



AVALIAÇÃO DE FORMOL EM PAINÉIS DE PARTÍCULAS DE EUCALIPTO PRODUZIDOS COM ADESIVO ALTERNATIVO

¹Rafael A. Pinholati Eugênio (rafaeleugenio89@hotmail.com), ²Marcus A. P. Bueno (marcus-bueno@hotmail.com), ³Ivaldo D. Valarelli (ivaldo@feb.unesp.br)

¹²³ Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho

Faculdade de Engenharia – Campus de Bauru, Departamento de Engenharia Mecânica
Av. Eng. Luiz Edmundo C. Coube 14-01, Vargem Limpa, 17033-360, ¹Mestrando, ²Doutorando, ³Prof. Dr.

RESUMO: O trabalho consiste na produção de MDF (Medium Density Fiberboard) em escala laboratorial utilizando o adesivo PVA (Poliacetato de Vinila), variando suas concentrações e realizando misturas com a resina comumente empregada neste processo, o adesivo a base de uréia-fomaldeído, onde será avaliado o desprendimento de formaldeído para o ambiente quando aplicado juntamente com a resina uréia-fomaldeído. As amostras foram confeccionadas com fibra de eucalipto desfibradas, onde as dosagens do adesivo PVA seguiram as seguintes proporções: 30%, 50% e 70%, e para efeito de comparação com as amostras produzidas com a mistura de PVA foram fabricadas provas em branco com 100% uréia-formaldeído. No total foram produzidas 16 amostras, quatro chapas de cada traço, e retirados os corpos de prova que posteriormente serão avaliados o teor de formol livre conforme a NBR 14810/2013 pelo método Perforator. Todos os insumos foram fornecidos por um fabricante de painéis, e os testes estão sendo realizados nos laboratórios da empresa. O adesivo PVA se mostrou favorável em relação a redução na emissão de formaldeído, e apresentou grande compatibilidade com os demais componentes da formulação.

PALAVRAS-CHAVE: Adesivo PVA, Uréia-Formaldeído, Formol, Painéis.

FORMAL ASSESSMENT PANELS IN EUCALYPTUS PARTICLE PRODUCED WITH ALTERNATIVE ROUND

ABSTRACT: The work consists of the production of MDF (Medium Density Fiberboard) in laboratory scale using PVA adhesive (polyvinyl acetate Chloride), varying their concentration and performing mixtures with commonly used resin in this process, the adhesive base urea-fomaldeído, which will assess the formaldehyde release to the environment when applied together with urea resin-fomaldeído. Samples were prepared with defibrated eucalyptus fiber, where the PVA adhesive doses followed the following proportions: 30%, 50% and 70%, and for the purpose of comparison with the samples produced with the mixture of PVA Blank tests were made with 100% urea formaldehyde. In total 16 samples were produced, four plates of each trait, and removed the bodies of evidence that will later be evaluated according to NBR 14810/2013. All inputs were provided by a panel manufacturer, and tests are being carried out in the company's laboratories. The PVA adhesive was in favor regarding the reduction in the emission of formaldehyde, and showed great compatibility with the other components of the formulation.

Keywords: Sticker PVA, urea-formaldehyde, formaldehyde, Panels.

1. INTRODUÇÃO

Face à crescente racionalização das madeiras nativas, surgiu em todo o mundo a necessidade do desenvolvimento de alternativas que pudessem substituí-las de forma sustentável e econômica, surgindo assim os painéis fabricados a base de madeiras particuladas, unidas através de adesivos.

Os adesivos utilizados em grande escala nos processos de fabricação dos painéis de MDF buscam em sua grande parte a redução nos custos de produção dos painéis, porém deixam a desejar no que diz respeito à emissão de formol para o ambiente, tornando grandes poluidores e prejudiciais à saúde do ser humano.

O desafio de criar novos produtos utilizando matérias-primas com custo mais atrativo e facilidade de abastecimento de seus insumos tornou-se um grande aliado das indústrias produtoras de painéis de MDF no Brasil, porém com o advento da necessidade de expandir o mercado, principalmente para o mercado externo surgiu a necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias, tendo em vista os novos limites de emissão de formaldeído impostos pelos países da Europa e Estado Unidos, muitos deles próximos aos limites da madeira em seu estado natural.

Hoje o custo de produção do MDF é proveniente principalmente do adesivo aplicado juntamente às fibras da madeira. Muito se tem estudado a respeito destes adesivos, porém o mercado produtivo ainda se volta, quase que na sua totalidade, para o emprego do adesivo a base de uréia-folmaldeído. Os fatores que ainda competem com o adesivo comumente utilizado a base de ureia-formaldeído estão ligados ao custo, disponibilidade do insumo e principalmente no atendimento dos requisitos de qualidade tecnológica exigidas pelo mercado consumidor.

2. OBJETIVOS

Este trabalho busca uma alternativa capaz de atender as exigências da indústria e dos mercados consumidores, utilizando o adesivo PVA (Poliacetato de Vinila) no processo de fabricação de chapas de MDF, com destaque para uma possível redução na emissão de formaldeído, tendo em vista que o adesivo PVA não possui formol em sua composição.

3. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

A revisão bibliográfica concentrará nos dois principais temas do trabalho, o MDF, adesivos e ao formaldeído.

3.1. MDF (Medium Density Fiberboard)

Conforme MALONEY (1996) define-se MDF como sendo painéis fabricados a seco, produzidos com fibras lignocelulósicas, combinadas com resinas, ou outro ligante, com densidade entre 0,5 a 0,8 g/cm³, compactados com pressão a quente onde as fibras são unidas na sua totalidade com o adesivo empregado.

Segundo GONÇALVES (2000) o elevado rendimento e a redução das perdas dos painéis de MDF é um dos destaques face a madeira serrada.

Os painéis de MDF podem ser produzidos com características especiais e, para isto, é preciso que sejam escolhidos corretamente o tipo e o teor de resina e a adição de aditivos, dependendo do produto final desejado, conforme descreve BAUER (1995). O MDF, quando comparado ao aglomerado, às chapas duras e ao compensado, apresenta grande vantagem em operações de corte, usinabilidade de borda e superfície, torneamento, furação, acabamentos e revestimentos plano, segundo BENADUCE (1998).

Segundo Castro (2000) o MDF apresenta características de um produto homogêneo, estável, uniforme, oferece uma superfície plana e boa trabalhabilidade, capacidade de usinagem para a formação de encaixes, entalhes, cortes, apresenta aceitação de parafusos,