

PRODUÇÃO DE CHAPAS AGLOMERADAS INCORPORANDO RESÍDUOS PROVENIENTES DE MADEIREIRAS DE MANAUS

Asthon César N. de Oliveira Filho, aluno de graduação UEA, asthonfilho@hotmail.com
Jéssica de Souza Fortes, aluna graduada da UEA, jessicasfortes@gmail.com
Valdete dos Santos Araújo, professora Doutora da UEA, eng.valdete@gmail.com
Carla Souza Calheiros, professora Doutora da UEA, carlasc2@hotmail.com
Estevão Monteiro de Paula, professor Doutor da UEA, estevao@inpa.gov.br
Raimundo Pereira de Vasconcelos, professor Doutor UFAM, vasconcelos@ufam.edu.br

Resumo

Apesar de classificadas como madeireiras, as empresas que atuam na cidade de Manaus trabalham em sua maioria com a madeira beneficiada e chapas de madeira, ao invés de trabalharem com o processamento de toras e matéria bruta, agindo mais como serrarias e movelarias. Ainda assim, são produzidos resíduos diariamente através dos cortes das peças, principalmente das chapas de madeira. Esses resíduos não são reaproveitados pelas madeireiras e sim por terceiros, como olarias e padarias, para produção de energia através da combustão. Essa prática acaba por impactar o meio ambiente através da geração de cinzas e gases nocivos. Este trabalho estudou a incorporação desses resíduos no processo produtivo de chapas aglomeradas. Para tal, os resíduos foram coletados e caracterizados através de ensaios laboratoriais estabelecidos pelas Normas da Technical Association of the Pulp and Paper Industry (TAPPI), para que, então, fossem produzidas as chapas de madeira com os mesmos. As chapas obtidas foram, por sua vez, testadas, através de ensaios físicos e mecânicos estabelecidos pela Norma Brasileira (NBR) 14810 (ABNT, 2013). Os resíduos coletados possibilitaram a formulação de partículas com propriedades adequadas para a produção de chapas, e as chapas produzidas atenderam aos critérios estabelecidos por Norma para o Módulo de Ruptura (MOR) (>16 MPa), apesar de apresentar resultados em desacordo com a Norma, como densidade menor que 500 kg/m^3 classificando-a como chapa de baixa densidade, alto teor de absorção da ordem de 150%, teor de umidade maior que 11% e inchamento maior que 8%. Confirmando-se, dessa forma, a possibilidade de incorporação desses resíduos na produção das chapas, mas sendo necessária a aplicação de um processo diferente do utilizado neste trabalho.

Palavras-chave: Aglomerado. Resíduos. Chapas de madeira. Madeireira. Manaus.

Abstract

Although classified as timber industry, companies operating in the city of Manaus mostly work with beneficiated wood and woodboards, rather than working with log processing and raw materials, acting more like sawmills and furniture mills. Even so, waste is produced daily through cuts and sawdust, especially of the woodboards. These residues are not reused by loggers, but by third parties, such as potteries and bakeries, to produce energy through combustion. This practice ends up impacting the environment through the generation of harmful ashes and gases. This work studied the incorporation of these residues in the production process of particleboards. To this end, the residues were collected and characterized by laboratory tests established by the Technical Association of the Pulp and Paper Industry (TAPPI), so that the wood plates were produced with them. The plates obtained were, in turn, tested through physical and mechanical tests established by Brazilian Standard (NBR) 14810 (ABNT, 2013). The collected residues allowed the formulation of particles with properties suitable for the production of plates, and the boards produced met the criteria established by Standard for the Rupture Modulus (MOR) (> 16 MPa), despite presenting results in disagreement with the Standard, with a density lower than 500 kg / m^3 , classified as low density plate, with a high absorption rate of 150%, a moisture content of more than 11% and a swelling greater than 8%. This confirms the possibility of

incorporating these residues into the woodboard production, but it is necessary to apply a production process different from the one used in this work.

Keywords: Particles. Residues. Woodboard. Timber industry. Manaus.

1 Introdução

A madeira é um dos materiais de construção mais antigos. Isso se dá devido a sua abundância no meio ambiente e a fácil manuseabilidade. Apesar de sujeita a biodegradação e sensível à ação do fogo (PFEIL, 2003).

No Brasil, o setor moveleiro utiliza como principal matéria-prima chapas de madeira ou painéis compostos de madeira (RAZERA, 2006). Um desses tipos de painéis são as chapas de madeira aglomerado, que são fabricadas através da prensagem a quente de partículas de madeiras aglutinadas através de adesivos naturais ou sintéticos (ROSA, 2015).

Para Fontes (1994), esses resíduos são, em sua maioria, descartados através da combustão para produção de energia. A carbonização e a combustão da madeira são as alternativas de redução dos resíduos de indústrias madeireiras, porém o processo, apesar de reduzi-los, gera impactos ao meio ambiente através da liberação de gases como o gás carbônico (CO₂) e derivados.

Resíduos de painéis de madeira podem ser reutilizados na produção de outros produtos de madeira, como apresentado no estudo de Abreu *et al.* (2009), que confirmaram a viabilidade da produção de pequenos objetos a partir de resíduos de chapas de madeira oriundos da indústria moveleira.

A fabricação de chapas de aglomerada através de prensagem a quente, reaproveitando os resíduos descartados pelas madeireiras como material particulado, apresenta-se como uma alternativa válida para inibir os efeitos prejudiciais ao meio ambiente da combustão e uma alternativa ecologicamente correta de destinação dos resíduos de madeira (LIMA, 2012).

Autores como Lima (2012), Lacombe (2015), Rosa (2015) e De Macedo *et al.* (2015) estudaram a incorporação de resíduos de madeira na produção de chapas aglomeradas. Contudo, as pesquisas desses autores foram feitas com resíduos de madeira propriamente dita, enquanto que nesta pesquisa serão usados os resíduos de chapas de madeira de média densidade (MDF).

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo a incorporação dos resíduos de MDF na produção de chapas de aglomerado (madeira aglomerada) que tenham propriedades físicas, químicas e mecânicas aceitáveis e adequadas, segundo a Norma, para reutilização e/ou comercialização.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Estudar a incorporação de resíduos de madeira, provenientes de aparas e serragem de madeireiras, na produção de chapas aglomeradas reutilizáveis na cidade de Manaus.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Analisar e caracterizar os resíduos por meio de ensaios laboratoriais de determinação do teor de umidade, densidade básica da madeira, teor de extrativos solúveis em solvente orgânico, teor de cinzas, e teor de lignina Klason insolúvel;