

CONFECÇÃO DE CHAPAS AGLOMERADAS EMPREGANDO-SE BAMBU, FIBRAS DE COCO E RESINA POLIURETANA DERIVADA DE MAMONA

PARTICLEBOARD MANUFACTURING USING BAMBOO, COCONUT FIBER AND POLYURETHANE RESIN CASTOR OIL BASED

Vinicius Pirani de OLIVEIRA¹; Kauê Arrais VIEIRA; Lucas Jesus da Silva TOLEDO²; Rosane Aparecida Gomes BATTISTELLE³; Ivaldo De Domenico VALARELLI⁴

RESUMO - Cada vez mais, são buscadas soluções e propostas ambientalmente corretas, no ramo industrial e florestal, almejando as metas do desenvolvimento sustentável. A fibra de coco é um material com grande disponibilidade nos dias de hoje, devido ao aumento do consumo do coco “in natura” e cujas fibras tem boa resistência mecânica. O bambu também tem sido utilizado, ainda que em laboratórios de pesquisa, na confecção de chapas aglomeradas, carecendo de melhoria na resistência mecânica desse produto. A associação desses dois materiais vem buscar suprir essa carência do bambu por uma melhor resistência, nascendo assim um novo material. Ainda, foi utilizada resina poliuretana à base de mamona, que visa à substituição de resinas uréicas, tradicionalmente usadas. O experimento foi desenvolvido com chapas aglomeradas, compostas de 50% de bambu e 50% de fibra de coco em peso e também, para efeito de comparação, chapas compostas de 100% de bambu. A porcentagem de resina utilizada foi de 12%, em peso de material seco. De acordo com esse experimento, foi possível observar que há influência positiva no uso de fibra de coco na produção das chapas aglomeradas.

Palavras-chave: chapas de partículas, material alternativo, resistência mecânica, resina poliuretana à base de mamona.

ABSTRACT - Increasingly, solutions and proposals environmentally correct are sought into industry and forestry, aiming at the goals of sustainable development. Coconut fiber is a material widely available today, due to increased consumption of coconut “in nature” and whose fibers have good mechanical resistance. Bamboo also has been used in research laboratories, in the manufacture of particleboards, despite this product needs improvement in its mechanical resistance. The combination of these two materials is done in order to supplement this lack of bamboo resistance, raising though a new material. Was even used polyurethane resin castor oil based, who aims to replace urea based resins, which is traditionally used. The experiment was developed with particleboard, composed of 50% bamboo and 50% coconut fiber by weight and, for comparison, particleboards composed with 100% bamboo. The percentage of resin used was 12% by weight dry material. According to this experiment, was seen that there are good influences at using coconut fiber in particleboards.

Keywords: particleboard, alternative material, mechanical resistance, polyurethane resin castor oil based

¹ Aluno do curso de Engenharia Mecânica, UNESP – Campus de Bauru, viniciuspo_@hotmail.com

² Mestrando da Engenharia Mecânica, UNESP – Campus de Bauru, lucastoledo_3l@hotmail.com

³ Professora do Departamento de Engenharia Civil, UNESP – Campus de Bauru, rosane@feb.unesp.br

⁴ Professor do Departamento de Engenharia Mecânica, UNESP – Campus de Bauru, ivaldo@feb.unesp.br

INTRODUÇÃO

O Brasil detém uma enorme diversidade de recursos naturais, porém é conhecido pela voracidade da exploração de seus recursos nativos, desconsiderando os conceitos básicos de sustentabilidade, tendo assim graves conseqüências que podem ser observadas em diferentes regiões.

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

Segundo Brito et al. (2004), dentre os produtos à base de madeira, as chapas aglomeradas vem apresentando as maiores taxas de crescimento de produção, em função da gama de produtos disponíveis e flexibilidade na aplicação dos mais variados fins. Os processos e a matéria-prima utilizada em várias formas, além das geometrias e dos aditivos, configuram uma variação bastante ampla nas propriedades do produto acabado.

Segundo Fontes (2006) as chapas aglomeradas apresentam inúmeras vantagens, como densidade igual ou menor à da madeira, matéria-prima homogênea, oriunda de madeira de reflorestamento, isenção de nós e imperfeições da madeira, isenção de rachaduras e deformações, aumentando a resistência, custo mais reduzido e maior resistência às pragas (cupins e brocas). Como desvantagens, destacam-se a superfícies e bordas grosseiras, baixa usinabilidade (podem esfarelar com o uso de dobradiças e parafusos inadequados, além de não aceitarem pregos) e baixa resistência à umidade.

No Brasil, as indústrias de chapas aglomeradas consomem um volume significativo de madeiras provenientes de florestas plantadas de Pinus e algumas espécies de Eucalipto, no entanto para atender toda essa demanda cada vez mais crescente pela madeira, existe a necessidade de não somente aumentar a área de plantio com essas espécies, mas também procurar opções de outras espécies de rápido crescimento que possam contribuir, de forma quantitativa, para suprir as necessidades. (IWAKIRI, 2005).

Como alternativa para a produção de chapas de partículas, foram encontradas no bambu qualidades que superam as do pinus e do eucalipto. Uma das vantagens deve-se ao fato de ser uma matéria-prima possível de ser cultivada em praticamente todas as regiões brasileira e com ciclos de colheitas curtos. (BERALDO et al., 2006).

BAMBU

Segundo Júnior et al. (2008) o bambu é considerado como uma planta lenhosa ou herbácea, dependendo da espécie, é monocotiledônea, pertencente a angiospermas. A sua parte aérea é denominada colmo, pelo fato de normalmente ser oca. As partes subterrâneas são constituídas de rizomas e raízes. O colmo do bambu possui forma tubular cônico segmentada, em que normalmente é oco, com nós e que diminui o diâmetro da base até o topo, assim como a parede da base é mais grossa que a parede do topo. Os espaços dentro do colmo são denominados cavidades, as quais são separadas por diafragmas, que aparece externamente como nós de onde saem as folhas e ramos. A porção do colmo separado por dois nós é denominado internó e a espessura denominada parede, como mostrado na Figura 1.