

UTILIZAÇÃO DE ADESIVOS MODIFICADOS EM PAINÉIS COMPENSADOS

Luciana Silva Villela, UFLA, lucianavillela_3@hotmail.com
Luciana Ribeiro Marques, UFLA, luribeiro_marks@hotmail.com
Douglas Lamounier Faria, UFLA, douglas.lamounier@yahoo.com
Maria Cecília Ramos de Araújo Veloso, UFLA, mariacraveloso@outlook.com
Isabelle Cristine De Carvalho Terra, UFLA, belle.eng@outlook.com
José Benedito Guimarães Júnior, UFLA, jbguiamaraesjr@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito nas propriedades mecânicas dos painéis compensados quando da adição de nanopartículas de talco no adesivo fenol-formaldeído. Foram avaliadas diferentes porcentagens de talco em solução em mistura com adesivo fenol-formaldeído, sendo os tratamentos de 0,0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0% de talco em relação à massa do adesivo. Devido ao caráter hidrofóbico do talco, foi necessário o uso de um surfactante (Tween 80) para auxiliar na mistura do talco com a água e posteriormente a solução foi adicionada ao adesivo fenol-formaldeído. Foram confeccionados um total de 15 painéis, sendo 3 para cada proporção de talco. As propriedades mecânicas avaliadas foram: cisalhamento seco, úmido e pós-fervura. O aumento da quantidade de micropartículas de talco adicionada ao adesivo, ocasionou aumento da resistência ao cisalhamento na condição pós-fervura (1,04; 1,50 MPa). Na condição úmido, para os tratamentos com 0 e 0,5% de microtalco houve uma queda significativa da resistência, no entanto, para os tratamentos com 1; 1,5 e 2% os valores médios de resistência seguiram uma tendência de aumento. Não houve diferenciação para a condição seco.

Palavras-chave: Mineral Talco.Surfactante. Madeira Reconstituída.

Abstract

The objective of this work was to evaluate the effect on the mechanical properties of the compensated panels when adding talc nanoparticles to the phenol-formaldehyde adhesive. Different percentages of talc in solution were evaluated in mixture with phenol-formaldehyde adhesive, with treatments of 0.0; 0.5; 1.0; 1.5 and 2.0% talc relative to the mass of the adhesive. Due to the hydrophobic character of the talc, it was necessary to use a surfactant (Tween 80) to assist in the mixing of the talc with water and subsequently the solution was added to the phenol-formaldehyde adhesive. A total of 15 panels were made, 3 of them for each proportion of talc. The mechanical properties evaluated were: dry, wet and post-boiling shear. The increase in the amount of talc microparticles added to the adhesive caused increased shear strength in the post-boil condition (1.04, 1.50 MPa). In the wet condition, for treatments with 0 and 0.5% of microtalco there was a significant drop in resistance, however, for treatments with 1; 1.5 and 2% the mean resistance values followed an upward trend. There was no differentiation for the dry condition.

Keywords: Mineral Talc.Surfactant. Reconstituted wood.

1 Introdução

A vasta utilização dos compensados está relacionada à sua excelente estabilidade dimensional, à capacidade em suportar cargas de impacto que se impõe a certas estruturas, à resistência a rachaduras, às possibilidades de obtenção de painéis com grandes dimensões, à capacidade de combinar diferentes espécies de madeira em um mesmo painel, proporcionando uma flexibilidade da produção e capacidade de selecionar e utilizar lâminas com nós e, até mesmo, com rachaduras no miolo e lâminas de maior qualidade na face, cuja prática possibilita a redução do custo e, conseqüentemente, do preço do produto final (WALKER, 1993; MACEDO; ROQUE, 1997)

Por apresentar diversas características favoráveis, o compensado possui utilizações das mais variadas, como na construção civil, para aplicações estruturais ou não, na indústria naval, na fabricação de móveis, instrumentos musicais, embalagens industriais, caixas, entre outras (BORTOLETTO JÚNIOR; GARCIA, 2004).

A qualidade de um painel compensado depende das propriedades da madeira empregada, da qualidade das lâminas e dos procedimentos utilizados na produção dos painéis. O conjunto desses fatores, incluindo, o tipo de adesivo utilizado, influencia diretamente sobre as propriedades físicas e mecânicas (ARCHER, 1948).

A necessidade de melhorar o aproveitamento da madeira e a produtividade das empresas fez com que as indústrias de produtos madeireiros maximizassem a utilização da matéria-prima por meio do aperfeiçoamento das técnicas de colagem (REVISTA DA MADEIRA, 2005).

Segundo Iwakiri (2005), alguns materiais, como minerais, casca de nozes e substâncias sintéticas, podem ser utilizados na confecção de painéis compensados com a função de enchimento. Tais substâncias não possuem propriedade de adesão, mas quando adicionadas ao adesivo podem trazer benefícios como o aumento de seu volume, diminuição de custos, controlar sua penetração na madeira e auxiliar a formação de sólidos na mistura, sem que haja mudança na viscosidade do mesmo. Deste modo, a utilização de talco na formulação do adesivo, como um material de enchimento, pode ser uma alternativa eficiente para a confecção de painéis compensados. Além dos fatores acima citados, sua utilização pode viabilizar a utilização de lâminas muito ásperas e secas, auxiliar na diminuição dos valores de absorção de água do painel, bem como diminuir sua susceptibilidade ao ataque de xilófagos.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito nas propriedades mecânicas dos painéis compensados quando da adição de micropartículas de talco no adesivo.

2 Revisão de literatura

2.1 Espécie *Pinus oocarpa*

A espécie *Pinus oocarpa*, apresenta uma ampla distribuição geográfica na sua área de ocorrência natural. É encontrado no México, Belize, Guatemala, Honduras e Nicarágua, em altitudes que variam entre 700 e 2000 metros e em regiões com estações secas (KEMP, 1976).

O *Pinus oocarpa* Schiede ex Schltdl apresenta potencial de crescimento em áreas que possuem baixa fertilidade, e, juntamente com o *Pinus caribaea* Morelet e o *Pinus kesiya* Royle e Gordon, é uma das espécies de coníferas de maior importância para diversas regiões