

# Moinhos de vento tradicionais em Portugal

## Escolha e protecção da madeira na construção (e reconstrução)



A construção de moinhos de vento tradicionais envolve a utilização de madeira em diversas partes do edifício (nomeadamente em soalho e vigamentos de madeira, caixilharia e capelo), do mecanismo motor (mastro, varas, entrosga, carroto, ponte) e do mecanismo de moagem. Estes vários componentes estão sujeitos a esforços mecânicos de tipo e intensidade distintos, diferentes condições de exposição e riscos de degradação.

A escolha de madeira para cada um desses componentes – tendo em vista cumprir exigências específicas de resistência, durabilidade e estabilidade dimensional – era ditada pela experiência, em resultado da observação, quer dos casos de sucesso, quer dos inevitáveis insucessos ao longo de séculos de construção de moinhos. Também outros aspectos, como sejam a trabalhabilidade da madeira e, naturalmente, as disponibilidades, em termos de espécies florestais, qualidade e dimensões, têm sido factores condicionantes das opções dos construtores de

moinhos em cada local e época. Dispomos, hoje em dia, de um razoável conhecimento científico das propriedades da madeira, dos processos de deterioração e técnicas de preservação, que permitem compreender as razões do bom ou mau desempenho dos elementos de madeira que integram os moinhos, bem como justificar o funcionamento de certas estratégias que eram, então, adoptadas de forma empírica. Os critérios de selecção tradicionais podem assim ser explicados à luz da estrutura interna da madeira, da sua variabilidade natural, anisotropia e higroscopicidade.

### ASPECTOS QUE CONDICIONAM O COMPORTAMENTO DA MADEIRA

A forte anisotropia da madeira (que exhibe uma resistência à tracção paralela às fibras cerca de 30 vezes superior à sua resistência à tracção na direcção perpendicular às fibras) justifica, por exemplo, a necessidade de limitar nas peças rectas com função estrutural importante a presença de grupos de nós ou nós de grandes dimensões, tal como de fio diagonal (resultado da conversão de árvores tortas ou da má orientação do tronco durante a serragem). Com efeito, ambos os defeitos correspondem à inclusão de material cujas fibras são predominantemente perpendiculares ao eixo da peça de madeira.

A mesma anisotropia explica por que razão, pelo contrário, árvores tortas podem ser altamente valorizadas para a obtenção de peças necessariamente curvas como é o caso da entrosga e do frechal de madeira do capelo, já que, deste modo, o esforço aplicado às peças tem, predominan-