

PESQUISAS DESENVOLVIDAS NA UEPAM / UFLA – INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO A VAPOR NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE PAINÉIS CIMENTO-MADEIRA

Luana Elis de Ramos e Paula (luanafloresta@hotmail.com) - DCF/UFLA; **Lourival Marin Mendes** (lourival@dcf.ufla.br) - DCF/UFLA; **Raphael Nogueira Rezende** (raphaelfloresta@hotmail.com) - DCF/UFLA; **Cecília de Souza Freire** (ceciliafreire540@hotmail.com) - DCF/UFLA

RESUMO: A Unidade Experimental de Produção de Painéis de Madeira (UEPAM) está localizada na Universidade Federal de Lavras, em Lavras/MG. Na UEPAM são desenvolvidas pesquisas que visam à melhoria da qualidade de painéis através de estudos de sua matéria-prima, adesivo ou aglutinante e de seu processo de produção. O presente trabalho teve por objetivo apresentar uma pesquisa realizada nesta unidade com a finalidade de melhorar as propriedades mecânicas de painéis cimento-madeira, utilizando a cura a vapor. Foi construída uma câmara, com controle do tempo e da temperatura de vaporização. O experimento foi instalado segundo um delineamento inteiramente casualizado em um esquema fatorial 2 x 3, sendo 2 tempos de vaporização (3 e 10 dias) e 3 temperaturas (50, 60 e 70°C). Os resultados indicaram que a câmara de vaporização é viável na aceleração da cura dos painéis cimento-madeira; o efeito da temperatura foi significativo para as propriedades mecânicas estudadas, sendo 60°C a de melhor desempenho. Em relação ao tempo, não houve diferença estatística na maioria dos ensaios para 3 e 10 dias.

Palavras-chave: UEPAM, painéis cimento madeira, cura a vapor

RESEARCHS DEVELOPED IN THE UEPAM OF UFLA: INFLUENCE OF THE STEAM TREATMENT IN THE MECHANICAL PROPERTIES OF WOOD-CEMENT PANELS

ABSTRACT: The Experimental Unit Production Wood Panels are located in the Federal University of Lavras, Lavras, MG. In the UEPAM are developed research aimed at improving the quality of panels through studies of its raw material, adhesive or binder and its production process. This study aimed at present a research in this unit, in order to improve the mechanical properties of wood-cement panels, using the steam curing. It was built a chamber, with control of the time and vaporization temperature. The experiment was conducted under a completely randomized design in a 2 x 3 factorial, with 2 exposure times to the steam (3 and 10 days) and 3 temperatures (50, 60 and 70° C). The results indicated that the vaporization chamber is viable in accelerating the curing of wood-cement panels, the effect of temperature was significant for the mechanical properties studied, and 60°C presents the best performance. For the time, there was no statistical difference in most tests for 3 and 10 days.

Keywords: UEPAM, wood-cement panels, the steam curing

1. Introdução

A madeira é um material biológico de alta resistência mecânica, durabilidade e de fácil trabalhabilidade. Apesar de apresentar inúmeras qualidades, este material possui restrições quanto a suas dimensões, defeitos naturais, higroscopicidade e anisotropia.

Os painéis reconstituídos minimizam estas propriedades indesejáveis e possibilitam um melhor aproveitamento da madeira. Com os avanços tecnológicos é possível produzi-los utilizando os mais variados componentes, das mais variadas formas.

A Unidade Experimental de Produção de Painéis de Madeira (UEPAM) da Universidade Federal de Lavras desenvolve pesquisas que visam à melhoria da qualidade de painéis através de estudos de sua matéria-prima, adesivo ou aglutinante e de seu processo de produção, além de buscar a utilização integral da madeira.

Diversos tipos de materiais são produzidos e testados na UEPAM, dentre eles os painéis de cimento misturado à madeira. Os painéis cimento-madeira são compostos particulados minerais produzidos a partir de madeira, aglutinante mineral (cimento Portland), aditivo químico e água, unidos por prensagem a frio (Iwakiri, 2005).

Segundo Chittenden et al. (1975), citado por Latorraca (2000), a maioria dos produtos lignocelulósicos, teoricamente, podem ser empregados como matéria-prima para compor as chapas minerais juntamente com o cimento, sendo as espécies florestais as mais utilizadas. A exigência maior se refere à composição química desse material, a qual pode prejudicar a solidificação do cimento.

O cimento utilizado para produção destes painéis é o cimento Portland de alta resistência inicial (CP V ARI). De acordo com a ABCP (2002), este cimento é usado quando o processo exige elevada resistência inicial e desforma rápida, o que é possível devido à utilização de uma dosagem diferente de calcário e argila na produção do clínquer, bem como pela moagem mais fina do cimento. Assim, ao reagir com a água o CP V ARI adquire elevadas resistências, com maior velocidade.

Os aditivos químicos modificam as propriedades do concreto, são geralmente utilizados na melhora da trabalhabilidade, aceleração ou desaceleração de tempo de pega e controle do desenvolvimento da resistência do concreto (Mehta e Monteiro, 1994). Segundo Neville (1982), o cloreto de cálcio foi um aditivo químico comumente utilizado durante muitas décadas, provavelmente por ser de custo reduzido e eficiente para aceleração da hidratação dos silicatos de cálcio.

De acordo com Simatupang et al. (1978), citado por Latorraca (2000), a água é necessária para que ocorram as reações químicas do aglutinante, para os aditivos se dissolverem e permitir a mistura do cimento que irá revestir as partículas de madeira uniformemente.

Os painéis cimento-madeira são versáteis, resistentes, de fácil trabalhabilidade e apresentam custo reduzido comparado a outros tipos de painéis de madeira. Porém, apresentam algumas particularidades indesejáveis como a incompatibilidade da madeira de algumas espécies com o cimento, devido à presença de extrativos, como foi dito anteriormente. Alternativas vêm sendo desenvolvidas com a finalidade de reduzir este tempo, dentre elas, alterações na