

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ESTRUTURAS DE MADEIRA

Helena Cruz, Investigadora Principal, LNEC

A avaliação de estruturas de madeira em serviço requer conhecimentos específicos e experiência, suscitando muitas vezes dificuldades aos agentes envolvidos na reabilitação de edifícios. Essas dificuldades acabam por motivar frequentemente a demolição de estruturas que poderiam com vantagem ser mantidas em serviço, ainda que requerendo algum tipo de intervenção.

> METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação das condições de segurança de uma estrutura implica normalmente:

- compreender genericamente o sistema estrutural original;
- identificar e julgar os efeitos de eventuais alterações intencionais ou acidentais à estrutura original;
- compreender o modo de funcionamento das ligações e avaliar as implicações de eventuais erros de execução ou degradação dos materiais no seu desempenho;
- reconhecer eventuais agentes de degradação, designadamente biológicos, e a sua gravidade;
- assumir valores plausíveis para as propriedades mecânicas da madeira e para as secções úteis dos elementos, representativas da generalidade dos elementos;
- julgar a importância de casos pontuais de elementos com pior qualidade ou maior nível de degradação do que as que são assumidas para a generalidade da estrutura.

Isto permitirá não penalizar toda a estrutura em função de problemas locais bem individualizados, que poderão ter uma intervenção específica; ou verificar se, para os elementos críticos, pode ser assumida uma qualidade, e consequentemente uma resistência, superio-

res à da generalidade dos elementos, o que por vezes acontece em resultado de ter havido durante a construção uma selecção criteriosa da madeira, tendo em conta a função de cada elemento. Reconhece-se que as maiores dificuldades residem precisamente na atribuição de valores de resistência à madeira e na quantificação dos efeitos da degradação biológica.

> ATRIBUIÇÃO DE PROPRIEDADES MECÂNICAS À MADEIRA

Amostragem

A recolha de amostras de madeira da estrutura, embora útil para verificar a espécie florestal empregue, ou confirmar o(s) agente(s) de degradação presentes, deve ser usada em conjugação com outros métodos, mas não permite por si só obter valores de resistência adequados para a verificação da segurança.

Com efeito, face à sua grande variabilidade natural, a determinação de valores característicos das propriedades mecânicas da madeira baseia-se no ensaio de várias amostras, de pelo menos quarenta peças cada, em dimensão estrutural para incluir os defeitos típicos de determinada classe de qualidade. Isto mostra a reduzida utilidade do ensaio mecânico de provetes colhidos em obra, necessariamente limitados em número e representatividade.

Além disso, a amostragem de provetes limpos (em geral, a única viável) ignora por completo a influência determinante, na resistência, dos defeitos (nós, fio inclinado, fendas) ou da eventual degradação biológica, que pode variar consideravelmente de ponto para ponto.

