

RESISTÊNCIA NATURAL DE PAINÉIS AGLOMERADOS BAMBU-MADEIRA AO ATAQUE DE FUNGOS APODRECEDORES

Diego Martins Stangerlin (diego_stangerlin@yahoo.com.br) - Universidade Federal de Mato Grosso; **Rafael Rodolfo de Melo** (rrmelo2@yahoo.com.br) - Universidade Federal do Piauí; **Alencar Garlet** (alencar.garlet@florestal.gov.br) - Serviço Florestal Brasileiro; **Alexandre Florian da Costa** (lucate@unb.br) - Universidade de Brasília; **Cláudio Henrique Soares Del Menezzi** (cmenezzi@unb.br) - Universidade de Brasília; **Darci Alberto Gatto** (darcigatto@yahoo.com) - Universidade Federal de Pelotas

RESUMO: A utilização de bambu na produção de painéis aglomerados pode ser uma alternativa para muitas regiões que apresentem escassez de madeira. No entanto, uma das grandes dificuldades está relacionada a sua baixa resistência natural a agentes deterioradores, devido a grande quantidade de amido presente nos colmos. No presente estudo, foi avaliada a resistência natural a fungos apodrecedores de painéis aglomerados confeccionados com partículas de madeira (*Eucalyptus grandis*) e/ou bambu (*Bambusa vulgaris*). Foram produzidos em laboratório, chapas aglomeradas nas dimensões 50x50x0,95 cm e massa específica pré-estabelecida em 0,70 g/cm³, nas proporções de 1:0, 1:1 e 0:1 de madeira e bambu, respectivamente. A massa de partículas representou 91% da massa seca de cada painel, sendo o restante, formado pelo adesivo (8%) e parafina (1%). A prensagem definitiva foi realizada em prensa hidráulica, com a temperatura de 180°C, pressão de 30 kgf/cm², tempo de fechamento da prensa de 40 segundos e tempo total de prensagem de 8 minutos. Para determinação da resistência natural ao ataque de fungos xilófagos, os painéis foram testados em laboratório, de acordo com a norma ASTM D 2017-81, sendo utilizado *Gloeophyllum trabeum* (podridão parda) e *Trametes versicolor* (podridão branca). Quanto aos resultados, foi observado que os painéis confeccionados, exclusivamente, com partículas de bambu apresentaram menor resistência ao ataque dos fungos apodrecedores. Painéis que utilizaram apenas madeira foram os mais resistentes. Dentre os fungos, *Trametes versicolor* atacou mais severamente os painéis.

Palavras-chave: biodeterioração, podridão branca, podridão parda, painéis reconstituídos.

NATURAL DECAY RESISTANCE OF PARTICLEBOARDS BAMBOO-WOOD

ABSTRACT: In this study, was evaluated the natural resistance to decay fungi of particleboard made with particles of wood (*Eucalyptus grandis*) and/or bamboo (*Bambusa vulgaris*). Were produced in laboratory, particleboards with dimensions 50x50x0.95 cm and density pre-set at 0.70 g/cm³, in proportions of 100:0, 50:50 and 0:100 of wood and bamboo, respectively. The particles mass accounted for 91% of the dry mass of each panel, the remainder being formed by the adhesive (8%) and paraffin (1%). The final pressing was held in hydraulic press with a temperature of 180°C, pressure of 3 MPa, the press closing time of 40 seconds and pressing time period of 8 minutes. To determine the natural resistance to attack by wood decay fungi, the panels were tested in the laboratory being used *Gloeophyllum trabeum* (brown rot) and *Trametes versicolor* (white rot). Additionally, it was evaluated for susceptibility to attack by considering as reference samples of *Pinus* sp. (brown rot) and *Cecropia* sp. (white rot). As the results showed that panels made with a mixture of particles of wood and bamboo were less resistant to attack by decay fungi. Only wood panels were the most resistant. Among the fungi, *Trametes versicolor* attacked more severely panels.

