

DESEMPENHO MECÂNICO DE PAINÉIS PRODUZIDOS COM RESÍDUO DE DESRAMA DE *Acacia mangium*

MECHANICAL PERFORMANCE OF PANELS MADE FROM WASTE PRUNING *Acacia mangium*

José Benedito GUIMARÃES JUNIOR¹; Rosalvo Maciel GUIMARÃES NETO¹;
Bárbara Maria Ribeiro GUIMARÃES²; Lourival Marin Mendes²; Rafael Farinassi MENDES³

RESUMO - Uma das técnicas silviculturais utilizadas em espécies florestais é a desrama a qual influencia diretamente no crescimento das árvores. No cultivo da *Acacia mangium* a desrama é considerada uma prática de manejo necessária que visa melhorar a qualidade da madeira pela formação de madeira sem nó. A desrama que é a remoção dos galhos gera resíduos que podem ser aproveitados. Uma das saídas para o aproveitamento desse resíduo é sua utilização como painéis reconstituídos, briquetes e outros. Neste sentido o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho mecânico de painéis aglomerados produzidos a partir de desrama de *Acacia mangium* cultivadas no sul do estado do Piauí. Para tanto foram confeccionados painéis aglomerados com esse resíduo com densidade nominal de 0,70g/cm³, ciclo de prensagem de 40kgf/cm² de pressão, temperatura de 160°C e tempo de 8 min. Avaliaram-se as propriedades de compressão paralela, tração perpendicular e flexão estática (avaliando Módulo de Elasticidade/MOE e Módulo de Ruptura/MOR). A partir dos resultados verificaram-se valores de tensão na força máxima para os painéis de 14,06MPa para compressão. Para MOE e MOR observou-se média de 901,90 MPa e 31,35 MPa, respectivamente. Na tração perpendicular observou-se valores médios de 0,58 MPa.

Palavras-chave: Compressão, Flexão estática, tração perpendicular.

ABSTRACT - A silvicultural techniques used in forest species is pruning which directly influences the growth of trees. In the cultivation of pruning *Acacia mangium* is considered a necessary management practice to improve the quality of wood for the formation of clean timber. Pruning is the removal of branches generates waste that can be leveraged. One of the ways to take advantage of this waste is its use as reconstituted panels, briquettes, and other. In this sense the objective of this study was to evaluate the mechanical performance of panels made from clusters of pruning *Acacia mangium* grown in the southern state of Piaui. For both panels were made with the residue clusters with nominal density of 0.70 g / cm³, pressing cycle 40kgf/cm² pressure, temperature of 160 ° C and time of 8 minutes. We evaluated the properties of parallel compression, tensile and bending (evaluating Modulus of Elasticity / MOE and modulus of rupture / MOR). From the results it was observed voltage values at maximum strength for the panels of 14.06 MPa. For MOE and MOR was observed average 901.9 MPa and 31.35 MPa, respectively. On average tensile stress perpendicular to the maximum strength was 0.58 MPa.

Keywords: compression, bending, tension perpendicular.

¹ Professor do Departamento de Engenharias, UFPI, jbguiaraesjr@hotmail.com, rmngnetto@yahoo.com.br

² Professor do Departamento de Ciências Florestais, UFLA, lourival@ufla.br

³ Pós graduando em Ciência e Tecnologia da Madeira, UFLA, bmrgr2115@yahoo.com.br, rafael_farinassi@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O *Acacia mangium* é uma espécie tropical, com rápido crescimento, distribuição natural concentrada no hemisfério sul em uma latitude que varia entre 00 50' a 190 S. Nativa do norte do estado do Queensland na Austrália, Papua Nova Guiné e das ilhas de Irian Java e Molucas na Indonésia, é considerada como espécie de rápido crescimento e vida curta. A madeira de *Acacia mangium* pode ser utilizada para celulose, compensados, laminados e produtos serrados. Quanto à utilização em produtos serrados e laminados, são necessários tratamentos silviculturais, que melhorem a qualidade da madeira, como a desrama. Na região sul do Piauí mostrou um bom desenvolvimento em áreas de reflorestamento (GALIANA et al., 2002).

Uma das práticas silviculturais mais importante é a poda, também denominada de desrama, uma vez que a presença de nós na madeira deprecia sua qualidade, em razão da presença de grã irregular nas suas proximidades que, no caso de compressão paralela às fibras, farão a madeira comportar-se com instabilidade. A desrama torna possível evitar a formação de nós mortos, reduzir o diâmetro do núcleo enodado e diminuir as condições que favorecem o adelgaçamento do fuste.

Esse material retirado pelas podas muitas vezes não tem uma aplicação muito definida, sendo, portanto, considerada como um resíduo florestal. Neste sentido, a opção por se produzir painéis de madeira aglomerada se mostra como uma excelente alternativa de aproveitamento desses resíduos. Isto porque estes painéis são conceituados como sendo aqueles obtidos pela obtenção de partículas lignocelulósicas, aderidas entre si através de um adesivo específico, sob condições especiais de temperatura e pressão.

A principal vantagem desses painéis é que eles não apresentam exigências no que se refere a matéria-prima, sendo possível utilizar na sua confecção materiais oriundos de resíduos florestais e agroindustriais, desde de sejam materiais lignocelulósicos. Estes compostos de madeira são amplamente utilizados pela indústria moveleira, sendo que sua produção no ano de 2008, foi em torno de 2,617 milhões de metros de cúbicos. Contudo essa produção ainda é baixa, considerando o potencial que o Brasil possui grande quantidade de áreas para reflorestamento, e uma elevada produção resíduos gerados pela indústria florestal e agroindustrial que muitas vezes não são manejados da melhor forma.

Os aglomerados convencionais apresentam-se com densidade média, variando normalmente entre 0,60 e 0,79g/cm³, sendo constituídos de partículas “sliver”, com distribuição das mesmas na chapa ocorrendo de forma aleatória e homogênea. Sua aplicação é basicamente na indústria moveleira (IWAKIRI, 2005).

Maloney (1993) relata que os particulados apresentam as seguintes vantagens em relação à madeira maciça: minimização dos efeitos de anisotropia, possibilidade de eliminação de fatores que diminuam a resistência da madeira, menores exigências no que se refere qualidade de matéria-prima, possibilidade de adequação das propriedades físico-mecânicas do painel através do controle das variáveis de produção e possibilidade de utilização de madeiras de reflorestamento na sua confecção.

No que se refere a parte mercadológica, o setor de painéis de madeira tem apresentado forte dinamismo, no mundo e, em especial, no Brasil. Tem importante papel na geração de recursos e empregos, isto devido a sua importância estratégica, já que, além de seus resultados específicos, supre a indústria de móveis, segmento no qual o Brasil começa a se destacar no mercado internacional (Noce et al., 2008). A produção brasileira de particulados, compensados, MDF e MDP em 2009 foi de 8,8 milhões de metros cúbicos. Espera que essa produção, em 2012, seja de aproximadamente 11 milhões de metros cúbicos. A produção de aglomerados convencionais, em específico, do ano de 2008, foi em torno de 2,617 milhões de metros de cúbicos.