



PAINÉIS AGLOMERADOS PRODUZIDOS COM RESÍDUO DE SERRARIA

^{1a}**Carolina Rezende Pinto Narciso** (carolina.narciso@yahoo.com.br), ^{1b}**Rafael Farinassi Mendes** (rafaelfarinassi@gmail.com), ^{1c}**Lourival Marin Mendes** (lourival@dcf.ufla.br), ^{1a}**Fernanda Silveira Lima** (ferslima@ymail.com).

¹**Universidade Federal de Lavras - UFLA**

Departamento de Ciências florestais, Campus universitário C.P 3037, CEP 37200-000, Lavras-MG

^aGraduandas em Engenharia Florestal ^bDoutorando em Ciência e Tecnologia da madeira ^cProfessor

RESUMO: O setor madeireiro apresenta perdas significativas de madeira, que podem vir a ser utilizada em novos produtos. A utilização dos resíduos de serraria além de ter uma destinação adequada ainda promoverá a agregação de valor aos mesmos. Neste contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de uso de serragem de *Pinus oocarpa* para produção de painéis aglomerados. Foram avaliados painéis aglomerados produzidos com 11% de adesivo uréia-formaldeído e densidade nominal de 0,70 g/cm³. O ciclo de prensagem utilizado foi de temperatura de 160°C, pressão específica de 40 kgf/cm² e tempo de 8 minutos. Foram avaliadas as propriedades densidade aparente, teor de umidade, absorção de água após duas e vinte e quatro horas (AA2h e AA24h), inchamento em espessura após duas e vinte e quatro horas (IE2h e IE24h) e ligação interna segundo a norma ASTM D1037 (2006), e as propriedades Módulo de elasticidade (MOE) e Módulo de ruptura (MOR) à flexão estática segundo procedimentos da norma DIN 52362 (1982). Os painéis produzidos com a serragem da madeira de *Pinus oocarpa* atenderam a todos os pré-requisitos estipulados pela norma EN 312 (2003).

Palavras Chave: Resíduos, Serragem, propriedades físicas e mecânicas.

PARTICLEBOARD PRODUCED WITH SAWMILL WASTE

ABSTRACT: The timber sector presents significant losses of wood that may be used in new products. The use of sawmill waste, in addition to an appropriate destination, also promote the aggregation of value to them. In this context, the work aimed to evaluate the potential use of *Pinus oocarpa* sawdust for particleboard manufacturing. The particleboards were produced with 11 % urea-formaldehyde adhesive and nominal density of 0.70 g/cm³. The press cycle used was of temperature 160°C, specific pressure of 40 kgf/cm² and time of 8 minutes. Properties bulk density, moisture content, water absorption after two twenty-four hours (AA2h and AA24h), thickness swelling after two twenty-four hours (IE2h and IE24h) and internal bond were evaluated according to ASTM D1037 (2006) standard, and modulus of elasticity (MOE) and Modulus of Rupture (MOR) properties for static bending test according to DIN 52362 (1982) standard. The panels produced with *Pinus oocarpa* sawdust met all pre-requisites stipulated by EN 312 (2003) standard.

Keywords: waste, sawdust, physical and mechanical properties.

1. INTRODUÇÃO

As indústrias de base florestal geram no Brasil um volume significativo de resíduos durante as fases operacionais, desde a exploração florestal até o produto final (IWAKIRI et al, 2000). Tal fato é um problema na medida em que apenas uma parcela do volume de resíduos de madeira gerados tem atualmente algum aproveitamento econômico, social e/ou ambiental. No entanto, os resíduos de madeira gerados no processamento que não são utilizados, podem deixar de ser um passivo ambiental, sendo processados como matéria-prima para diversos fins (WIECHETECK, 2009).

A perda de material na forma de sobras ou resíduos, no processamento de toras de madeira, além de ser uma variável muito importante para o gerenciamento da produção é responsável por uma parcela significativa dos impactos ambientais causados pela produção de madeira serrada. A quantificação e a identificação dos resíduos do processamento (desdobro) da madeira são componentes fundamentais para o estudo de suas possibilidades de aproveitamento como insumo de outros produtos (FAGUNDES, 2003; MENDONZA, 2010).

O aproveitamento de resíduos na forma de costaneiras, refilos e aparas, provenientes de serrarias, para produção de painéis de madeira aglomerada (IWAKIRI et al, 2000). Os painéis aglomerados caracterizam-se pela transformação da madeira em pequenas partículas que secas e misturadas com resina distribuídas aleatoriamente entre si, são conformadas sob calor e pressão gerando um painel (TSOUMIS, 1991; MALONEY, 1993). O posterior revestimento superficial dos painéis, por colagem de lâminas naturais ou sintéticas, para utilização na indústria moveleira, seria uma das alternativas, no sentido de se obter um produto de maior valor agregado (IWAKIRI et al, 2000; IWAKIRI, 2005).

O aproveitamento de resíduos de madeira tem contribuído para a racionalização dos recursos florestais, proporcionando uma nova alternativa socioeconômica às empresas, ambientalmente adequadas ao gerenciamento de resíduos sólidos industriais. O processamento de madeira em serrarias, marcenarias, carvoarias e outras indústrias florestais podem ser incluídos no rol dos processos geradores de resíduos, os quais poderão se transformar em poluentes ambientais, caso não sejam aproveitados para a formulação ou confecção de produtos úteis.

Com o crescimento da produção industrial de painéis de madeira, aumenta também a demanda por matéria-prima, o que se torna necessário não apenas o aumento de áreas de plantios com espécies atualmente utilizadas, mas também a busca de novas opções (TRIANOSKI, 2010; MENDES et al., 2013). Uma das alternativas seria o aproveitamento de resíduos gerados pelo processamento da madeira, tais como o desdobro e a laminação, haja visto que o processo de transformação da madeira em produtos processados gera uma grande quantidade e diversidade de resíduos (BRAND et al., 2004; MENDES et al., 2013).

Dados levantados no trabalho de CHIPANSKI (2006) mostram que a constituição média da matéria-prima madeira (utilizada pelas indústrias para produção de aglomerados no Brasil são 70% toras, 15% cavacos de terceiros, 7% resíduos de processo, 4% maravalhas e 4% serragem. A autora considerou a produção de todas as empresas fabricantes de aglomerado no Brasil. Esses dados mostram que já são utilizados resíduos das indústrias de madeira (serragem e maravalhas) na produção de painéis aglomerados, no entanto, em pequenas proporções.

Alguns estudos já foram desenvolvidos utilizando resíduos madeireiros para produção de painéis aglomerados, sendo obtidos bons resultados com a utilização de cavacos e maravalhas, geradas pelo aplainamento de tábuas de cerne e/ou alburno (DACOSTA et al., 2005; CABRAL et al., 2007), com diferentes resíduos de serraria de diferentes espécies (IWAKIRI et al., 2000; IWAKIRI et al., 2012; TORRELL et al., 2013) e com o material originário do processo de arredondamento das toras para laminação (MENDOZA, 2010; GUIMARÃES JÚNIOR et al., 2011; MENDES et al., 2013).