



INCLUSÃO DE FEIXES DE COCO E SISAL EM PAINÉIS MDP DE EUCALIPTO

¹Ricardo Gabriel de Almeida Mesquita (ricardogam@gmail.com), ¹Rafael Farinassi Mendes (rafael_farinassi@hotmail.com), ¹Lourival Marin Mendes (lourival@dcf.ufla.br), ¹Gustavo Henrique Denzin Tonoli (gustavotonoli@yahoo.com.br), ¹Antônia Amanda da Silva César (amanda_ufla@hotmail.com), ¹Gustavo Henrique Baptista Pinheiro (gustavohbpinheiro@hotmail.com), ¹Renata Costa Fernandes (renata.ufla@hotmail.com)

¹Universidade Federal de Lavras

Departamento de Ciências Florestais, caixa postal 3037, CEP 37200-000, Lavras.

RESUMO: O objetivo desse trabalho foi avaliar a utilização de feixes de coco e de sisal em associação com partículas de eucalipto na produção de painéis MDP. Foram confeccionados painéis com 100% de partículas de eucalipto, com 20% de inclusão de feixes de coco no miolo e com 20% de inclusão de feixes de sisal no miolo. A densidade nominal dos painéis foi de 0,75 g.cm⁻³. O adesivo utilizado foi a uréia-formaldeído, com ciclo de prensagem de 8 minutos, pressão de 3,92 MPa e temperatura de 160°C. Foram avaliadas as seguintes propriedades físico-mecânicas dos painéis: absorção de água, inchamento em espessura, ligação interna e flexão estática. Os resultados se mostraram satisfatórios para os painéis com feixes de coco, uma vez que a maioria das propriedades foram estatisticamente iguais as de painéis com 100% de partículas de eucalipto. Já a inclusão de feixes de sisal mostrou-se prejudicial já que a maioria das propriedades foram afetadas negativamente. A utilização de feixes lignocelulósicos apresenta potencial de utilização e pode resultar em um desenvolvimento tanto social, econômico e ambiental para as regiões produtoras e geradoras. Porém, novos estudos devem ser realizados para o aperfeiçoamento do processo de produção.

Palavras Chave: fibras vegetais, painéis aglomerados, feixes lignocelulósicos, resíduos

INCLUSION OF COCO AND SISAL BEAMS IN EUCALYPTUS MDP

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the use of coco and sisal beams in association with *Eucalyptus* particles for the production of MDP panels. It was prepared panels with 100% of *Eucalyptus* particles, panels containing 20% of coco beams and panels containing 20% of sisal beams in the core. The nominal density of the panels was of 0.750 g.cm⁻³. The adhesive used was urea-formaldehyde, with pressing cycle of 8 minutes, 3.92 MPa of pressure and 160°C of temperature. They were evaluated these properties: water absorption, thickness swelling, internal bond and bending strength. The results were satisfactory for the panels with the coco beams, since most of the properties were statistically the same panel with 100% of *Eucalyptus* particles. The inclusion of sisal beams proved detrimental since most of the properties have been adversely affected. The use of lignocellulosic beams has potential for use and can result in social, economic and environmental development to producing and generating regions. However further studies should be conducted to the improvement of the production process.

Key words: natural fiber, particle board, lignocellulosic beams, residues

1. INTRODUÇÃO

A utilização de fibras vegetais como reforço tem despertado grande interesse nos países em desenvolvimento pelo seu baixo custo, disponibilidade, economia de energia, por serem de fonte renovável, não tóxicas e também no que se refere às questões ambientais (MACVICAR *et al.*, 1999; SOYKEABKAEW *et al.*, 2009).

Conceitualmente fibras são células peculiares a angiospermas, constituindo geralmente a maior porcentagem de seu lenho, no qual normalmente desempenham a função de sustentação. São células esbeltas, de extremidades afiladas, pontiagudas e com poucas e pequenas pontuações (BURGER e RICHTER, 1991). Porém na área de engenharia de materiais é comum se chamar feixes e partículas lignocelulósicas de fibras.

O emprego destas “fibras” em placas, telhas de cobertura e componentes pré-fabricados, pode representar significativa contribuição para o crescimento da infra-estrutura de países em desenvolvimento. O uso de fibras lignocelulósicas nestes compósitos pode ser consagrado, graças a constantes aperfeiçoamentos das matérias-primas, processos produtivos com consumo racionalizado de energia e custos de investimento cada vez menores. Inúmeras fibras naturais apresentam potencial para uso como elemento de reforço em compósitos. Dentre elas podemos destacar os feixes de sisal e coco, quem vem apresentando bons resultados como reforço em compósitos.

O sisal pertence ao grupo das monocotiledôneas, a família Agavaceae e ao gênero *Agave*. O sisal de *Agave sisalana* Perr é nativo de *Yucatan* (México) e foi introduzido no Brasil em 1903. Possui sistema radicular fibroso, não possui caule e as folhas são isentas de pecíolos, podendo alcançar dois metros de comprimento (MEDINA, 1954).

O Brasil é o maior produtor de fibra de sisal do mundo. A produção de sisal está em torno de 800 Kg por hectare, mas produtores e pesquisadores veem potencial para produzir 1200 Kg por hectare. O setor sisaleiro encontra-se hoje organizado e já possui objetivos traçados, tais como: elevação de produtividade, melhorar a qualidade da fibra e desenvolver tecnologias para utilização da fibra de sisal nas indústrias de termoplásticos, geotecidos e fibrocimento (BRAZILIAN FIBRES, 2012; IDRSISAL, 2012).

O coqueiro (*Cocos nucifera* L.) pertence à família Arecaceae e possui sistema radicular fasciculado, caule tipo estipe, folhas compostas, inflorescências paniculadas e fruto tipo drupa. O fruto é formado por uma epiderme lisa ou epicarpo, que envolve o mesocarpo espesso e fibroso, ficando mais para o interior uma camada muito dura, o endocarpo (FERREIRA *et al.*, 1997).

A casca do coco, depois de processada, produz feixes longos e curtos, brancos e marrons. Esses feixes são encontrados entre a casca e a concha interior de um coco. O Brasil está desperdiçando a maioria da sua produção de fibra de coco enquanto que países como Índia e Sri Lanka estão comercializando e gerando divisas para seus países e produtores. Estima-se que o desperdício seja acima de US\$60 milhões ano (BRAZILIAN FIBRES, 2012).

O uso de fibras/feixes lignocelulósicas como reforço em painéis de madeira ainda não é muito utilizado. Mais pesquisas devem ser realizadas a fim de viabilizar a utilização das mesmas em painéis reconstituídos de madeira. Dentre esses produtos reconstituídos estão os painéis MDP, que são produzidos com partículas de madeira, as quais após receber adesivo se consolidam sob a ação de temperatura e pressão. Sendo estes normalmente utilizados principalmente para a fabricação de móveis (IWAKIRI, 2005). Em relação a matéria-prima, normalmente esta madeira é oriunda de florestas plantadas dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus* (BARROS FILHO, 2009). Contudo, a princípio qualquer material lignocelulósico pode vir a ser utilizado, desde que ofereça ao painel qualidade adequada (MENDES *et al.*, 2010b). Diante disso o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do reforço de painéis MDP com feixes de coco e sisal.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Matéria-prima