

AValiação DO COMPORTAMENTO DAS CHAPAS AGLOMERADAS DE BAMBU E PINUS EM RELAÇÃO AO TEOR DE UMIDADE, ABSORÇÃO DE ÁGUA E INCHAMENTO EM ESPESSURA

Kaue Arrais Vieira () - -; **Michel Rodrigo de Oliveira Carvalho** (ra810916@feb.unesp.br) - UNESP; **Otávio Celestino Visnardi** (ovisnardi@feb.unesp.br) - UNESP; **Ivaldo De Domenico Valarelli** (ivaldo@feb.unesp.br) - UNESP

RESUMO: Nas ultimas décadas com o maior reconhecimento da responsabilidade das sociedades e das grandes indústrias na poluição, prejudicando o meio ambiente como um todo, criou-se o conceito de desenvolvimento sustentável, que significa “crescer sim”, mas com responsabilidade, diminuindo os danos causados ao planeta. Participando desta busca, este trabalho tem como foco, estudar a utilização de um material alternativo, pouco utilizado no Brasil, o bambu, alternativa viável para a industria da construção civil e moveleira. Foram produzidas chapas aglomeradas de bambu da espécie *Dendrocalamus giganteus* composto com *Pinus* spp e suas características físicas e mecânicas foram avaliadas segundo a NBR 14.810-3. O adesivo empregado foi à resina uréia-formaldeído, na proporção de 10% em peso de material sólido. As chapas foram produzidas no Laboratório de Processamento da Madeira da UNESP Bauru em diferentes proporções 100% bambu, 75% bambu e 25% pinus, 50% bambu e 50% pinus, 25% bambu e 75% pinus e 100% pinus. Os resultados obtidos foram comparados com os recomendados pela NBR 14.810-3, e também com outras pesquisas desenvolvidas. Alguns resultados são apresentados, como sendo: o melhor IE para o tempo de 2h de exposição foi alcançado na chapa composta por 25% bambu+75% pinus, a qual alcançou o resultado de 2,64%. Quanto ao MOR, o melhor resultado foi alcançado com a chapa composta por 100% pinus, cujo valor foi de 13,22 MPa. Além desses resultados, obteve-se um MOE de 2.105 MPa na chapa composta por 100% pinus. Resultados estes considerados aceitáveis para chapas de aplicação em revestimento.

Palavras-chave: Resíduos; Bambu; Chapas aglomeradas.

EVALUATION OF SELECTED PARTICLEBOARD BAMBOO AND PINE IN RELATION TO MOISTURE CONTENT, ABSORPTION WATER AND ON THICKNESS SWELL

ABSTRACT: In recent decades with increased recognition of the liability of companies and large industrial pollution, harming the environment as a whole, created the concept of sustainable development, which means "grow yes " but with responsibility, reducing damage to the planet. Participating in this quest, this work focuses on, studying the use of an alternative material, little used in Brazil, bamboo, viable alternative to the construction industry and furniture. Particleboard were produced bamboo *Dendrocalamus giganteus* compound with *Pinus* spp and their physical and mechanical characteristics were evaluated according to NBR 14810-3. The adhesive used was the urea-formaldehyde resin at a ratio of 10% by weight of solid material. The plates were produced at the Laboratory of Wood Processing UNESP Bauru in different proportions 100% bamboo, 75% bamboo and 25% pine, 50% bamboo and 50% pine, 25% bamboo and 75% 100% pine and pine. The results were compared with those recommended by the NBR 14810-3, and also with research conducted by leading researchers. Some results are presented as: IE for the best time of 2h of exposure was reached at the plate composed of 25% bamboo + 75% pine, which achieved the result of 2.64%. As for the MOR, the plate consisting of 100% pine, whose value was 13.22 MPa, achieved the best result. Besides these results, we obtained an MOE of 2105 MPa at the plate consisting of 100% pine. These results considered acceptable for use in coating plates.

Keywords: Residue, Bamboo, Particleboard.

1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente sempre foi considerado rico em recursos naturais, o que dificultou o estabelecimento de critérios para sua utilização. O uso destes recursos de forma disseminada e sem controle é uma das causas da poluição ambiental, passando a afetar a sociedade como um todo, por meio de uma exploração indevida do ar, água e solo (DONAIRE, 1995).

Visando a redução de desperdícios, e buscando uma produção sustentável, métodos alternativos de utilização de matérias primas, provenientes de resíduos se acentuaram e uma das respostas para solução, foi a produção de chapas de partículas aglomeradas.

A produção de chapas de partículas aglomeradas, segundo Kolman et al. (1975), foi efetivada, devido à escassez de madeira na Alemanha nos anos 40, durante a Segunda Guerra Mundial. A partir delas, foi possível a fabricação de móveis, divisórias, pisos e revestimentos sem a necessidade de efetuar o corte de espécies nobres, as quais levam anos para atingir dimensões necessárias à confecção de chapas maciças para fabricação destes produtos (QISHENG & SHENXUE, 2004).

Chapas de partículas, segundo a classificação de (YOUNGQUIST et al., 1997), são chapas formadas por pequenas partículas de materiais fibrosos, produzidas com a aplicação de calor e pressão.

A vantagem da utilização do bambu deve-se ao fato deste ser uma fonte importante de matéria prima, que não encontrou sua devida valorização (BERALDO et al., 2003)

De acordo com (SWAMY, 1990), o emprego dos compósitos de fibras vegetais em placas, telhas de coberturas e componentes pré-fabricados, contribuem de forma significativa para o crescimento eficaz da infra-estrutura dos países em desenvolvimento, devido ao seu baixo custo, disponibilidade, economia de energia e também referente às questões ambientais.

Este trabalho tem como objetivos a produção e avaliação de características físicas e mecânicas de chapas aglomeradas de bambu da espécie *Dendrocalamus giganteus* e *Pinus spp* em diferentes proporções, utilizando como adesivo a resina uréia-formaldeído na porcentagem de 10% em relação ao material seco.

3. MATERIAL E MÉTODO

Os equipamentos utilizados neste projeto foram:

- Balança eletrônica digital de fabricação Marconi, modelo AS 2000C resol. 0,01g;
- Estufa com circulação e renovação de ar de fabricação SOLAB;
- Micrometro digital de fabricação Mitutoyo com resolução 0,001 mm;
- Paquímetro digital de fabricação Starrett, modelo 799 com resolução 0,01 mm;
- Máquina Universal de Ensaio de fabricação EMIC, modelo DL 30000;
- Prensa hidráulica de fabricação PHS, modelo PHH 80T, de 80 ton, temp 200°C;
- Misturador de tambor com eixo horizontal e pás rotativas;
- Câmara Climática de fabricação Marconi, modelo MA 835/UR;

Os materiais empregados nesta pesquisa foram bambu da espécie *Dendrocalamus giganteus* em forma de resíduo agrícola, coletados no Laboratório de Experimentação em Bambu e o *Pinus spp* coletado em serrarias da região de Bauru.

Os resíduos passaram por picador de facas e depois peneirados em peneira comercial de malha 4 mm. Os resíduos que passaram por essa peneira foram novamente peneirados em peneira de malha 1,2 mm, sendo então, o material retido nessa peneira foi denominado de grosso e o material que atravessou esta peneira denominado de fino.

Após a seleção dos materiais, estes foram colocados na estufa até atingirem umidade relativa entre 3 e 5 %.