Keywords: decay resistance, brown rot, white rot, reconstituted panels.

1. INTRODUÇÃO

Os painéis aglomerados são compósitos confeccionados a partir de partículas de materiais ligno-celulósicos, em que a madeira é a principal matéria-prima, com a adição de algum aglutinante (adesivo) e consolidado por meio da aplicação de calor e pressão. Geralmente, além do adesivo, é adicionada parafina junto à mistura das partículas para minimizar a adsorção de umidade dos painéis.

Atualmente, diversas pesquisas tem sido realizadas visando a utilização de diferentes materiais ligno-celulósicos, em associação ou não a madeira, para confecção de chapas aglomeradas. Além da madeira, podem ser utilizadas na confecção de compósitos aglomerados outras fontes de fibras, como bagaço de cana-de-açúcar, bambu, casca de arroz, aparas de papel reciclado, dentre outros (MELO, 2009).

Frente à crescente demanda por madeira reflorestada e painéis reconstituídos pelos mercados interno e externo, torna-se primordial a melhoria da qualidade desses produtos. Assim, o conhecimento acerca da resistência de painéis à base de materiais ligno-celulósicos ao ataque de microorganismos deve servir de base para a prevenção da deterioração e a correta destinação para uso do material (OKINO et al., 2007).

A utilização de bambu na produção de painéis aglomerados pode ser uma alternativa para muitas regiões que apresentam escassez de madeira, além de ser um excelente material para fins de construção civil. No entanto, um dos seus grandes inconvenientes é a rápida deterioração, principalmente por causa do alto conteúdo de amido e açúcares.

Desse modo, objetivou-se avaliar a resistência natural de painéis aglomerados confeccionados com diferentes proporções de madeira de eucalipto (*Eucalyptus grandis* W. Hill. ex Maiden) e de bambu (*Bambusa vulgaris* Schr.) ao ataque de duas espécies de fungos apodrecedores, um característico de podridão branca (*Trametes versicolor* (L.; Fr.) Pilat) e outro característico de podridão parda (*Gloeophyllum trabeum* (Pers.; Fr.) Korte). Adicionalmente, foi avaliado o índice de suscetibilidade ao ataque proposto por Curling e Murphy (2002) considerando como amostras de referência amostras de *Pinus* sp. (podridão parda) e de *Cecropia* sp. (podridão branca).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Coleta e preparo da matéria-prima

A manufatura dos painéis foi realizada ao empregar partículas de madeira de eucalipto (*Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden) e bambu (*Bambusa vulgaris* Schr.). Para tanto, seis árvores adultas de *Eucalyptus grandis* e 120 colmos adultos de *Bambusa vulgaris* foram obtidos em povoamentos homogêneos localizados no Campus da Universidade Federal de Santa Maria.

Das árvores, foram retiradas tábuas as quais foram resserradas com cortes perpendiculares a grã, obtendo-se blocos de 5 cm de espessura (sentido tangencial), 7 cm de comprimento (sentido longitudinal) e largura variável (sentido radial), conforme o diâmetro e a posição de obtenção das tábuas na tora. Os blocos foram transformados em flocos em um moinho de facas, e estes, em partículas, ao serem processados em um moinho de martelos utilizando peneira com malha de 8 mm em diâmetro.

Os colmos foram cortados a uma altura média de 2 m da base. Posteriormente, foram seccionados no sentido longitudinal e imersos em água a fim de reduzir o conteúdo de amido e facilitar seu processo de trituração. A trituração dos colmos foi realizada em moinho de martelos com a acoplagem de uma peneira com orifício de 3 mm de diâmetro, obtendo-se partículas de pequenas dimensões. Após secagem em estufa (60°C), esse material foi peneirado em malhas de 4 x 4 e 1 x 1 mm, com objetivo de melhor seleção do material e retirada dos finos, e então armazenados até o momento de manufatura dos painéis.