



APROVEITAMENTO DE SERRAGEM E DE BAGAÇO DE CANA NA PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE PAINÉIS DE MÉDIA DENSIDADE.

^{1a}**Bruna Bessa Rocha** (bessa.rocha@yahoo.com.br), ^{1b}**Sérgio Augusto Mello da Silva** (sams@dec.feis.unesp.br), ²**Maximiliano dos Anjos Azambuja** (maximilianoazam@feb.unesp.br)

¹**Universidade Estadual Paulista - UNESP**

Departamento de Engenharia Civil, Alameda Bahia, 550, CEP 15385-000, Ilha Solteira-SP, ^{1a} Mestranda em Engenharia Civil, ^{1b} Orientador.

²**Universidade Estadual Paulista - UNESP**

Departamento de Engenharia Civil, Av. Eng. Luiz Edmundo C. Coube 14-01, CEP 17033-360, Bauru-SP.

RESUMO: No Brasil intensificam-se os estudos visando o aproveitamento de resíduos provenientes de processos industriais com a justificativa de que estas ações propiciarão proteção ao meio ambiente. Este trabalho se propõe dar continuidade ao estudo desenvolvido por Marton (2014), que confeccionou e avaliou chapas de madeiras aglomeradas empregando resíduos de marcenarias industriais e resina poliuretana derivada de óleo de mamona. Nas avaliações realizadas pelo autor foi identificado que, para melhorar as propriedades das chapas, seria necessário melhorar a composição granulométrica do resíduo utilizado. Neste sentido, este trabalho, num primeiro momento propôs a composição de 5 misturas e realizou a avaliação da composição granulométrica por meio das orientações contidas no documento normativo NBR 7217-1987. Em seguida, após confecção de chapas exploratórias, com as misturas propostas nos tratamentos, foram realizadas avaliações para a verificação das propriedades físicas e mecânicas das chapas, pois, os resultados obtidos servirão de base para a confecção e avaliação de novas chapas de acordo com a NBR 14810-2013. Estes estudos objetivam o aproveitamento de resíduos de madeira e bagaço de cana-de-açúcar na produção de painéis de partículas de madeira de média densidade de acordo com a classificação proposta pela NBR 14810-2:2013.

Palavras Chave: Painéis de partículas de madeira, resíduos de marcenaria industrial, partículas de bagaço de cana-de-açúcar.

UTILIZATION OF SAWDUST AND CANE BAGASSE IN PRODUCTION AND MEDIUM DENSITY ASSESSMENT PANELS.

ABSTRACT: In Brazil intensify the studies targeting the use of residues from process industry on the grounds that these actions will provide protection to the environment. This work intends to continue the study by Marton, 2014 which manufactured and evaluated wood plates bonded using industrial waste joinery and polyurethane resin derived from castor oil. The assessments made by Marton, was identified that in order to improve the properties of the plates, it would be necessary to improve the particle size composition of the residue used, in this sense, this work, at first proposed the composition of 5 mixtures and conducted the evaluation of particle size composition by means of guidelines contained in the normative document NBR 7217-1987. Then after making exploratory plates with mixtures proposed in the treatment were evaluated to verify the physical and mechanical properties of the plates, therefore, the results will provide the basis for the preparation and evaluation of new plates according to NBR 14810-2013. These studies aim at the use of wood residues and bagasse sugarcane in the production of panels of wood particles of medium density according to the classification proposed by NBR 14810-2: 2013.

Keywords: particleboards, industrial joinery waste, bagasse particles of cane sugar.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com VISNARDI (2010) os problemas com a escassez de madeira no Brasil, devido ao desmatamento das florestas, fazem com que haja uma busca por soluções e propostas, que a nível ambiental e sustentável, promovam programas e metas para a devida utilização dos resíduos industriais e agrários.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira – ABIPA (2013), a área total de florestas plantadas do segmento de painéis é de 500 mil hectares de recursos renováveis, resultando toda a produção de madeira para a indústria de painéis, representando apenas 0,5% da área total do país, sendo que 240 mil hectares são de reservas naturais e de representação permanente.

As indústrias de base florestal geram no Brasil um volume significativo de resíduos durante as fases operacionais, desde a exploração florestal até o produto final (IWAKIRI et al., 2000).

De acordo com MARTON (2014) verificou-se que os resíduos de marcenarias indústrias apresentam potencialidades para a produção de chapas de madeira aglomerada, entretanto, existe a necessidade de se melhorar a sua composição granulométrica.

A granulometria das partículas, os aglomerantes e a pressão exercida na compactação das chapas de mistura, durante a confecção, caracterizam e diferenciam os tipos de chapas de aglomerado e as características físico-mecânicas finais (BAUER, 1999).

Para IWAKIRI (2005) os painéis de madeira aglomerada surgiram na Alemanha no início da década de 40 como forma de viabilizar a utilização de resíduos de madeira, sendo que após 1946, o desenvolvimento dos painéis continuou nos Estados Unidos, com o aperfeiçoamento dos processos produtivos e a criação de novos painéis.

A madeira aglomerada é formada de partículas ou lascas de madeira “[...] muito utilizada na indústria moveleira e da construção civil. Estas chapas são produzidas com partículas de madeira e resina [...]” (DIAS, 2008, p.73).

A mistura das partículas de madeira com outros materiais, para a fabricação de painéis, tem como finalidade a diminuição dos custos de aquisição de matéria-prima, podendo ser produzida industrialmente “[...] desde que não sejam alteradas negativamente as propriedades físico-mecânicas destes produtos [...]” (MELO et al., 2015, p.35).

ALVES e SILVA (2014) produziram e avaliaram chapas a partir de resíduos coletados em indústrias madeireiras, com resina bicomponente (derivada de óleo de mamona) e densidade nominal de 0,80g/cm³, espessura nominal de 10mm, 10% de resina base peso seco, tempo de prensagem de 10min, temperatura de prensagem de 110°C e pressão de prensagem de 5MPa.

Diante das avaliações realizadas e dos argumentos sobre os resultados obtidos, concluiu-se que os painéis de partículas confeccionados com resíduos de indústrias de móveis, contendo 4 espécies de madeira e 10 % de resina poliuretana bicomponente de mamona é uma alternativa viável para produção de painéis aglomerados.

Além da contribuição ambiental o aproveitamento de resíduos possibilita agregar valor aos painéis que poderão ser utilizados na produção de móveis e em várias aplicações na construção civil (ALVES E SILVA, 2014).

As chapas aglomeradas de madeira podem ser confeccionadas a partir de algum material que seja ligno-celulósico, que apresente resistência mecânica, física e biológica apropriada.

Para a produção das chapas de partículas de madeiras com fibras naturais, como o bagaço de cana-de-açúcar, bambu e casca de arroz, vem sendo estudadas para verificação da qualidade e a viabilidade da produção de chapas aglomeradas com essas misturas (STANGERLIN et al., 2011).

Para MANZANO et al. (2000) a cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*, L.) é uma planta de suma importância para a economia brasileira, geradora de empregos possuindo em sua composição em torno de 30% de caldo, sendo o restante constituído por biomassa (palha e bagaço) e compostos inorgânicos como a sílica. A utilização vai desde a produção de energia térmica à indústria de papel e celulose, além de alimentação animal.