

## Resistência da madeira ao fogo

A resistência ao fogo é a capacidade medida em tempo para resistir à atuação do fogo plenamente desenvolvido, sem ocorrência do colapso da estrutura.

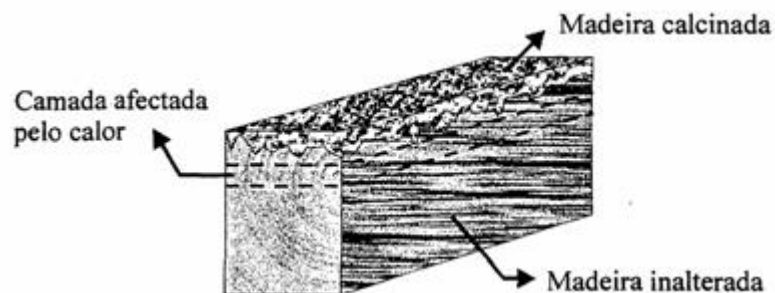
Para o estudo da madeira exposta ao fogo, as propriedades térmicas e àquelas relacionadas com a resistência e rigidez são as que mais influenciam seu desempenho. A maioria destas propriedades está relacionada com outros fatores intrínsecos da madeira, como densidade, teor em água, composição química, permeabilidade, condutividade térmica e fatores externos como temperaturas de exposição ao fogo, duração da exposição e ventilação no ambiente.

A madeira é um material caracterizado por uma temperatura de ignição relativamente elevada e sua velocidade de propagação da chama é moderada a baixa.

### COMPORTAMENTO DA MADEIRA SOB A AÇÃO DO FOGO

A madeira tem baixa condutibilidade térmica. Esta propriedade dificulta a elevação da temperatura em zonas contíguas às que se encontram em combustão e evita a dilatação excessiva da estrutura.

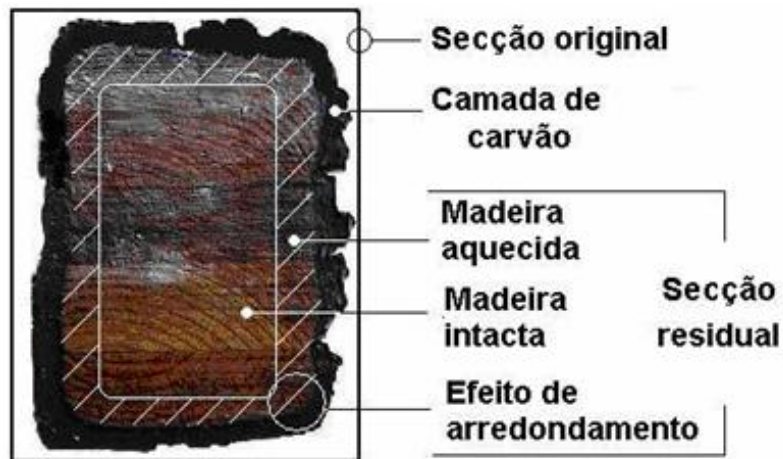
A combustão do material superficial produz uma camada carbonizada isolante, a qual dificulta a transmissão de calor e a progressão do fogo para o interior. Sob a camada carbonizada existe a outra camada com cerca de 5 mm de espessura na qual a madeira está alterada mas não completamente decomposta. A parte restante da secção encontra-se a uma temperatura baixa e mantém as capacidades mecânicas originais, contribuindo para a resistência da estrutura.



Na figura seguinte observa-se que as vigas de madeira, submetidas a um severo incêndio, sofreram uma redução de seção, mas mantiveram a capacidade de suporte do peso próprio e das vigas de aço, que entraram em colapso.



A madeira mesmo a altas temperaturas conserva durante algum tempo uma seção residual que se mantém fria, mesmo a pequena distância da zona em combustão, e que conserva as propriedades físicas inalteradas. A viga da foto, mesmo após meia hora de exposição, ainda se mantém em bom estado de utilização, podendo ser reaproveitada após reavaliação da sua capacidade de carga.



De acordo com a ABNT NBR 15575-1, as exigências relativas à segurança contra incêndio são:

- baixa probabilidade de início de incêndio;
- alta probabilidade dos usuários sobreviverem sem sofrer qualquer injúria;
- reduzida extensão de danos à propriedade e à vizinhança imediata ao local de início do incêndio.

Em 2002 foi avaliada, pelo IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas) a resistência ao fogo de uma amostra de parede estrutural produzida com o sistema construtivo wood frame. Composta por diversos materiais, entre eles pinus tratado, chapas de OSB e gesso acartonado, a parede resistiu adequadamente ao fogo pelo período pretendido, conforme requisitos estabelecidos pela ABNT.

As informações sobre a resistência da madeira ao fogo foram retiradas do site do Instituto Politécnico de Leiria (IPL) em Portugal