



EFEITOS DO TEMPO DE PRENSAGEM NA RESISTÊNCIA DE PAINÉIS AGLOMERADOS

^{1*}**João Pedro Carvalho Borges** (jpcbfc@hotmail.com), ^{1**}**Antônia Amanda da Silva César** (amanda_ufla@hotmail.com), ^{1***}**Lourival Marin Mendes** (lourival@dcf.ufla.br), ^{1**}**Lina Bufalino** (linabufalino@yahoo.com.br), ^{1**}**Ricardo Gabriel de Almeida Mesquita** (ricardogam@gmail.com)
^{1*}**Thainá Guimarães Rocha** (thaai.g@engflorestal.ufla.br), ^{1*}**Nathália Carvalho Ferrioli** (nferrioli@gmail.com)

¹**Universidade Federal de Lavras**

Departamento de Ciências Florestais / Ciência e Tecnologia da Madeira

*Graduando(a) em Engenharia Florestal, **Doutoranda em Ciência e Tecnologia da Madeira, ***Professor Titular

RESUMO: O trabalho teve por objetivo avaliar a influência de diferentes tempos de prensagem na resistência mecânica e física de painéis aglomerados. A madeira utilizada foi de *Eucalyptus grandis*, com densidade básica de 0,510 g.cm⁻³. A madeira foi processada em moinho martelo para geração de partículas do tipo *sliver*. Os painéis foram produzidos utilizando-se adesivo ureia-formaldeído num teor de 8% e emulsão de parafina num teor de 1%. Os tempos de prensagem avaliados foram: 4, 5, 6, 7 e 8 minutos, sendo mantida constante a temperatura de 160 °C e a pressão de 40 Kgf.cm⁻². Foram realizados os seguintes testes físicos: absorção de água avaliados após 2 h de imersão (AA_2h) e após 24 h de imersão (AA_24h); inchamento em espessura avaliados após 2 h de imersão (IE_2h) e após 24 h de imersão (IE_24h); densidade aparente e razão de compactação. Adicionalmente o teste mecânico de ligação interna foi realizado. Os diferentes tempos de prensagem propostos afetaram os resultados dos testes de ligação interna e inchamento em espessura após 2 horas de imersão apenas. Para os demais testes não houve diferença estatística significativa.

Palavras Chave: tempos de prensagem, testes físicos, testes mecânicos, variável de processamento.

EFFECTS OF PRESSING TIME ON PARTICLEBOARDS STRENGTH

ABSTRACT: The work aimed to evaluate the influence of different pressing times on the mechanical and physical strength of particleboards. *Eucalyptus grandis* wood was used, with basic density of 0.510 g.cm⁻³. The wood was processed in a hammer mill to generate sliver-type particles. The panels were produced with urea - formaldehyde adhesive at 8 % and wax emulsion at 1%. Pressing times evaluated were: 4, 5, 6, 7 and 8 minutes and the temperature of 160 ° C and pressure of 40 - Kgf.cm⁻² were held constant. The following physical tests were carried out: water absorption after 2 h immersion (AA_2h) and 24 h immersion (AA_24h); thickness swelling after 2 h immersion (IE_2h) and 24 h immersion (IE_24h); apparent density; and compression ratio. Additionally, the internal bond test was performed. The pressing times proposed affected the results of the internal bond and thickness swelling only after 2 hours of immersion. For the other tests there was no significant statistical difference.

Key words: pressing times, physical tests, mechanical tests, processing variable

1. INTRODUÇÃO

A indústria de base florestal vem apresentando nos últimos anos um notável crescimento no mercado mundial. Dentre os produtos do setor madeireiro, um dos destaques é o painel de madeira aglomerada, pois tem apresentado altas taxas de crescimento devido à sua multifuncionalidade (utilizados como portas retas, almofadas de portas, divisórias, balaústres de escadas, pisos, rodapés, batentes e movelaria em geral), e a sua capacidade de atender ao mercado consumidor por seus aspectos qualitativos e pela abundante oferta de matéria-prima. Especificamente no Brasil, a produção de painéis aglomerados contribui de forma substancial na economia do país (BIAZUS *et al.*, 2010).

A produção de painéis de madeira teve início na Alemanha no século passado, mais precisamente no início da década de 1940. Devido à escassez de florestas na região, criou-se a necessidade de maior aproveitamento da madeira, desenvolvendo assim a técnica de utilizar os resíduos na forma de chapas compactadas. No Brasil, a indústria de painéis de madeira teve seu início na década de 1960, impulsionada pelo incentivo fiscal para reflorestamento de grandes áreas com espécies do gênero eucalipto e pinus, sobretudo nas regiões Sudeste e Sul do País (IWAKIRI *et al.*, 2006). Atualmente os painéis produzidos no país tem como fonte de matéria - prima as florestas plantadas.

Painéis aglomerados são produzidos com partículas de madeira, com a incorporação de uma resina sintética, reconstituídos numa matriz aleatória e consolidados através da aplicação de calor e pressão (MACEDO *et al.*, 2001). O painel aglomerado convencional não possui diferenciação entre os tamanhos de partículas utilizados na face e no miolo, já os painéis MDP, possuem esta diferenciação.

Os painéis aglomerados podem ser classificados de acordo com o tipo de partícula utilizada (*sliver*, *flake*, *strand*), a densidade aparente determinada (baixa densidade - até 0,59 g/cm³; média densidade: de 0,60 a 0,79 g/cm³; alta densidade: acima de 0,80 g/cm³) e quanto a distribuição das partículas no painel (homogêneos; múltiplas camadas; camadas graduadas; painéis de partículas orientadas).

Na produção dos painéis pode-se variar a metodologia de produção alterando-se a matéria-prima ou o processo. Quanto ao processo, nos painéis produzidos laboratorialmente os tempos de prensagem utilizados são comumente maiores do que os tempos de prensagem utilizados pela indústria. Esse fato reflete a diferença que existe no maquinário utilizado nos dois casos. O tempo ideal de prensagem é aquele que propicia num menor tempo possível, a resistência mecânica e física necessárias ao uso do painel produzido.

De acordo com Marra (1992), o tempo de prensagem deve ser suficiente para que o interior do painel alcance a temperatura necessária para a polimerização da resina. Além disso, o tempo de prensagem exerce influências significativas sobre as propriedades dos painéis, controle de espessura, qualidade de superfície e pré- cura.

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a resistência dos painéis aglomerados produzidos com diferentes tempos de prensagem.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Matéria-prima

Foram utilizadas partículas de madeira de *Eucalyptus grandis*, oriunda do campus universitário da Universidade Federal de Lavras, com densidade básica de 0,510 g.cm⁻³ e adesivo uréia-formaldeído num teor de 8%. A madeira de *Eucalyptus grandis* possuía 18 anos de idade.

As partículas do tipo *sliver* foram geradas com o auxílio de um moinho martelo e posteriormente classificadas em peneiras. A secagem do material foi realizada em estufa de circulação forçada até uma umidade de 4%, base massa seca.

2.2 Confeção dos painéis