

Desempenho mecânico na flexão estática de painéis OSB submetidos a tratamento químico com CCA

Cristiane Inácio Campos, UNESP – Câmpus de Itapeva, cristiane@itapeva.unesp.br
Maria Beatriz M. Simon Sola, UNESP – Câmpus de Itapeva, bia_simon24@hotmail.com
João Vítor Felipe Silva, UNESP – FEG, jvitorfsilva@hotmail.com
Maria Fernanda F. Silva, UNESP – Câmpus de Itapeva, mfernandafelippesilva@gmail.com
Bruno Santos Ferreira, UNESP – Câmpus de Itapeva, brunosferreira88@gmail.com

Resumo

Os painéis estruturais à base de madeira apresentam crescimento de utilização e aplicação tanto no âmbito nacional como internacional. As principais aplicações para estes painéis encontram-se na construção civil com destaque para uso em sistemas construtivos industrializados como o *Woodframe* e *Steelframe*. Neste grupo de painéis pode-se destacar o compensado e o OSB – *Oriented Strand Board*. Este estudo teve o objetivo de efetuar o tratamento químico com CCA tanto nas lascas como nos painéis OSB já prensados produzidos com madeira de *Pinus taeda* e resina fenol-formaldeído. Os painéis OSB foram avaliados quanto ao desempenho mecânico na flexão estática a partir do documento normativo EN 310:1993. Os resultados obtidos permitiram concluir que o tratamento químico interferiu significativamente prejudicando o desempenho dos painéis quando os mesmos foram comparados ao painel testemunha tanto para o tratamento das lascas como para os painéis. Entretanto, o tratamento das lascas resultou em interferências menos prejudiciais sinalizando a possibilidade de uso a partir de pequenos ajustes no processo de tratamento.

Palavras-Chave: Painéis de madeira. Módulo de elasticidade. Módulo de ruptura. *Pinus*. Caracterização mecânica.

Abstract

Wood-based structural panels are developed for application both nationally and internationally. The main applications for these panels are construction, especially for use in industrialized construction systems such as woodframe and steelframe. In this boards group, it can be highlighted plywood and the Oriented Strand Board (OSB). The aim of this study was to carry out the chemical treatment with CCA in both the strands and OSB panels already produced with *Pinus taeda* wood and phenol-formaldehyde resin. The OSB panels were evaluated according to the mechanical performance in static bending from normative document EN 310: 1993. The results obtained allowed to conclude that the chemical treatment interfered significantly impairing the performance of the panels when they are compared to the control boards for both the treatments performed. However, the treatment of the strands resulted in a less harmful interference, allowing the possibility of use making a few adjustments in the treatment process.

Keywords: Wood boards. Modulus of elasticity. Module of rupture. Pine. Mechanical characterization.

1 Introdução

Os produtos engenheirados de madeira, também conhecidos como painéis à base de madeira veem apresentando destacada aplicação, especialmente, na indústria moveleira e, mais recentemente, construção civil. O grande crescimento das indústrias de painéis no Brasil é algo notável no mercado mundial, tornando-se um dos segmentos mais importantes no âmbito florestal, e isso só se tornou possível devido as excelentes condições para o plantio de florestas de rápido crescimento e grandes áreas para este fim. Além disso, destaca-se o avanço tecnológico para a fabricação dos mais diversos tipos de painéis para os mais variados usos, com implantação de fábricas com tecnologia de última geração, similares as existentes em países com destacada qualidade no segmento, como América do Norte e Europa.

No grupo dos painéis com grande aplicação em sistemas construtivos industrializados pode-se destacar os painéis OSB, compostos por lascas de madeira dispostas de forma aleatória ou com tendência a direção composta em três camadas, utilizando o mesmo princípio do painel compensado, com defasagem de camadas em 90° de forma que ambas as direções possuam características semelhantes, de acordo com a proporção da distribuição das camadas, e a chapa possa suportar as solicitações nos dois sentidos do plano principal, proporcionando maior estabilidade dimensional em duas direções.

Aliado a esse crescimento no segmento de painéis, destaca-se a necessidade cada vez maior de sistemas construtivos industrializados, tendo em vista a construção civil ser um segmento que pouco evoluiu nas últimas décadas quando comparado a outros setores industriais como as indústrias automobilística, aeronáuticas, eletrônicos, química, farmacêutica. No entanto, quando se analisa a construção unifamiliar em países da América do Norte verifica-se que 9 entre 10 habitações são construídas em madeira empregando, especialmente, tecnologias como o *Wood Frame* e *Steel Frame* que utilizam como elementos de contraventamento e fechamentos verticais e horizontais, os painéis OSB e compensado.

2 Revisão de literatura

São denominados painéis de madeira reconstituída os painéis que utilizam madeira sob a forma de cavacos como matéria-prima mais relevante além de lâminas e peças de menor dimensão. Podem ser classificados em dois grupos: (1) os compostos laminados, que se caracterizam pela estrutura contínua de linha de cola através do processo de colagem e (2) os compostos particulados, que são constituídos de pequenos elementos de madeira (partículas e fibras) e se caracterizam pela estrutura descontínua da linha de cola (ROSA et al., 2007).

Os painéis de madeira são compósitos produzidos com madeiras em forma de lâminas ou partículas em diferentes estágios, aglutinadas pela ação de pressão, de temperatura e da utilização de resinas, são novamente agregadas visando à manufatura destes produtos (BIAZUS; HORA; LEITE, 2010).

Segundo a APA - *The Engineered Wood Association* (2002), a classificação dos painéis à base de madeira para usos estruturais, divide-se em quatro classes. No primeiro grupo destacam-se painéis de compensado e os compostos por partículas “strands” (OSB – *Oriented Strand Board*), ambos painéis com características de defasagem de camadas de modo a proporcionar melhor estabilidade dimensional. No segundo grupo os elementos estruturais em