

# AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DO COMPORTAMENTO AO FOGO DE LAJES CELULARES EM MADEIRA COM DIFERENTES PERFURAÇÕES

## EXPERIMENTAL ASSESSMENT OF THE FIRE BEHAVIOR OF CELLULAR WOOD SLABS WITH DIFFERENT PERFORATIONS

J. M. Meireles<sup>1</sup>, P. A. G. Piloto<sup>1</sup>, E. M. M. Fonseca<sup>1</sup>, H. S. Santos<sup>2</sup>, L. M. S. Barreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ESTIG, Instituto Politécnico de Bragança

<sup>2</sup> Jular MADEIRAS



### RESUMO

As lajes em madeira são elementos estruturais com aplicação crescente, em particular na reabilitação de elementos existentes, na adequação de grandes espaços interiores e na construção de novas estruturas. As excelentes propriedades mecânicas, associadas a elevadas propriedades térmicas e acústicas fazem deste material uma solução ideal para lajes de pavimentos e de coberturas. Para avaliação do comportamento ao fogo, foram realizados dois ensaios em lajes celulares (3 células) com diferentes perfurações (pequenos e grandes retângulos). Estas lajes são constituídas por vigas de secção retangular (tricapa casquinha) ligadas a uma armadura (vigas Kerto), com conetores metálicos SIMPSON e painéis de teto e pavimento tricapa casquinha. As lajes foram instrumentadas com termopares tipo K, termopares de discos de cobre para superfície não exposta e termopares de placa para medição da temperatura no compartimento de incêndio e nas células. Foi utilizado um forno de resistência ao fogo, com a prescrição da curva ISO834. Neste trabalho são apresentados os resultados da evolução da temperatura nos painéis perfurados, nas vigas, conetores, superfície não exposta e apresentados resultados da taxa de carbonização de cada célula.

### ABSTRACT

The wood slabs are structural elements with increasing application, particularly in the rehabilitation of existing elements, adequacy of large interior spaces and new building structures. The excellent mechanical properties, associated with high thermal and acoustic properties make this material an ideal solution for floor slabs and roofs. For evaluation of the fire performance, two tests were performed on cellular slabs (3 cells) with different perforations (small and large rectangles). These slabs are composed of rectangular beams (three layers) attached to main wood structure (Kerto beams) with Simpson metal connectors and using three layers wood panels for ceiling and floor. The slabs were instrumented with wire type K thermocouples on specific measuring points, copper disks thermocouples on the unexposed floor surface panel and plate thermocouples for measuring the temperature in the fire compartment and cells. A fire resistance furnace was used with the prescription of ISO834 curve. This paper presents the results of the temperature in the perforated panels, beams, connectors, unexposed floor surface and results of charring rate for each cell of the ceiling (different perforations).