

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-MECÂNICA DE PAINÉIS OSB TRATADOS COM CCA (ARSENIATO DE COBRE CROMATADO) E TERMORRETIFICADOS

João Vítor Felipe Silva, UNESP – FEG – Guaratinguetá-SP, jvitorfsilva@hotmail.com
Maria Beatriz Macedo Simon Sola, UNESP – Campus de Itapeva – Itapeva-SP, beatriz.sola@grad.itapeva.unesp.br
Maria Fernanda Felipe Silva, ETEC Dr. Demétrio Azevedo Júnior, mfernandafelippesilva@gmail.com
Cristiane Inácio de Campos, UNESP – Campus de Itapeva – Itapeva-SP, cristiane@itapeva.unesp.br

Resumo

Painéis OSB (*Oriented Strand Board*) apresentam alto desempenho mecânico e têm suas aplicações voltadas para a construção civil, como fechamento de paredes e almas de vigas “I”. Painéis à base de madeira utilizados em estruturas ficam expostos a agentes xilófagos e a intempéries, dessa forma se faz necessário tratamento preservativo para aumentar sua durabilidade. Os principais métodos preservativos são os químicos e a termorretificação, sendo que neste último a madeira fica exposta à atmosfera com temperaturas superiores a 130°C para que sua composição química seja alterada. Este trabalho teve como objetivo a produção e caracterização de painéis OSB de *Pinus taeda*, com tratamento químico à base de CCA (Arseniato de Cobre Cromatado) e tratamentos térmicos às temperaturas de 160°C, 180°C e 200°C realizados nas chapas. A umidade de equilíbrio higroscópico dos painéis tratados com CCA foi superior aos outros tratamentos e, conseqüentemente, seu inchamento em espessura foi menor, enquanto que os painéis tratados termicamente reduziram a umidade de equilíbrio junto com os valores de inchamento. O desempenho dos painéis termorretificados na flexão estática não foi alterado, diferentemente dos tratados com CCA que obtiveram redução significativa. Com base nos resultados foi possível concluir que o melhor tratamento foi a termorretificação a 180°C, pois apresentou valores reduzidos de umidade de equilíbrio e inchamento em espessura sem reduzir o desempenho nas propriedades mecânicas avaliadas. Os painéis termorretificados a 180 e 200°C enquadraram-se na Classe I de resistência segundo a EN 300 (2006) e os demais não puderam ser classificados segundo a mesma norma.

Palavras-Chave: Tratamento térmico. Painéis estruturais. Tratamento preservativo. *Pinus taeda*.

Abstract

OSB (*Oriented Strand Board*) has high mechanical performance and have their applications focused on construction, mainly as closure of walls and “I” beams. Wood-based panels used in structures are exposed to xylophagous and weathering agents and, a preservative treatment is necessary to increase their durability. The main preservative treatments are arsenic and boron

based chemicals and heat treatments. In this last one, the wood is exposed to the atmosphere with temperatures over 130°C so altering its chemical composition. The objective of this work was to produce and characterize OSB made of *Pinus taeda*, with chemical treatment based on CCA (Chromated Copper Arsenate) and thermal treatments at 160°C, 180°C and 200°C in the boards. The hygroscopic equilibrium humidity of the CCA-treated panels was higher than the other treatments and consequently, their swelling in thickness was lower, whereas the thermally treated boards reduced the equilibrium moisture along with the swelling values. The performance of the thermic treated boards in the static bending was not altered, unlike those with CCA that obtained a significant reduction. Based on the results it was possible to conclude that the best treatment was the thermal treatment at 180°C, because it presented reduced values of equilibrium moisture and swelling in thickness without reducing the performance in the mechanical properties evaluated. The treatments at 180 and 200 °C were defined Class I according to EN 300 (2006), the others treatments evaluated could not be classified according to the standard.

Keywords: Thermic treatment. Structural boards. Preservative treatment. *Pinus taeda*.

1 Introdução

A aplicação estrutural de painéis à base de madeira exige que os mesmos resistam às solicitações mecânicas impostas nas estruturas. Os painéis de madeira compensada e OSB são os mais utilizados para estes fins, pois apresentam maior rigidez e resistência nas duas principais direções do plano quando comparados com painéis MDF (*Medium Density Fiberboard*) e MDP (*Medium Density Particleboard*).

Existe também a preocupação com a deterioração deste material durante o seu uso. Os principais agentes deterioradores são xilófagos e intempéries que reduzem a vida útil das chapas e limitam as condições de uso das mesmas.

A principal forma de tratamento da madeira para evitar isto é o tratamento químico a base de CCA (Arseniato de Cobre Cromatado). Entretanto, pouco tem sido estudado de seus efeitos sobre aos painéis estruturais.

Outra opção de tratamento da madeira, mais estudada na área de chapas reconstituídas, é a termorretificação. Nela o material é exposto a temperaturas superiores a 130°C por um período prolongado de tempo, de forma que haja alteração química e física de seus constituintes.

Em ambos os tipos de tratamento a preocupação final são os efeitos deste sobre as propriedades físicas e mecânicas dos painéis, pois reduções mecânicas significativas em suas propriedades limitam seu uso em relação ao ambiente de aplicação e a carga máxima suportada de acordo com a EN 300 (2006).

Com base no exposto este trabalho teve como objetivo produzir e tratar termicamente e quimicamente painéis OSB de *Pinus taeda* e caracterizá-los quanto às propriedades físico-mecânicas, finalizando as análises do estudo de Silva *et al.* (2017).

2 Revisão de literatura