

AVALIAÇÃO DE PAINÉIS AGLOMERADOS CONFECCIONADOS COM PARTÍCULAS DE EUCALIPTO E BAGAÇO DE CANA-DE- AÇÚCAR COM DOIS TIPOS DE RESINAS

Estéfani Suana Sugahara, Universidade Estadual Paulista - UNESP, campus de Ilha Solteira (SP), Brasil, estefanisugahara@hotmail.com

Ana Laura Soler Cunha Buzo, Universidade Estadual Paulista - UNESP, campus de Ilha Solteira (SP), Brasil, analaurosolercunha@gmail.com

Raissa Pravatta Pivetta, Universidade Estadual Paulista - UNESP, campus de Ilha Solteira (SP), Brasil, raissa_ppivetta@hotmail.com

Sérgio Augusto de Mello da Silva, Universidade Estadual Paulista - UNESP, campus de Ilha Solteira (SP), Brasil, sams@dec.feis.unesp.br

Elen Aparecida Martines Morales, Universidade Estadual Paulista - UNESP, campus de Itapeva (SP), Brasil, elen@itapeva.unesp.br

Resumo

O eucalipto é uma das espécies de madeira de reflorestamento utilizadas para fabricação de painéis aglomerados no Brasil. Porém, resíduos agroindustriais vêm sendo empregados com sucesso em estudos para fabricação destes produtos. Consequentemente, este trabalho tem como objetivo confeccionar painéis aglomerados de média densidade empregando-se partículas de eucalipto e de bagaço de cana-de-açúcar e avaliar suas propriedades empregando-se adesivo poliuretano à base de óleo de mamona e resina ureia formaldeído. Os painéis foram confeccionados considerando-se densidade nominal de 800 kgf.m⁻³, 10% de aglutinante em relação à massa seca das partículas, teor de umidade de 10%, pressão de prensagem de 50 kgf.cm⁻², temperatura de 100°C a 130°C e tempo de prensagem de 10 minutos, confeccionados considerando-se quatro diferentes tratamentos com variações entre as massas de partículas e o tipo de aglutinante utilizado. Para cada tratamento, foram confeccionados, inicialmente, três painéis a partir dos quais, após o esquadreamento, foram obtidos dez corpos-de-prova para avaliação de propriedades físicas e mecânicas. As avaliações foram realizadas com base na ABNT NBR 14810-2013 para os painéis confeccionados com ureia formaldeído e poliuretano à base de óleo de mamona e foram determinadas: densidade (724 a 875 kgf.m⁻³), teor de umidade (7,4 a 8,5 %), inchamento após 24h (17,2 a 116,3 %), módulo de resistência à flexão (4 a 13 MPa), módulo de elasticidade (446 a 1826 MPa) e resistência à tração perpendicular (0,42 a 0,77 MPa). Com base nos resultados obtidos foi possível concluir que o teor de umidade das partículas influenciou negativamente as propriedades físicas e mecânicas dos painéis confeccionados com ureia formaldeído, todavia foi favorável para os painéis com adesivo poliuretano à base de óleo de mamona, nos quais os resultados mostraram-se superiores.

Palavras-chave: Painéis aglomerados. Bagaço de cana-de-açúcar. Eucalipto. Resina ureia formaldeído. Adesivo poliuretano à base de óleo de mamona.

Abstract

Eucalyptus is one of the reforested wood species used for the manufacture of particleboard in Brazil. However, agroindustrial residues have been used successfully in studies to manufacture these products. Consequently, this work has the objective of making particleboards of medium density using eucalyptus and sugarcane bagasse particles and evaluating their properties by using polyurethane adhesive based on castor oil and urea formaldehyde resin. The boards were made considering a nominal density of 800 kg.m^{-3} , 10% of binder in function on oven dried mass of the particles, moisture content of 10%, pressing pressure of 50 kgf.cm^2 , temperature of 100°C to 130°C and time of pressing of 10 minutes, made considering four different treatments with variations between the materials and the type of binder used. For each treatment, three boards were initially made from which, after squaring, ten specimens were obtained for evaluation of physical and mechanical properties. The evaluations were carried out based on ABNT NBR 14810-2013 for boards made with urea formaldehyde and polyurethane adhesive based on castor oil and were determined: density (724 to 875 kg.m^{-3}), moisture content ($7,4$ to $8,5 \text{ MPa}$), swelling after 24h ($17,2$ to $116,3\%$), elasticity modulus (446 to 1826 MPa) and strength in static bending ($0,42$ to $0,77 \text{ MPa}$). Based on the obtained results, it was possible to conclude that the applied moisture content negatively influenced the physical and mechanical properties of the urea formaldehyde boards, while it was favorable to the boards made with polyurethane adhesive based on castor oil, in which results were superior.

Keywords: Particleboards. Sugarcane bagasse. Eucalyptus. Resin urea formaldehyde. Polyurethane adhesive based on castor oil.

1 Introdução

De acordo com Caraschi, Leão e Chamma (2009) nas indústrias brasileiras empregam-se preferencialmente cavacos de madeira de reflorestamento na produção de painéis aglomerados, os quais são produzidos a partir de partículas de madeira aglutinadas com adesivos, prensados a quente para a cura da resina. Estes também podem ser fabricados a partir de qualquer outro material lignocelulósico que lhes confira alta resistência mecânica e peso específico pré-estabelecido.

Conforme descrito por Bufalino (2010), no Brasil os gêneros *Pinus* e *Eucalyptus*, presentes nos plantios florestais do país, tem destaque como principais matérias-primas na produção de painéis de madeira aglomerada. Entretanto, segundo Albertini, Carmo e Prado Filho (2007); muitas indústrias ainda não sabem o que fazer com seus resíduos e a geração destes apresentam quantidades significativas, o que leva-se a considerar sua utilização na cadeia produtiva; pois, esses resíduos não devem ser simplesmente queimados ou dispensados em locais inadequados, gerando problemas ambientais.

Alguns pesquisadores, como Silva (2016), ressaltam que os problemas com a escassez madeireira, resultantes do desmatamento das florestas, fomentam programas e metas para a devida utilização dos resíduos industriais e agrários. Assim, utilizar resíduos agroindustriais com o objetivo de agregar valor ao produto é uma possível solução para a fabricação de