

AVALIAÇÃO DA LIGAÇÃO PARAFUSADA DE CHAPAS ORIENTED STRAND BOARD EM SISTEMA LIGHT STEEL FRAMING

Andriele Felisberto Vieira¹ (andrielevieira@outlook.com); **Sarah Lodeti Pessi**² (sara.lodeti@hotmail.com); **Augusto Wanderlind**³ (augustoawd@gmail.com); **Elaine Guglielmi Pavei Antunes**⁴ (elainegpa@unesc.net); **Marcio Vito**⁵ (marciovito@unesc.net); **Aline Eyng Savi**⁶ (arquiteta.alinesavi@gmail.com).

^{1,2,3,4,5,6} Universidade do Extremo Sul Catarinense – Campus de Criciúma, Santa Catarina.

Resumo

A ação conjunta da placa de revestimento, do perfil de aço formado a frio e dos parafusos de fixação possui um papel importante no desempenho do sistema construtivo *Light Steel Framing*. Para avaliar a influência da chapa de fechamento de material *Oriented Strand Board* (OSB), na resistência mecânica de um painel em *Light Steel Framing* (LSF), foram realizados ensaios de flexão em corpos de prova da chapa OSB, onde foi possível determinar a sua tensão de ruptura e seu módulo de elasticidade. Para verificar a ação conjunta do painel de LSF, foi realizada uma análise experimental adotando o ensaio de cisalhamento direto, conhecido internacionalmente com ensaio *push out*. Para este ensaio foram realizados 8 corpos de prova, em quatro modelos diferentes constituído por chapa OSB, fixadas ao reticulado metálico por meio de parafusos auto atarraxantes, os modelos são diferenciados pelo espaçamento entre os parafusos. Com o resultado destes ensaios, foi possível determinar a carga característica e capacidade de deslizamento de cada modelo, bem como a influência direta do espaçamento e da chapa OSB na rigidez vertical do painel, caracterizando a contribuição da chapa OSB no contraventamento dos painéis do sistema LSF. Todos os ensaios foram submetidos à análise de variância (ANOVA), possibilitando a validação na influência da distância entre os parafusos nos resultados obtidos com nível de confiança de 95%.

Palavras-chave: Chapa OSB. Contraventamento. Análise Experimental. *Push out*.

Abstract

The joint action of the coating plate, the cold formed steel profile and the fastening screws plays an important role in the performance of the *Light Steel Framing* construction system. In order to evaluate the influence of the *Oriented Strand Board* (OSB) material closing plate, in the mechanical resistance of a panel in *Light Steel Framing* (LSF), flexural tests were performed on OSB board specimens, where it was possible to determine their rupture stress and its modulus of elasticity. To verify the joint action of the LSF panel, an experimental analysis was carried out adopting the direct shear test, known internationally as *push out* test. For this test, 8 specimens were made in four different models consisting of OSB board, fixed to the metal lattice by means of self-tapping screws, the models are differentiated by the spacing between the screws. With the result of these tests, it was possible to determine the characteristic load and sliding capacity of each model, as well as the direct influence of the spacing and the OSB board

on the vertical rigidity of the panel, characterizing the contribution of the OSB board in the bracing of the panels of the LSF system. All the tests were submitted to analysis of variance (ANOVA), allowing the validation in the influence of the distance between the screws in the results obtained with a confidence level of 95%.

Keywords: OSB board; Bracing; Experimental Analysis; Push out.

1 Introdução

O sistema construtivo *Light Steel Framing* (LSF), de acordo com Batista (2011, p.01) tem como principal característica uma estrutura formada por perfis de aço galvanizado formados a frio de pequena espessura, sendo assim é considerado um sistema de construção a seco, de rápida execução e de estruturas mais leves. Todos os elementos estruturais, de isolamento, acabamento exterior e interior trabalham em conjunto de forma racionalizada proporcionando uma construção totalmente industrializada.

As determinações para a fabricação dos perfis estruturais formados a frio estão direcionadas nas normas ABNT NBR 7008 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003) e ABNT NBR 15578 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008) que descrevem como devem ser preparadas as chapas e bobinas de aço revestidas com zinco-ferro pelo processo de imersão a quente.

A chapa OSB (*Oriented Strand Board*) é um dos principais componentes de vedação do LSF, segundo Kaminski (2006), “no mercado nacional os produtos disponíveis para o fechamento de construções em LSF são fornecidos em placas ou chapas, com várias espessuras e os mais utilizados são o OSB, placa cimentícia e gesso acartonado.”.

O OSB é um material com diversas qualidades, alta resistência, baixo peso, fácil manuseio e instalação, o processo de fabricação é muito importante para o desempenho do painel, segundo Bolina, et al (2016) “trata-se de painéis estruturais de madeira compreendendo tiras finas e orientadas perpendicularmente entre si em várias camadas, o que aumenta sua rigidez e resistência. Estas tiras são fixadas com uma resina aplicada sob alta temperatura e pressão.” Apesar das chapas OSB serem compreendidas como painéis estruturais, Vilella (2015, p11), menciona que as chapas OSB não são adotadas como componentes do painel de cisalhamento com função estrutural, pois não existem normas brasileiras que determinem parâmetros de ensaio, propriedades físicas e mecânicas da chapa OSB, o que promove um maior consumo do aço no dimensionamento do sistema LSF, sem considerar a ação conjunta do subsistema.

Conforme mencionado por Batista (2011, p. 4), “para que o sistema cumpra com as funções para qual foi projetado e construído é necessário que o projeto siga algumas diretrizes construtivas, para que seja possível o inter-relacionamento entre sistemas (LSF e Subsistemas).” Um projeto bem elaborado e mão-de-obra qualificada garantem agilidade na execução e também o correto desempenho do sistema, Campos (2014, p.86), sugere que as chapas OSB sejam instaladas nas fachadas externas com sua maior dimensão na vertical proporcionando um maior apoio nos perfis tipo Ue (montantes), as chapas são fixadas nos perfis por parafusos com determinadas distâncias garantindo