

UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES RESÍDUOS AGRÍCOLAS NA PRODUÇÃO DE PAINÉIS AGLOMERADOS

UTILIZATION OF DIFFERENT AGRICULTURAL WASTES IN THE PRODUCTION OF PARTICLEBOARDS

Danillo Wisky SILVA¹; Mário Vanoli SCATOLINO²; Rafael farinassi MENDES³; Lourival Marin MENDES⁴; Leandro Afonso CAIXETA⁵;

RESUMO - A princípio os painéis aglomerados podem ser produzidos a partir de qualquer material lignocelulósico que lhe proporcione alta resistência mecânica e peso específico pré-estabelecido. Sendo que, devido ao Brasil ser um país agroindustrial em expansão, dispõe de uma grande variedade de resíduos lignocelulósicos que apresentam potencial para utilização na produção de painéis aglomerados. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a utilização de diferentes resíduos agrícolas na confecção de painéis aglomerados. Foram avaliados quatro tratamentos: 100% madeira de pinus (T1); 50% pinus com 50% casca de mamona (T2); 50% pinus com 50% sabugo de milho (T3); e 50% pinus com 50% de bagaço de cana (T4). Para cada tratamento foram produzidos três painéis com 8% do adesivo ureia-formaldeído, 1% de emulsão de parafina, com densidade nominal de 0,7 g/cm³, e ciclo de prensagem de 8 minutos, pressão de 40 kgf/cm² e temperatura de 160°C. Os testes físicos (Absorção de água após duas e vinte e quatro horas de imersão e inchamento em espessura após duas e vinte e quatro horas de imersão) foram realizados de acordo com a norma ASTM D1037 (2006), sendo os dados observados submetidos à análise de variância e teste de Scott-knott a 5% de significância. Mediante os resultados obtidos pode-se concluir que o tratamento produzido com 50% de pinus em associação com 50% de bagaço de cana foi o que obteve os melhores resultados para todos os testes físicos avaliados. Sendo ainda, os painéis produzidos com a madeira de pinus em associação com a casca de mamona iguais estatisticamente aos painéis produzidos apenas com a madeira de pinus, enquanto que os painéis produzidos com a associação de sabugo de milho e madeira de pinus se mostraram inferiores aos demais tratamentos.

Palavras-chave: aglomerados, pinus, bagaço de cana, casca de mamona, sabugo de milho.

ABSTRACT - At first the particleboards can be produced from any lignocellulosic material that gives high mechanical strength and specific weight pre-established. Being that, Due to Brazil is a country in expansion agribusiness, have a wide variety of lignocellulosic wastes that have potential for use in particleboard production. In this sense, the objective of this study was to evaluate the use of different agricultural wastes in the particleboard manufacture. Were evaluated four treatments: 100% pine wood (T1); 50% pine with 50% castor bean husk (T2); 50% pine with 50% corncob (T3); and 50% pine with 50% sugar cane bagasse (T4). For each treatment three panels were produced with 8% of urea-formaldehyde adhesive, 1% paraffin emulsion, with nominal density of 0.7 g/cm³, and pressing cycle of 8 minutes, pressure of 40 kgf/cm² and temperature of 160°C. The physical tests (absorption of water after two and twenty-four hours of immersion and thickness swelling after two and twenty-four hours of immersion) were performed according to ASTM D1037 (2006), and the observed

¹ Graduando em Engenharia Florestal, UFLA, danilowisky@hotmail.com

² Graduando em Engenharia Florestal, UFLA. mario_paraíso@hotmail.com

³ Doutorando em Ciência e Tecnologia da Madeira, UFLA.: rafaelarinassi@hotmail.com

⁴ Professor Doutor, Departamento de Eng. Florestal, UFLA. lourival@dcf.ufla.br

⁵ Engenheiro Florestal, leandrocaixeta@ymail.com

data submitted to analysis of variance and the Scott-Knott test at 5% significance. From the results obtained can conclude that the treatment produced with 50% pine in association with 50% sugar cane bagasse obtained the best results for all physical tests evaluated. The panels produced with pine wood in association with castor bean husk equal statistics to panels only with pine wood, while the panels produced with the association of corncob and pine wood if showed inferior to other treatments.

Keywords: particleboard, pine, sugar cane bagasse, castor bean husk, corncob.

INTRODUÇÃO

Os painéis aglomerados são constituídos de partículas lignocelulósicas, incorporadas por um adesivo sintético e reconstituída aleatoriamente através de pressão e temperatura. A madeira de pinus e eucalipto são atualmente os materiais mais utilizados na produção destes painéis. Alguns países estão desenvolvendo painéis com outras matérias primas no lugar da madeira, como na China que produz painéis compostos por 100% de bagaço de cana, e em Portugal que produz aglomerados constituídos de cortiças.

De acordo com Mendes et al. (2010), qualquer material lignocelulósico que possua alta resistência mecânica e peso específico pré estabelecido pode ser utilizado na produção de painéis aglomerados.

Devido ao Brasil ser um país agroindustrial em desenvolvimento, dispõe de milhares de toneladas de resíduos agrícolas anualmente. Estes resíduos são destinados em grande parte para produção interna de energia nas agroindústrias, alimentação animal, adubação orgânica ou simplesmente descartados causando danos ambientais e econômicos.

Mendes et al. (2009) afirmam que a agroindústria brasileira oferece muitos tipos de resíduos lignocelulósicos potenciais para a produção deste tipo de painel como sabugo de milho, casca de arroz, casca de café, casca de amendoim, caule da bananeira, casca de coco, caule de mandioca, bagaço de cana e casca de mamona.

Alguns destes resíduos são produzidos em grande escala no Brasil, devido a importância econômica dos seus respectivos produtos, entre estes resíduos estão o sabugo de milho que é um subproduto de um dos principais cultivos do Brasil, e também o bagaço de cana e a casca de mamona que são produzidos em grande escala, devido ao fomento por combustíveis alternativos ao uso do petróleo.

Para avaliar a potencialidade destes resíduos é necessário produzir experimentalmente painéis com intuito de avaliar os resultados obtidos, e ter um parecer sobre o uso destes subprodutos das agroindústrias brasileiras. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a utilização de diferentes resíduos agrícolas na produção de painéis aglomerados.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a fabricação dos painéis foi utilizada a madeira de *Pinus oocarpa* com 18 anos de idade, casca de *Ricinus communis* (mamona), sabugo de *Zea mays* (milho) e bagaço de cana-de-açúcar. A madeira de pinus, a casca de mamona e o sabugo de milho foram fornecidos pela Universidade Federal de Lavras e o bagaço de cana pelo alambique da cachaçaria Bocaína.

As toras de pinus foram previamente saturadas em água e depois aquecidas por 24 horas em temperatura de 60°C, sendo posteriormente laminadas em um torno laminador.

Em seguida tanto as lâminas de pinus como os resíduos foram processados em moinho martelo para produzir as partículas “sliver”, e posteriormente peneirados em peneira vibratória para retirada dos finos. As partículas peneiradas foram levadas em estufa com temperatura de 105°C, até que a umidade ficasse próxima a 3%.