

# Comparação dos métodos de cálculo da resistência ao fogo do Eurocódigo 5

## Comparison of Eurocode 5 fire design methods

Paulo B. Cachim

### Resumo

O Eurocódigo 5, Parte 1-2, apresenta diversos métodos para verificação da segurança ao fogo em estruturas de madeira. Tal como nos Eurocódigos referentes aos outros materiais estruturais, são apresentados métodos de cálculo simplificados e avançados. É importante que os utilizadores do Eurocódigo 5 conheçam o desempenho dos diferentes métodos para que os possam utilizar eficientemente conhecendo as suas potencialidades e limitações.

Este trabalho apresenta a comparação entre os métodos simplificados de cálculo e o método avançado propostos no Eurocódigo 5 para esforços de tração, compressão e flexão. Analisou-se o efeito do método de cálculo da secção residual, do método de cálculo, do tipo de esforço, da dimensão da secção, do tempo de exposição ao fogo e da densidade da madeira. Os resultados obtidos mostram algumas inconsistências entre os diversos métodos e nalguns casos diferenças significativas.

### Abstract

According to Eurocode 5, Part 1-2, fire design of timber structures can be performed using several methods. Similarly to other structural materials Eurocodes, simplified and advanced calculation methods are proposed. It is important that designers understand the performance of different models so that they can use them effectively knowing their strengths and limitations.

This work presents the comparison between the simplified methods and the advanced calculation method of Eurocode 5 for compression, tension and bending. The effects of the calculation model, stress type, cross section size, time of fire exposition, and wood density have been analyzed. Results show some inconsistencies between different calculation methods and, in some cases, significant differences.

**Palavras-chave:** Estruturas de madeira / Modelação numérica / Dimensionamento ao fogo

**Keywords:** Timber structures / Numerical modeling / Fire design