ISSN: 2594-6153

Acessório para ensaio de cisalhamento de madeira. Sugestão para revisão da NBR 7190/1997

André Luís Gomes Paes, Murilo Vieira Ribeiro, Victor Bruno Miracco, Paulo Eduardo Oliveira Andrade, Dorotéa Vilanova Garcia, Vitor da Silva Rosa, Aldo Ramos Santos, Marlene de Moraes, Deovaldo de Moraes Júnior.

Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos-SP, Brasil

Email: andrepaes@unisanta.br

Resumo: Com o intuito de dar segurança às construções, foram instituídos limites e padrões através de normas. A cada 5 anos, as normas são revistas, porém algumas como a NBR7190 não foram atualizadas. Ao executar o ensaio de cisalhamento verificou-se que o acessório fornecido pela norma supracitada permitia que o objeto de estudo tivesse um escorregamento, que interferia na precisão do resultado, para o qual este estudo sugere a adaptação do acessório através de ensaios e dimensionamento para auxiliar numa futura atualização da NBR7190.

Palavras-chave: Cisalhamento; Acessório; Revisão da Norma; Madeira; NBR 7190.

Accessory for test of wood shear. Suggestion for revision of NBR 7190/1997

Abstract: In order to give safety to constructions, limits and standards have been established through norms. Every 5 years, standards are reviewed, but some such as NBR7190 have not been updated. In performing the shear test it was verified that the accessory provided by the aforementioned norm allowed the object of study to have a slip, which interfered with the precision of the result, for which this study suggests the adaptation of the accessory through tests and sizing to assist in a future update of NBR7190.

Keywords: Shearing; Accessory; Review of the Norm; Wood; NBR 7190.

Introdução

Os padrões e limites na construção civil são determinados por normas criadas para consolidar conhecimentos e harmonizar desenvolvimentos. Na ABNT, as normas teoricamente são revistas a cada 5 anos, como exceção a NBR7190 1997[1], referente a projeto de estruturas de madeira não foi atualizada. A supracitada norma, com 21 anos, indica o uso de um acessório para o ensaio de cisalhamento. É comum ocorrer um escorregamento do material em estudo com o emprego do acessório para fixação, ilustrado na figura 1, recomendada pela NBR 7190.

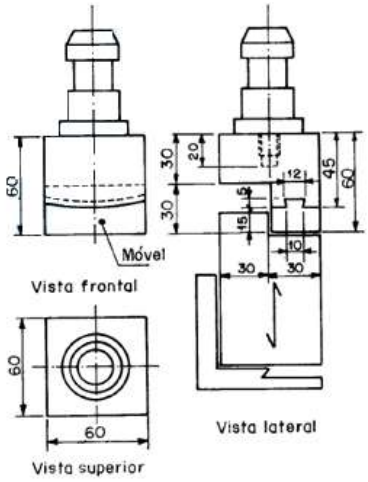


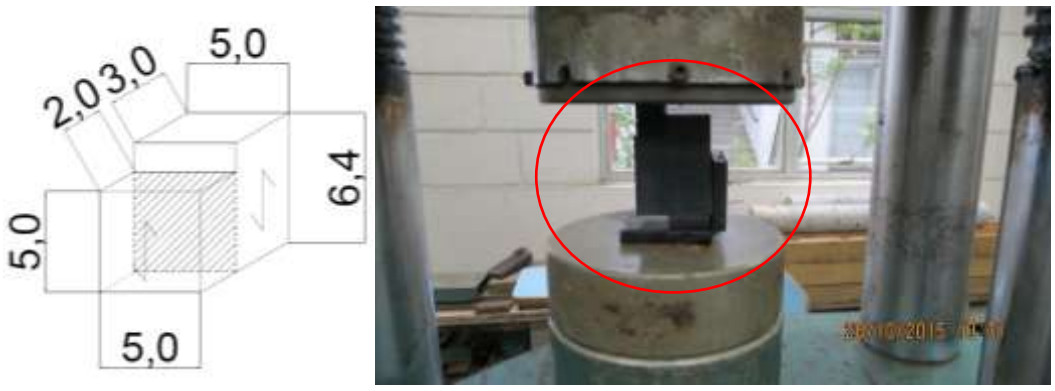
Figura 1. Arranjo de ensaio para cisalhamento paralelo às fibras do corpo de prova, medidas em mm[1].

