



COMBUSTIBILIDADE EM PAINÉIS MDP PRODUZIDOS COM MADEIRA DO CAFEIEIRO (*Coffea arabica*) EM ASSOCIAÇÃO COM MADEIRA DE *Pinus oocarpa*

¹**Maria C. A. Batista** (maria.alves_ufla@hotmail.com), ²**Antônia A. da S. César** (amanda_ufla@hotmail.com), ¹**Renata C. Fernandes** (renata.ufla@hotmail.com), ¹**Mário V. Scatolino** (mario_paraíso@hotmail.com), ¹**Lourival M. Mendes** (lourival@dcf.ufla.br)

¹**Universidade Federal de Lavras**

Departamento de Ciências Florestais / Engenharia de Biomateriais - Cx. P. 3037 – Cep: 37200-000 – Lavras – MG – Brasil

²**Universidade Federal de Lavras**

Departamento de Ciências Florestais / Ciência e Tecnologia da Madeira - Cx. P. 3037 – Cep: 37200-000 – Lavras – MG – Brasil

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo analisar a resistência à combustão de painéis MDP. O delineamento experimental consistiu de diferentes porcentagens da madeira do cafeeiro em substituição à madeira de pinus (80, 85, 90, 95 e 100%). Para cada tratamento foram produzidos três painéis com densidade de 0,7g/cm³, que foram colados com 8% de adesivo ureia-formaldeído (UF) no miolo e 12% do mesmo adesivo nas faces. Foram prensados a 3,92 MPa e 160°C de temperatura durante 8 minutos. Os corpos-de-prova foram retirados com dimensões de 5 x 5 cm sendo posteriormente divididos em 4 amostras de 2,5 x 2,5 cm cada. Para a realização do teste de combustibilidade foi utilizado um aparato composto por uma balança e um termopar, procedendo-se as leituras de massa e temperatura a cada minuto durante a combustão. As curvas de combustão foram ajustadas utilizando-se o software ORIGIN. Pela análise dos gráficos, conclui-se que os painéis MDP produzidos com 85% de madeira de cafeeiro e 15% de madeira de pinus foram mais resistentes à combustão e os painéis com 80% da madeira de cafeeiro atingiram menores picos de temperatura em comparação com os demais.

Palavras Chave: Aglomerado, cafeeiro, combustibilidade.

COMBUSTIBILITY IN MDP PANELS PRODUCED WITH COFFEE TREE WOOD (*Coffea arabica*) ASSOCIATED TO *Pinus oocarpa*

ABSTRACT: This study aimed to analyze the resistance to combustion in MDP panels. The experiment consisted of different percentages of the coffee tree wood in substitution of pine wood (80, 85, 90, 95 and 100%). For each treatment were produced three panels with a density of 0.7 g / cm³, which were glued with 8% urea formaldehyde adhesive (UF) in the core and 12% of the same adhesive in faces. The panels were pressed with pressure of 3.92 MPa and 160°C of temperature during 8 minutes. The samples for the test were obtained in dimensions of 5 x 5 cm being further divided into 4 samples of 2.5 x 2.5 cm. The test was conducted using an apparatus made by a scale and a thermocouple, proceeding the note of weight and temperature every minute during the combustion. The combustion curves were adjusted using the software ORIGIN. The graphics analysis allows to conclude that MDP panel produced with 85% of coffee tree wood and 15% pine wood was more resistant to combustion and the panels with 95% of the coffee tree wood reached highest temperature peak compared to the others.

KEYWORDS: Particleboards, wood coffee, combustibility.

1. INTRODUÇÃO

Painéis aglomerados são chapas de partículas lignocelulósicas combinadas com uma resina sintética e em seguida ligadas em conjunto sob calor e pressão. Como matéria prima podem ser utilizados além de florestas plantadas com esse fim, resíduos da indústria madeireira, provenientes de serraria ou toras de pequeno diâmetro que não serão utilizadas (DACOSTA, 2004). No Brasil, a principal matéria prima para este setor se encontra em florestas plantadas – em especial, de eucalipto e de pinus. O MDP (Medium density particleboard) ou painel de partícula de média densidade é um painel aglomerados que se caracteriza pela disposição das partículas de diferentes granulometrias, sendo que as de menores dimensões ficam nas superfícies.

Diversos estudos têm empregado novas espécies de madeira e resíduos lignocelulósicos de processos agrícolas ou industriais na produção de compósitos e painéis de madeira. Segundo Fagundes (2003) e Dacosta (2004) a possibilidade da utilização de sobras e resíduos de madeira na fabricação de painéis e chapas de madeira reconstituída serve para aumentar a sustentabilidade na utilização das florestas, especialmente das plantadas, como insumo na produção madeiráveis. Dentre os resíduos já empregados com tal finalidade podemos citar o bagaço de cana-de-açúcar (OKINO *et al.*,1997; TEIXEIRA *et al.*,1997), o bambu (CALEGARI *et al.*,2007), a casca de arroz (HIZIROGLU *et al.*,2005) entre outros.

Os materiais lignocelulósicos advindos de resíduos agrícolas têm recebido atenção considerável na literatura (SEBER e LLOYD, 1996; HAIA *et al.*,1998). Resíduos agrícolas são aqueles produzidos no campo, resultantes da atividade de colheita dos produtos agrícolas. Grande parte deles é deixada no próprio terreno de cultivo, como acontece com o cafeeiro quando cortado ou ainda esses resíduos podem ser queimados, o que gera poluição ambiental do ar e das águas pelas cinzas e emissão de gases do efeito estufa para a atmosfera. Portanto, o manejo não sustentável desses resíduos pode causar danos ambientais e perda de ganhos monetários, uma vez que estes resíduos poderiam ser empregados na fabricação de outros produtos aumentando o seu valor agregado.

Silva (2007) menciona que a madeira maciça foi a primeira matéria-prima utilizada na fabricação de móveis e que o uso desse material está cada vez mais raro, devido à redução da disponibilidade de madeiras de grandes dimensões. Para esse mesmo autor, os painéis de madeira reconstituída vêm ocupando o lugar de principal matéria-prima do setor moveleiro, possibilitando um melhor aproveitamento das madeiras. Entre 80 e 90% do volume produzido de painéis aglomerados são destinados à produção de móveis. Percebe-se, dessa forma, que a resistência à combustão dos painéis seria uma característica relevante, tendo em vista a produção de móveis.

A literatura apresenta estudos de resistência à combustão em painéis aglomerados. Scatolino *et al.* (2014) avaliaram o efeito de diferentes regiões radiais da madeira de *Eucalyptus grandis* e *Pinus oocarpa* sobre o comportamento dos painéis aglomerados quando submetidos à combustão. Scatolino *et al.* (2015) avaliando a resistência a combustão em painéis aglomerados produzidos com partículas de sabugo de milho e *Pinus oocarpa* em várias porcentagens de mistura, comprovaram a maior resistência a combustão dos painéis com maiores porcentagens de pinus em relação ao sabugo.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo analisar a resistência à combustão em painéis MDP produzidos com madeira do caule do cafeeiro em associação com madeira de pinus.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Obtenção do Material

A madeira do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) foi colhida no município de Três Pontas, Minas Gerais. O sítio possui 5 ha de área plantada da cultivar Mundo Novo, com aproximadamente 15 anos, baixa produtividade, motivo pelo qual se fez necessária a