

ASSOCIAÇÃO DE EUCALIPTO E PINUS NA PRODUÇÃO DE PAINÉIS AGLOMERADOS DE BAGAÇO DE CANA

Rafael Farinassi Mendes (rafaelmendes@usp.br) - ESALQ-USP; **Lourival Marin Mendes** (lourival@dcf.ufla.br) - UFLA; **Natalie Ferreira de Almeida** (natalie_amd@yahoo.com.br) - ESALQ-USP

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar a associação de madeira de eucalipto e pinus nas propriedades físico-mecânicas de painéis aglomerados de bagaço de cana. O delineamento experimental se constituiu de três tratamentos, sendo estes: T1) painéis apenas com bagaço de cana; T2) painéis com 50% de bagaço de cana e 50% madeira de eucalipto; e T3) Painéis com 50% de bagaço de cana e 50% madeira de pinus. Para cada tratamento foram produzidos três painéis, com densidade nominal de 0,70 g/cm³, 6% de adesivo uréia-formaldeído (base massa seca das partículas), e com um ciclo de prensagem de pressão de 3,92 MPa, temperatura de 160°C e por um tempo de 8 minutos. Os resultados obtidos demonstraram que para as propriedades físicas foi observada diferença estatística apenas para absorção de água após duas e vinte e quatro horas de imersão, sendo os painéis produzidos em associação com a madeira de eucalipto estatisticamente superiores aos demais. Em questão das propriedades mecânicas, não foi observado diferença estatística entre os tipos de madeira associada, sendo estes tratamentos (T2 e T3) estatisticamente superiores aos painéis produzidos apenas com bagaço de cana (T1).

Palavras-chave: Painéis aglomerados, Bagaço de cana, Eucalipto, Pinus, propriedades físico-mecânicas

EUCALYPTUS AND PINE ASSOCIATION IN THE PRODUCTION OF SUGAR CANE BAGASSE PARTICLEBOARDS

ABSTRACT: The objective was to evaluate the eucalyptus and pine association on the physical-mechanical properties of sugar cane bagasse particleboard. The experimental design consisted of three treatments, these being: T1) panels only with sugar cane bagasse, T2) panels with 50% cane bagasse and 50% eucalyptus wood, and T3) panels with 50% sugar cane bagasse and 50% pine wood. For each treatment three panels were produced, with nominal density of 0.70 g/cm³, 6% urea-formaldehyde adhesive (based on dry weight of the particles) and The cycle of pressing was used to 3,92 MPa pressure, temperature of 160°C, for 8 minutes. The results showed that for the physical properties statistical difference was observed only for the water absorption after two and twenty-four hours of immersion, the panels being produced in association with eucalyptus wood statistically superior to others. And the question of mechanical properties, no statistical difference was found between the types of associated wood, these treatments (T2 and T3) was statistically superior to panels only with sugar cane bagasse (T1).

Keywords: Particleboard, sugar cane bagasse, eucalyptus, pine, physical-mechanical properties.

1. INTRODUÇÃO

Os painéis aglomerados são produzidos a partir de pequenas partículas de madeira aglutinadas com adesivos sintéticos, os quais se consolidam sobre a ação de temperatura e pressão. As vantagens tecnológicas são atribuídas principalmente à sua estrutura homogênea e possibilidade de utilização de matéria-prima sem restrições quanto à forma e dimensões. Atualmente são largamente utilizados na construção civil e setor moveleiro.

No Brasil as indústrias de painéis aglomerados consomem um volume significativo de madeiras provenientes de florestas plantadas de eucalipto e pinus. Para atender à demanda cada vez mais crescente pela madeira, há a necessidade de não somente aumentar a área de plantios com essas espécies, mas também procurar opções de matéria-prima de rápido crescimento que possam contribuir, de formas quantitativas e qualitativas, para suprir as necessidades das indústrias.

O aproveitamento dos resíduos gerados pela agroindústria brasileira se mostra como alternativa para atender tal demanda do setor de painéis aglomerados, apresentando-se com vários tipos de resíduos lignocelulósicos com potencialidades para aproveitamento, dentre os quais: sabugo de milho, casca de arroz, casca de café, casca de amendoim, caule de bananeira, casca de coco, caule de mandioca, casca de mamona, bagaço de cana, entre outros (OKINO et al (1997); ROWELL et al (2000); MENDES (2008a) e MENDES et al. (2009)).

O bagaço de cana, o qual é um conjunto de fibras emaranhadas de celulose, tem sido produzido cada vez em maior quantidade devido ao aumento da área plantada e da industrialização da cana-de-açúcar, decorrentes principalmente de investimentos públicos e privados na produção alcooleira. Geralmente é queimado em reservatórios de vapor para produzir energia para uso industrial, mas atualmente devido as suas características físico-químicas, esta sendo utilizado em um campo vasto de pesquisas, dentre os quais na produção de ração animal, na indústria química com a produção de plástico biodegradável, na produção de bicarbonato de sódio e cloreto de amônio, e também para a manufatura de painéis aglomerados (SILVA, et al., 2007; ANSELM, R. 2007).

Em questão da produção de painéis aglomerados, tal resíduo além de sofrer uma agregação de valor, poderá atender a demanda da indústria de painéis de madeira, a qual é crescente, além de possibilitar sua expansão, diminuir a utilização de madeira e conseqüentemente a pressão sobre as florestas, e ainda reduzir os custos de produção dos painéis, tornando-os ainda mais competitivos no cenário econômico.

Quanto às propriedades físico-mecânicas dos painéis, muitos são os fatores que contribuem para as características do produto final, dentre os quais: matéria-prima, densidade dos painéis, razão de compactação, tipo e teores de adesivo, umidade das partículas, temperatura de prensagem e pressão específica (KELLY, 1977; MALONEY, 1993; TSOUMIS, 1991).

Alguns estudos com a produção de painéis aglomerados com bagaço de cana já foram desenvolvidos, como os realizados por Hamid et al (1983) e Atchinson & Lengel (1985), que como resultados obtiveram que o bagaço cuja medula foi extraída proporciona um aumento de 40 a 60% nas propriedades mecânicas.

Mendes et al. (2008b), comparando painéis aglomerados comerciais, de mesma espessura (15 mm) e densidade aparente (0,65 g/cm³), produzidos com bagaço de cana na China com os painéis comerciais produzidos no Brasil com as madeiras de eucalipto e pinus, não encontrou diferença estatísticas em quase todas as propriedades avaliadas.

E ainda o realizado por Mendes et al. (2009), também com painéis de 15 mm de espessura, densidade aparente de 0,65 g/cm³ e razão de compactação média de 6,70, os quais avaliaram o efeito de tipo e teores de adesivo nas propriedades físico-mecânicas de painéis aglomerados de bagaço de cana de alambique, observando que o adesivo uréia-formaldeído se mostrou estatisticamente igual ou superior a fenol-formaldeído em todas as propriedades avaliadas