

## Avaliação do ajustamento de distribuições de probabilidade ao comportamento à flexão de Pinho bravo

### Luis M.C. Simões

Professor Catedrático, Dep Eng Civil  
Universidade de Coimbra, Portugal

[lcsimoes@dec.uc.pt](mailto:lcsimoes@dec.uc.pt)



### J.Saporiti Machado

Investigador Auxiliar, Dep de Estruturas,  
LNEC, Portugal

[saporiti@lnec.pt](mailto:saporiti@lnec.pt)



### Helena Cruz

Investigadora Principal, Dep. De Estruturas  
LNEC, Portugal

[helenacruz@lnec.pt](mailto:helenacruz@lnec.pt)



### J.H.Negrão

Professor Associado, Dep Eng Civi I  
Universidade de Coimbra, Portugal

[jhnehao@dec.uc.pt](mailto:jhnehao@dec.uc.pt)



**Palavras-chave** – ensaios, características mecânicas, distribuições estatísticas

**Keywords** – tests, mechanical properties, statistical distributions

### RESUMO

Este trabalho visa analisar o efeito nos valores característicos de resistência mecânica do Pinho bravo nacional (*Pinus pinaster* Ait.), resultante do ajustamento de diferentes distribuições de probabilidade. No estudo foram utilizados resultados de ensaios conduzidos em 1990 no âmbito de um projecto europeu. As propriedades analisadas foram a resistência e o módulo de elasticidade à flexão e a massa volúmica. O estudo considerou as classes de qualidade englobadas na norma portuguesa NP 4305 - Classificação Visual de Madeira de Pinho Bravo para Estruturas (IPQ 1995). No que se refere às distribuições de probabilidade foram estudadas as distribuições estatísticas normais, lognormal e Weibull bi-paramétrica.

### ABSTRACT

Data from mechanical tests of Portuguese maritime pine timber, which was gathered in 1990 was analysed for mechanical properties such as bending strength, modulus of elasticity and density. Visual grades were determined using the Portuguese visual grading standard NP4305 (IPQ 1995) and were analysed for their strength profiles. Normal, lognormal and Weibull distributions were determined and compared to the dataset.