



CHAPAS DE MADEIRA AGLOMERADA COMPOSTAS DE BAMBU E CEDRINHO: RESISTÊNCIA À FLEXÃO E ADESÃO INTERNA

¹ Maximiliano dos Anjos Azambuja (maximilianoazam@feb.unesp.br), ² Jaqueline Mongeroth da Silva (jaquelinems.arq@gmail.com)

¹ Faculdade de Engenharia de Bauru – UNESP

Departamento de Engenharia Civil.

Av. Eng. Luiz Edmundo C. Coube, 14-01. CEP 17033-360. Bauru/SP

Professor Assistente Doutor

² Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – UNESP

Departamento de Arquitetura e Urbanismo.

Av. Eng. Luiz Edmundo C. Coube, 14-01. CEP 17033-360. Bauru/SP

Bolsista de Iniciação Científica FAPESP nº 2012/01381-5

RESUMO: A espécie Cedrinho (*Cupressus lusitanica*) merece destaque em virtude do crescimento da área plantada nos últimos anos no Brasil. Os resíduos gerados no processamento por madeireiras e serrarias serão fundamentais para o avanço do parque produtivo de chapas de partículas no país. Ainda, será necessário utilizar novas matérias-primas fibrosas de natureza lignocelulósica em função do crescimento do consumo de madeira em termos mundiais. Nesta pesquisa foram produzidas chapas de partículas em sete diferentes traços – 100%, 75%, 60%, 50%, 40%, 25% e 0% – de fibras de bambu triturado em relação à massa total dos compósitos, completadas com cavacos de madeira cedrinho. A determinação das características mecânicas das chapas de partículas foi avaliada por meio de ensaios normatizados (Norma ABNT 14.810-3), sendo eles: resistência à flexão e adesão interna das partículas. Os resultados não foram satisfatórios para alguns traços avaliados e as discussões para solucionar o problema são apresentadas.

Palavras Chave: Bambu, Materiais e Componentes de Construção, Painéis de Partículas.

BAMBOO AND WOOD PARTICLEBOARD: STATIC BENDING AND INTERNAL BOND STRENGTH TEST

ABSTRACT: The Cedrinho species (*Cupressus lusitanica*) has importance in Brazil due to new areas planted in recent years. Waste from wood processing will be used in the production of particleboard in the country. New lignocellulosic materials will be used in particleboard due to the increased use of wood in the world. In this study of particleboard were produced seven different mixtures - 100%, 75%, 60%, 50%, 40%, 25% and 0% bamboo fiber supplemented with Cedrinho wood. The determination of the mechanical characteristics of particleboard was evaluated using normalized tests (ABNT 14810), as follows: static bending and internal bond strength test. The results were not satisfactory for some particleboard evaluated and discussions to solve the problem are presented.

Keywords: bamboo, Materials and Building Components, particleboard.

1. INTRODUÇÃO

O setor florestal brasileiro é considerado de grande importância para a economia do país por apresentar significativa participação no Produto Interno Bruto Nacional, representado por 3,5 % do PIB, ou seja, US\$ 37,3 bilhões. Segundo CASTRO *et al.* (2010) essa importância é impulsionada pela crescente demanda por produtos madeireiros e pela vasta riqueza em recursos florestais representada pelas espécies nativas. No entanto, 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, da água e do solo, conforme DONAIRE (1995) citado por VISNARDI *et al.* (2010). Esses programas se justificam nos padrões atuais de produção e consumo, que não são sustentáveis, e no aumento crescente da população, conduzindo à geração de resíduos urbanos e industriais em quantidades cada vez maiores segundo PIASSI *et al.* (2007). Ainda para o mesmo autor, é consenso entre os especialistas que o descarte desses resíduos exerce pressão sobre o meio ambiente, causando sérios impactos ambientais e a deterioração das condições de vida, comprometendo a saúde da população e o equilíbrio do meio ambiente.

VISNARDI *et al.* (2010) afirma que problemas como a escassez de madeira no Brasil devido ao desmatamento das florestas faz com que haja uma busca por soluções e propostas ambientalmente corretas no ramo industrial e florestal, visando empregar as metas do desenvolvimento sustentável na utilização de resíduos agrícolas e industriais. Em meio a um mercado globalizado, busca-se hoje o desenvolvimento de novos materiais, que possam com eficiência substituir os já existentes, explorando-se as relações custo-benefício que possam vir a trazer uma melhor administração no uso dos recursos naturais e no aproveitamento de resíduos que não encontram destino apropriado, e que poderiam tornar-se matéria-prima de grande potencial no setor industrial, segundo SAMPAIO *et al.* (2008); logo, visa-se estabelecer uma nova alternativa na disposição final desses resíduos. Dentro deste contexto, segundo RIVELA (2004) o aproveitamento de resíduos com maior valor agregado é uma solução interessante, não apenas para reduzir os impactos ambientais negativos, decorrentes da emissão de gases, como também para gerar trabalho e renda.

Como alternativa, CASTRO *et al.* (2010) defende que painéis particulados são produtos com maior valor agregado quando comparados com a madeira in natura ou com os produtos sem industrialização ou semi-industrializados. Essa modalidade de uso da madeira vem substituindo os produtos tradicionalmente usados e vários tipos de painéis vêm ganhando espaço comercial em virtude da melhor relação preço/desempenho e da crescente conscientização, dentro da sociedade moderna, de que não é mais viável a convivência com processos que utilizam reservas florestais, com níveis elevados de perdas. Portanto, de acordo com CASTRO *et al.* (2010), painéis particulados podem ser produzidos com o propósito de aproveitamento de resíduos madeireiros, desde que o controle sobre o material lignocelulósico seja realizado sem que haja prejuízo na qualidade do produto final, visto que as variações entre espécies, tipos de madeira, como também composição química da mesma produzem diferentes efeitos nos painéis particulados.

Nesse contexto, o bambu, material que apresenta boas características físico-mecânicas, baixo custo, facilidade de obtenção e trabalhabilidade, vem sendo largamente utilizado como material de construção em países asiáticos e em alguns da América Latina, substituindo com eficiência algumas espécies de madeira em construções diversas segundo PAES *et al.* (2009). Do ponto de vista físico-mecânico, HIZIROGLU *et al.* (2005) descreveram, como vantagem da inclusão de bambu em painéis, o aumento das propriedades de resistência e elasticidade e da estabilidade dimensional. CALEGARI *et al.* (2007) concordaram com o uso de colmos de bambu para a produção de chapas aglomeradas, após verificarem que estes se comportaram de maneira similar aquelas produzidas exclusivamente com madeira. Durante os últimos anos, várias pesquisas contribuíram para melhor compreensão das propriedades do bambu e para melhoria das tecnologias de seu uso de acordo com MALANIT *et al.* (2011). Inúmeras pesquisas avaliaram as propriedades dos compostos feitos de bambu, especialmente produtos para engenharia, e consideraram o efetivo uso do bambu para vários produtos como compensado conforme CHEN (1985), chapas