Objetivo

O presente trabalho teve como objetivo propor um acessório a ser incluído na NBR7190 para imobilização do corpo de prova, durante o ensaio de cisalhamento.

Material e Método

Na literatura pesquisada, não foi encontrada outra referência além da NBR7190 1997. Os corpos de prova, cujas dimensões, em cm, são demonstradas na figura 2a [1] foram posicionados no acessório na máquina universal de ensaios da Universidade Santa Cecília. Ao se executar o ensaio de cisalhamento em corpo de prova, segundo a NBR7190 1997, foi detectado um deslocamento rotacional que não poderia ter ocorrido, indicado na figura 2b.



(a) (b)

Figura 2a. Dimensões do Corpo de Prova/**Figura 2b.** Acessório recomendado pela norma.

Optou-se pela substituição do acessório por um novo reforçado e adaptado em sua parte superior, visando o impedimento da rotação, apontado na figura 3.



Figura 3. Primeira tentativa do novo acessório.

A movimentação do corpo de prova persistiu, a fim de evitar a mesma, desenvolveu-se um novo acessório para ensaio de cisalhamento, que pode ser visto na figura 4 e suas dimensões na figura 5 e, através da planta na figura 6, as dimensões foram determinadas a fim de acomodar o corpo de prova da melhor maneira possível, pois o mesmo tem as suas próprias dimensões normalizadas.



Figura 4. Acessório



(a) (b) (c) (d)

Figura 5. Dimensões do Acessório. 5(a) 13,2 mm x 68,5 mm; 5(b) 51,4 mm x 13,2 mm; 5(c) 11,4 mm x 100 mm; 5(d) 12,1 mm x 87 mm.

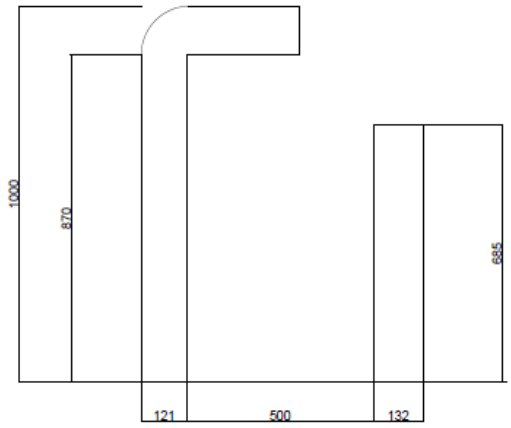
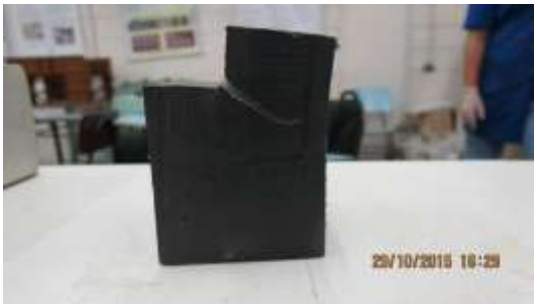


Figura 6. Planta com as dimensões do acessório proposto, medidas em mm.

Resultado

O resultado com o acessório indicado pela norma foi insatisfatório, uma vez que o corpo de prova, ao ser submetido ao esforço sofreu deformação em sua parte superior se deslocando no suporte, comprometendo o andamento do ensaio, conforme figura 7a. Com o acessório desenvolvido no estudo, chegou-se a um resultado satisfatório para ensaio, demonstrado na figura 7b.



(a)



(b)

Figura 7a. Resultado do ensaio com o acessório da NBR/**Figura 7b.** Resultado com o acessório desenvolvido.

Discussão

Após a análise do acessório, verificou-se que o corpo de prova ainda escorregava, e como provável solução para tal, aponta-se o acessório visto na Figura 8, o mesmo além das dimensões anteriormente citadas, adiciona-se dois anteparos partindo do centro das faces externas do acessório até o ponto extremo da base da máquina universal de ensaios.



Figura 8. Sugestão para o acessório.

Conclusões

O estudo ressalta a importância da revisão da NBR 7190/1997, através de trabalhos experimentais que comprovem a ineficiência do acessório indicado pela norma supracitada. Sugere-se que a ABNT revise a NBR7190 1997.

Referências Bibliográficas

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190. Projeto de estruturas de madeira. **Rio de Janeiro**, 1997.