

ESTUDO POR ELEMENTOS FINITOS DO PROVETE *END LOADED SPLIT* (ELS), PARA A DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DE G_{IIc} NA ESPÉCIE DE MADEIRA *Pinus pinaster* Ait.

M. A. L. Silva¹, M. F. S. F. de Moura², J. J. L. Morais¹, A. B. de Morais³

¹ CETAV/UTAD, Departamento de Engenharia, Vila Real,. e-mail: mlsilva@utad.pt, jmorais@utad.pt.

² DEMEGI, FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto,. e-mail: mfmoura@fe.up.pt.

³ Universidade de Aveiro, Departamento de Engenharia Mecânica, Aveiro. email: abm@mec.ua.pt

RESUMO

No presente trabalho foi feita uma análise por elementos finitos do ensaio ELS (End Loaded Split), com o objectivo de validar o seu uso para a caracterização do comportamento à fractura em modo II da madeira de Pinus pinaster, no sistema de propagação de fendas RL. Com o intuito de averiguar a influência dos modos de propagação I e III na medição da taxa crítica de libertação de energia em modo II (G_{IIc}), foi construído um modelo de elementos finitos tridimensional, o qual inclui elementos de interface e um modelo de dano progressivo baseado no uso indirecto da Mecânica da Fractura. As metodologias usadas para a identificação de G_{IIc} a partir dos resultados numéricos do ensaio ENF foram a Teoria das Vigas Elementar (TVE), o Método de Calibração de Flexibilidade (MCF), a Teoria de Vigas Corrigida (TVC) e o Método de Calibração da Flexibilidade baseado na Teoria de Vigas (CFTV). Os resultados obtidos permitem-nos afirmar que o ensaio ELS, juntamente com esta última metodologia de tratamento de dados, é apropriado para a determinação de G_{IIc} da madeira Pinus pinaster Ait.