

RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO NA LINHA DE COLA DE COMPENSADOS TRATADO COM CCA E TERMORRETIFICAÇÃO

Bruno Santos Ferreira, UNESP/Itapeva, brunosferreira88@gmail.com
João Vitor Felipe Silva, UNESP/Itapeva, joao.vitor@grad.itapeva.unesp.br
Luana Cristal Lyria Silva, UNESP/Itapeva, luana.cristal@grad.itapeva.unesp.br
Felipe Oliveira Lima, UNESP/Guaratinguetá, felipeoliveira_fol@hotmail.com
Cristiane Inácio de Campos, UNESP/Itapeva, cristiane@itapeva.unesp.br

Resumo

Os painéis compensados possuem grande versatilidade, pois podem ser utilizados tanto na indústria de móveis quanto na construção civil. Entretanto, para que seu uso em construção civil seja impulsionado, faz-se necessário o tratamento preservativo destes painéis, principalmente em países tropicais. O tratamento preservativo ainda mais utilizado é o com CCA (Arseniato de Cobre Cromatado), altamente nocivo ao ser humano e ao meio ambiente. Outros tipos de tratamentos vêm sendo estudados, dentre eles pode-se destacar a termorretificação, que não utiliza produtos químicos, não sendo, portanto, nocivo como o tratamento com CCA. O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos da termorretificação e do tratamento com CCA na resistência ao cisalhamento da linha de cola de painéis compensados. Para isso foram produzidos painéis de sete lâminas de *Pinus taeda* com resina fenol-formaldeído, os quais foram submetidos aos seguintes tratamentos preservativos: tratamento com CCA em autoclave, pelo método de célula cheia e termorretificação nas temperaturas de 160°C, 180°C e 200°C. Foram analisados a densidade e o teor de umidade, além do ensaio de cisalhamento na linha de cola. Os resultados obtidos mostraram que o aumento da temperatura de termorretificação diminuiu a resistência dos compensados assim como o tratamento com CCA. Pôde-se concluir que ambos os tratamentos diminuíram a resistência ao cisalhamento na linha de cola, entretanto, ainda atenderam os mínimos exigidos por documentos normativos.

Palavras-chave: Compensado. Preservação. Termorretificação. Resistência mecânica. Colagem.

Abstract

Plywood has great versatility, as it can be used in both furniture and construction industries. However, for its use in construction, it is necessary a preservative treatment of these boards, especially in tropical countries. The preservative treatment more used is CCA (Chromate Copper Arsenate) based, which is highly harmful to humans and the environment. Other types of treatments are being studied, among them can be highlighted the heat treatment, do not use chemicals, and therefore is not harmful as the treatment with CCA. The aim of this work is to study the effects of heat treatment and CCA treatment on the shear strength of the glue line of plywood. For this purpose, it was produced seven layer *Pinus taeda* plywood with phenol-

formaldehyde resin, which was submitted to the following preservative treatments: CCA treatment by the full cell method and heat treatment at temperatures of 160 °C, 180 °C and 200 °C. The density and moisture content were analyzed in addition to the shear test on the glue line. The results obtained showed that the increase in the heat treatment temperature decreased the resistance of the plywood, just as the treatment with CCA. It was concluded that both treatments reduced shear strength in the glue line, however, they are still related to the minimum requirements by normative documents.

Keywords: Plywood. Preservation. Heat treatment. Mechanical strength. Gluing.

1 Introdução

O compensado é um painel de madeira processado mecanicamente, produzido com um número ímpar de lâminas de madeira dispostas perpendicularmente umas às outras com relação à direção da grã. Esta característica de perpendicularidade das lâminas adjacentes diminui a anisotropia natural da madeira e aumenta a estabilidade dimensional.

Este painel pode ser utilizado na construção civil como elemento estrutural de paredes, pisos e tetos em construções do tipo *wood frame* e *steel frame*. Entretanto, a sua durabilidade é uma questão de extrema importância, pois pode sofrer com a ação de intempéries e agentes xilófagos. O principal desafio é melhorar ainda mais a estabilidade dimensional destes painéis, quando expostos à água, e diminuir, ou até mesmo extinguir, o ataque de agentes xilófagos, influenciando o menos possível na diminuição da resistência mecânica.

Atualmente, o principal método de preservação utilizado é o tratamento químico em autoclave com CCA (Arseniato de Cobre Cromatado), produto tóxico que traz problemas quando o assunto é o descarte do material tratado. Métodos alternativos estão sendo desenvolvidos para aumentar a durabilidade da madeira sem a aplicação de produtos químicos tóxicos ao homem e ao meio ambiente.

Estes métodos consistem da utilização de compostos químicos não tóxicos ou menos tóxicos ao ser humano e ao meio ambiente e, também, a utilização de métodos que não necessitam de produtos químicos, que é o exemplo da termorretificação (tratamento térmico). Tal procedimento utiliza de altas temperaturas para tratar a madeira, alterando suas propriedades químicas, físicas e mecânicas.

O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos da termorretificação em três diferentes temperaturas e do tratamento com CCA na resistência ao cisalhamento da linha de cola de painéis compensados.

2 Revisão de literatura

A madeira a ser utilizada para fins estruturais deve passar por tratamento preservativo para a melhoria da sua durabilidade quando exposta a fatores ambientais, como a presença de umidade e ataque de fungos (SILVA; MOLINA, 2012). Segundo Valle et al. (2013), dentre os produtos utilizados na preservação de madeiras, o Arseniato de Cobre Cromatado (CCA) é um dos mais eficientes, protegendo-a da podridão por fungos e da deterioração por insetos e xilófagos marinhos.