



USO DA BAINHA DE BAMBU NA PRODUÇÃO DE PAINÉIS MDP

RESUMO: A bainha de bambu é um material lignocelulósico que se desprende do seu fuste à medida que o bambu cresce. O objetivo deste trabalho foi analisar a viabilidade de utilização da bainha de *Dendrocalamus giganteus* como matéria-prima para a produção de painéis MDP (*Medium Density Particleboard*). Para a confecção dos painéis foi utilizado 11% de adesivo uréia-formaldeído nas faces e 7% no miolo, a densidade nominal dos painéis foi de $0,70 \text{ g.cm}^{-3}$, relação face/miolo/face de 20:60:20, pressão específica de 3,92 Mpa, temperatura de 160 °C e tempo de prensagem de oito minutos. Os testes físicos avaliados foram absorção de água (AA2h e AA24h) e inchamento em espessura (IE2h e IE24h), após 2 horas e 24 horas. Os testes mecânicos foram Módulos de Elasticidade (MOE) e Módulo de Ruptura (MOR) à flexão estática e Ligação Interna (LI). Os valores obtidos para as propriedades físico-mecânicas não atenderam os requisitos da norma EN 312 (2003) em suas diversas categorias. Concluiu-se que, com os parâmetros de produção aplicados, a bainha de bambu não atende as exigências necessárias para painéis MDP.

Palavras Chave: propriedades físico-mecânicas, materiais alternativos, painéis particulados.

BAMBOO SHEATH FOR USE IN PRODUCTION MDP PANELS

ABSTRACT: The bamboo sheath is a lignocellulosic material which gives off its shaft as bamboo grows. The objective of this study was to analyze the feasibility of using the sheath *Dendrocalamus giganteus* as a raw material for the production of MDP (*Medium Density Particleboard*). For the manufacture of the panels was used 11% of urea-formaldehyde adhesive cheeks and 7% in the core, the nominal density of the panels was 0.70 g.cm^{-3} , compared face / core / face 20:60:20, specific pressure of 3.92 MPa, temperature of 160 °C and time of eight minutes pressing. The physical tests were evaluated water absorption (AA2h and AA24h) and thickness swelling (IE2h and IE24h) after 2 hours and 24 hours. Mechanical tests were Elasticity Modules (MOE) and Break Module (MOR) to bending and Internal Connection (LI). The values obtained for the physical and mechanical properties did not meet the requirements of EN 312 (2003) in their various categories. It was concluded that with the applied production parameters, bamboo sheath does not meet the necessary requirements for MDP.

Keywords: physic-mechanical properties, alternative material, particleboard.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil e no mundo, o setor industrial de painéis de madeira reconstituída está em crescente desenvolvimento. No período de 2005 a 2012, segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Painéis de Madeira (ABIPA, 2015), a produção brasileira de painéis aglomerados cresceu de 2,048 para 3,261 milhões m³, representando um crescimento médio anual de 8,46%. Este crescimento das indústrias de painéis de madeira vem aumentando a demanda por matéria-prima, gerando assim, um aumento das áreas plantadas e uma necessidade de se buscar novas fontes de materiais lignocelulósicos (FARRAPO et al., 2014; MENDES et al., 2014).

Os painéis MDP (*Medium Density Particleboard*) são produzidos com partículas de madeira aglutinadas através de um adesivo, sendo este consolidado sob alta pressão e temperatura. As partículas de maior granulometria são dispostas no miolo enquanto as mais finas são colocadas nas superfícies externas. O MDP é empregado comumente na fabricação de móveis retilíneos, como tampos de mesas, laterais de armários, estantes e divisórias (OLIVEIRA, 2013; MATTOS, 2008).

O tipo de material utilizado pode variar desde madeiras oriundas de reflorestamento, sobras de serrarias, até mesmo os volumosos resíduos agrícolas. As principais madeiras de reflorestamento utilizadas são do gênero *Eucalyptus* e *Pinus*. Com relação ao uso de materiais alternativos, vêm sendo utilizados alguns como: bagaço de cana de açúcar, madeira de *Shizolobium amazonicum*, palha de trigo entre outros, no entanto em menor escala comparado com as madeiras de reflorestamento (CIANNAMEA et al., 2010).

Com o objetivo de explorar todo o potencial da vasta diversidade dos resíduos agrícolas para a produção de painéis reconstituídos, algumas pesquisas têm sido realizadas nas últimas décadas, entre elas o uso de bambu (ROWEL e NORIMOTO, 1988), palha de trigo (HAN et al., 1998), folhas de palmeira (NEMLI et al., 2001), podas de kiwi (NEMLI et al., 2003), talos de algodão (GULER e OZEN, 2004), talos de girassol (GULER et al., 2006), casca de avelã (COPUR et al., 2007), talos de milho (AKGÜL et al., 2010), pinha (BUYUKSARI et al., 2010), bagaço de cana (MENDES et al., 2010a; MENDES et al., 2012), cana-do-reino (ORTUNÓ et al., 2011), casca de coco (FIORELLI et al., 2012), sabugo de milho (SCATOLINO et al., 2013) e bambu como reforço do painel de bagaço de cana (BELINI et al., 2014).

A confecção de painéis MDP com matérias-primas diversificadas resulta em uma solução sustentável, frente ao crescimento de tal setor, além de recolher e reutilizar resíduos agrícolas que anteriormente seriam descartados. Com isso, é possível também agregar mais valor ao produto final, já que a matéria-prima utilizada seria de baixo custo. Além disso, é uma forma de auxiliar os pequenos e médios produtores rurais através da valorização de seus resíduos, que antes eram desprezados. Tais painéis, com as pesquisas necessárias, podem alcançar as propriedades físicas e mecânicas equiparadas ou até melhores que as dos produtos convencionais encontrados no mercado.

A bainha do bambu faz parte da folha caulinar, além do limbo, língula, franjas, aurículas e cerdas. Com o tempo, a bainha desprende-se do galho do bambu e fica semi-ligada ao mesmo até cair completamente no chão (VASCONCELLOS, R. M., 2015), sendo assim uma matéria-prima de fácil coleta.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar a viabilidade de utilização da bainha de *Dendrocalamus giganteus* como matéria-prima para a produção de painéis MDP (*Medium Density Particleboard*).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho foram coletadas bainhas (Fig. 1) da espécie de bambu *Dendrocalamus giganteus*. O local de coleta fica dentro do campus da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil.