment were submitted to an accelerated aging cycle following the criteria of the standard PRP APA 108 (1994). Subsequently, they evaluated the modulus of rupture properties (MOR) and modulus of elasticity (MOE), both the bending. The tests followed the guidelines of the DIN 52 362 (1982). The evaluation of the data followed a completely randomized design of factorial type 2 x 3 (before and after aging x uncoated, melamine paper and lacquer), this was evaluated by analysis of variance and Scott-Knott test, both 5% significance level. The MOR was negatively influenced by both the coatings, as well as aging, and after the aging cycle was not observed difference between the types of finish. For the MOE only screens coated with lacquer had higher values, all treatments were negatively impacted by the aging cycle. It is therefore concluded that the coatings interfere with the mechanical properties as well as accelerated aging.

Keywords: mechanical properties, fibreboard, aging.

1. INTRODUÇÃO

Os painéis de madeira reconstituída são estruturas fabricadas com madeiras em diferentes estágios de desagregação, aglutinadas pela ação de adesivo e consolidada sob pressão e temperatura (IWAKIRI, 2005; MALONEY, 1993). Sua estrutura não impõem restrições ao emprego de espécies de reflorestamento, de crescimento rápido, ou mesmo, o uso de materiais lignocelulósicos de baixo custo - resíduos lignocelulósicos. (MORALES, 2006; MACEDO, 2008; ALI et al., 2014).

Entre os painéis de madeira, destacam-se os painéis MDF (*Medium Density Fibreboard*). Sua composição viabiliza a utilização de praticamente 100% de uma tora, e graças a sua resistência e estabilidade, é possível obter produtos diversos, com excelentes tipos de acabamento. Sua principal utilização é no setor moveleiro, embora também seja utilizado na construção civil (BOWYER et al., 2007). Esse tipo de painel, que surgiu na década de 60, mas que começou a ser produzido em maior escala na década seguinte conquistou um expressivo crescimento de consumo. Para se ter uma ideia, em 2012, o mercado de MDF movimentou US\$36,94 milhões. Ainda em 2012, estimou-se que o Brasil consumiu cerca de 18m³/1000 habitantes, conquistando o quinto lugar do ranking (MORALES, 2006; CIFLORESTAS, 2012).

Porém, a durabilidade e a resistência dos painéis MDF são afetadas mediante a constante exposição a ambientes úmidos e ou com calor exagerado, pois resulta no envelhecimento e consequente perda de resistência mecânica dos painéis (SCATOLINO et al., 2012). Todavia, a densidade, o tipo de revestimento e o processo de fabricação são variáveis que podem vir a influenciar no desempenho desses painéis. Dentre os tipos de revestimento, os principais são: papel melamínico, a pintura em painéis sem revestimento, o madeirado, laca e o texturizado (REVISTA AGUAS CLARAS, 2015).

Com intuito de avaliar a durabilidade, bem como a influência do envelhecimento nas propriedades mecânicas dos MDF são realizadas pesquisas que simulam o envelhecimento natural, para tanto, é comum o uso de uma técnica conhecida como envelhecimento acelerado, que consiste em aplicar condições severas de umidade e calor constante, por um determinado tempo (FREIRE et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2013; SCATOLINO et al., 2012).

Diante do exposto, esse trabalho teve o objetivo de avaliar o efeito de diferentes tipos de revestimento antes e após o envelhecimento acelerado, sobre as propriedades mecânicas de painéis MDF.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foram utilizados painéis do tipo MDF (*Medium Density Fibreboard*) com diferentes tipos de acabamento, estes foram provenientes da empresa Florap^{lac} (50% de fibras de *Eucalyptus* spp., 50% de fibras de *Schizolobium amazonicum* e adesivo uréia-formaldeído). Os tipos de acabamento avaliados neste estudo foram painéis MDF sem revestimento, revestidos com papel melamínico e revestidos com laca, conforme ilustrado na Fig. 1.