

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE DETERMINAÇÃO DA CURVA TENSÃO-DEFORMAÇÃO ATRAVÉS DO ENSAIO “BULGE”

Abel Santos¹, Joaquim Mendes¹, F. Gomes Almeida¹, Jorge Reis¹, Pedro Teixeira², A. Barata Rocha^{1,2}

¹ DEMec/FEUP, Dep. Eng. Mecânica, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto

² INEGI, Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial, Porto



RESUMO

Actualmente o ensaio “bulge” está a merecer um interesse acrescido pelos seus níveis de deformação superiores, em virtude da amplitude de deformação limitada obtida no ensaio de tracção necessitar de extrapolação dos dados obtidos do comportamento do material quando fazemos a simulação numérica de processos de conformação plástica. Neste artigo é apresentado o desenvolvimento e a incorporação de um sistema de medição mecânico numa máquina hidráulica “bulge”, que permite uma obtenção contínua da pressão, da curvatura da chapa (“esferómetro”) e da deformação no plano da chapa. Com estes dados é possível a obtenção da evolução da curva tensão-deformação do material, em condições controladas de velocidade de deformação e até elevados níveis de deformação plástica. São apresentados resultados de simulações numéricas por elementos finitos para a análise de sensibilidades de algumas das variáveis influentes nas medições, as quais têm um peso importante no rigor dos dados obtidos de comportamento do material.