



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS EM PLACAS DE PARTÍCULAS: MATERIAIS COMPOSTOS DE INSUMOS DE TETRA PAK E CELULOSE.

Rosane Aparecida Gomes Battistelle (rosane@feb.unesp.br)

Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Engenharia de Bauru

Tarsila Miyazato (tatamiyazato@hotmail.com)

Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação

Paula Navarro Peres de Freitas (paula_arq03@hotmail.com)

Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação

RESUMO: A minimização dos impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos gera uma preocupação mundial levando os pesquisadores a criar linhas de gerenciamento e aproveitamento desses resíduos. A embalagem cartonada longa vida, por exemplo, é alvo de críticas de ambientalistas, pois é tida como um resíduo agressor ao meio ambiente devido a sua difícil degradação nos aterros, cuja composição inclui 75% de papel, 20% de polietileno e 5% de alumínio. Esta pesquisa tem por objetivo a produção e a avaliação das características físicas e mecânicas de placas de partículas, compostas dos insumos das embalagens Tetra Pak (polietileno e alumínio) e resíduo da produção de celulose e papel, para ser futuramente utilizado como alternativa para os painéis de vedação em habitações de baixa renda. Serão produzidas placas de partículas em diferentes traços testemunhas, 30%, 40%, 50% e 60% de resíduo de celulose em relação à massa total dos compósitos, completadas com o material Tetra Pak triturado. Pretende-se apresentar o processo de fabricação das placas, bem como os resultados dos ensaios de flexão estática, tração paralela às fibras e absorção de água das partículas.

PALAVRAS- CHAVES: embalagem Tetra Pak, reciclagem, placas de vedação.

ABSTRACT: The minimization of the ambient impacts caused by the solid residues generates a world's concern leading the researchers to create lines of management and utilization of these residues. The carton packing long-life package, for example, is target of environmentalist's critical, because it's considered an aggressive residue to the environment due to its difficult degradation in the embankments, which composition includes 75% of paper, 20% of polyethylene and 5% of aluminum. This research objective is the production and the assessment of the physical and mechanical characteristics of particle plates, composed of the materials of the *Tetra Pak* packages (polyethylene and aluminum) and residues of the cellulose production and paper, to be used as an alternative for the gasket's panels in low-income habitations in the future. Different features of particle plates will be produced, 30%, 40%, 50% and 60% of cellulose's residue of to the total mass of the composites, completed with the *Tetra Pak* material triturated. It is intended to present the process of manufacture of the plates, as well as the results of the static flexion, parallel traction to the fibers and water absorption of particles.

KEY-WORDS: wrapping Tetra Pak, recycling, gasket's panels.

1. INTRODUÇÃO

O impacto causado no meio ambiente pela produção desenfreada de resíduos sólidos tem levado governo e sociedade a promover estudos direcionados às alternativas que visam a minimizar a degradação da natureza e aumentar o bem estar da sociedade como um todo.

A necessidade de procurarmos novas alternativas que ofereçam produtos menos agressivos ao meio ambiente frente à grande demanda dos produtos descartáveis proporciona padrões diferenciados de concepção de projetos, voltados a alternativas ecológicas e menos onerosas, quer seja na construção civil ou em outras atividades.

Direcionando ao setor da construção civil, VAZQUES (2001) comenta sobre a redução dos resíduos por meio do desenvolvimento de tecnologias limpas com extração adequada de recursos e na produção de novos materiais de menor impacto. Os trabalhos de BOISEP (2000), ABIPA (2001), NASCIMENTO (2003), IWAKIRI et al. (2004) e DACOSTA et al. (2005) focaram-se na idéia de encapsulamento dos resíduos sólidos a serem empregados em chapas de partículas para serem utilizados em painéis de vedação para a construção civil.

JOHN (2000) e SARAIVA (2002) defendem a utilização de rejeitos industriais na aplicação de materiais de construção, sendo assim uma solução sustentável, tanto para redução na quantidade de recursos naturais e de resíduos encaminhados a aterros, como também, para a minimização do impacto ambiental de ambas as atividades.

A qualidade das chapas de partículas está em função dos estudos realizados previamente sobre combinações de variáveis (granulometria de partículas, teor de adesivo, umidade, tempo de prensagem, etc.) e processos utilizados na produção das mesmas. Os pesquisadores MOSLEMI (1974) e KOLLMANN et al. (1975), concordam com essa idéia, onde comentam que a dimensão das partículas é um dos principais fatores que determinam as características das chapas de partículas. Conforme os autores, as propriedades mecânicas como resistência e a rigidez à flexão, resistência à tração paralela e perpendicular à superfície (ligação interna), resistência ao arrancamento de parafusos e pregos, são afetadas pela geometria das partículas.

NUNES (1998) utilizou em seu trabalho partículas de estipe de palmitero para a produção de chapas de partículas aglomeradas com adesivo uréia- formaldeído, obtendo bons resultados com a utilização de partículas com granulometria entre 0,61 e 2,00 mm, aglomeradas com a inserção de 10% de adesivo.

Segundo pesquisa de SLIGHT (1975), chapas produzidas com palha de cereais possuem similares características com as chapas tradicionais. Apresentam grande capacidade de isolamento térmico e considerável resistência mecânica. Podem ser processadas na forma de compensados, laminados, paletas, assentos de cadeira e, também, em forros e paredes divisórias.

Já as chapas de partículas, compostas com madeiras oriundas do agreste nordestino, tais como Angico, Jurema Preta e Algaroba, possuem um forte potencial para serem utilizadas no setor de construção civil, bem como no setor moveleiro e de embalagens. Segundo o trabalho de NASCIMENTO (2003), os valores da resistência à tração paralela às faces, do inchamento e da absorção destas chapas foram superiores às espécies fabricadas em indústrias convencionais.