

**MODIFICAÇÃO DE RESINA FENOL-FORMALDEÍDO COM EXTRATO DE
Mimosa caesalpiniaefolia Bentham PARA PRODUÇÃO DE CHAPAS DE
PARTÍCULAS**

Celso de Almeida Gonçalves (celso.goncalves@uol.com.br), **Roberto Carlos Costa Lelis**
(lelis@ufrj.br), **Edvá Oliveira Brito** (edva@ufrj.br)

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto de Florestas – Departamento de
Produtos Florestais

RESUMO: Chapas de madeira aglomerada foram produzidas utilizando-se adesivo modificado obtido pela substituição parcial de resina comercial Fenol-Formaldeído pelo tanino de *Mimosa caesalpiniaefolia*. Os extratos foram obtidos através de extração com água destilada e dois níveis de substituição da resina Fenol-Formaldeído pelo extrato da madeira foram testados. As propriedades físicas e mecânicas das chapas foram avaliadas. Resultados para Módulo de Elasticidade, Módulo de Ruptura, Ligação Interna e Inchamento em Espessura mostraram-se de acordo com a norma comercial americana CS-236-66, utilizada para a avaliação da qualidade deste tipo de chapa.

Palavras-chave: *Mimosa caesalpiniaefolia*, tanino, chapa de madeira aglomerada.

**PARTICLEBOARDS PRODUCED WITH RESINS MADE BY PARTIAL
SUBSTITUTION OF PHENOL-FORMALDEHYDE BY EXTRACT OF *Mimosa*
caesalpiniaefolia Bentham**

ABSTRACT: Particleboards were produced with modified resins made by partial substitution of Phenol-Formaldehyde by tannin of *Mimosa caesalpiniaefolia*. The wood was extracted with water and two levels of synthetic resins substitution were tested. Particleboards physical and mechanical properties were measured. Results for Thickness Swelling, Modulus of Rupture and Modulus of Elasticity on Static Bending and Internal Bond were in accordance with the Wood Particleboard Commercial Standard CS-236-66.

Keywords: *Mimosa caesalpiniaefolia*, tannin, particleboard.

1. INTRODUÇÃO

Nos países em desenvolvimento o custo da cola empregada na fabricação de painéis é alto, pois a matéria-prima é elaborada com produtos derivados do petróleo, principalmente aquelas à base de Uréia-Formaldeído (UF) e Fenol-Formaldeído (FF). Por essa razão, pesquisas que busquem a introdução de substâncias alternativas para a produção desses adesivos são necessárias. O emprego de tanino, com essa finalidade, tem sido pesquisado em vários países (LONG, 1991; WEISSMANN & AYLA, 1982). Taninos são substâncias fenólicas que existem em plantas superiores e que têm como característica a combinação com proteínas da pele animal, evitando a sua putrefação e transformando-a em couro (GNAMM, 1933). Os taninos, em geral, apresentam-se como polímeros e podem estar contidos na casca ou na madeira de inúmeras espécies vegetais.

Os taninos podem ser classificados em hidrolisáveis e condensados, dependendo da natureza dos seus constituintes. Os taninos condensáveis precipitam-se com formaldeído e ácido clorídrico (Reação de Stiasny) podendo assim ser quantificados. (WISSING, 1955; citado por DIX & MARUTZKY, 1983). Dada a capacidade de reação com o formaldeído, pode-se usar o tanino como adesivo, pois surgem policondensados sob certas condições de pressão e temperatura. Se o extrato obtido da madeira tiver suficientes quantidades de taninos condensados, o mesmo pode ser utilizado como substituto parcial de produtos não renováveis na produção de resinas.

Este trabalho teve por objetivo estudar a viabilidade de utilização do extrato da madeira de *Mimosa caesalpiniaefolia* (Sabiá) como substituto parcial em resinas sintéticas à base de Fenol-Formaldeído na fabricação de chapas de madeira aglomerada. Os extratos tânicos foram obtidos através da extração da madeira com água pura e dois níveis de substituição de resina por extrato (10% e 20%) foram testados.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A madeira de *Mimosa caesalpiniaefolia*, proveniente de povoamento da EMBRAPA-Agrobiologia, foi picada, reduzida a cavacos e transformada em partículas em moinho de martelos.

2.1 Obtenção dos extratos

A extração foi feita em autoclave rotativo do Laboratório de Papel e Celulose do Departamento de Produtos Florestais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A cada extração utilizou-se 2 kg de material (base seca) e 12 litros de água destilada. A temperatura e o tempo de extração foram, respectivamente, 80° C e 2 horas.

O material foi coado e parte da água foi vaporizada em panelas de alumínio colocadas em fogão a gás por aproximadamente 3 horas. O extrato concentrado foi colocado em bandejas de vidro e mantido em estufa a 70 ° C $\pm$ 3° C até a secagem. A seguir, o extrato foi macerado e transformado em pó. O percentual de extrativo foi determinado pela razão entre a massa de extrato obtida e a massa de madeira seca processada em cada extração. O resultado foi expresso em porcentagem.