

029

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE UM FORJAMENTO EM DUAS ETAPAS DE UM COMPONENTE AUTOMOTIVO. *Jefferson Willyams Silva dos Santos, Leopoldo R. A. Koller, Arno Karl Wilhln Richter* (LdTM, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O forjamento é um processo de conformação mecânica no qual, mediante aplicação de esforços mecânicos, dá-se ao material a forma desejada. Ao projetar um processo de forjamento, o engenheiro precisa analisar uma série de variáveis envolvidas com o mesmo, tais como: curva de escoamento do material, temperatura de trabalho, atrito, grau de deformação e velocidade de deformação. Devido a forma de acoplamento entre estas variáveis, torna-se necessária a utilização de métodos numéricos para solucionar as equações envolvidas. Deste modo, utilizam-se programas computacionais específicos para fazer o modelamento e a simulação do processo real. Falhas na peça, preenchimento parcial das matrizes, tensões e forças necessárias são alguns dos parâmetros que podem ser detectados e analisados via simulação numérica. A simulação de um forjamento em duas etapas consiste em: a) partindo-se do “billet”, forjá-lo até se alcançar a pré-forma conveniente, e; b) forjar a pré-forma até se obter a forma final desejada. Quando se trata de um forjamento a frio, tensões maiores decorrentes do encruamento do material estão envolvidas no processo de maneira que se torna necessário um tratamento térmico de recozimento entre as etapas, visando recuperar as propriedades mecânicas iniciais deste material. Portanto não é preciso simular esta etapa, denominada recozimento intermediário, tendo em vista que basta modelar a pré-forma com a nova geometria e atribuir as mesmas propriedades mecânicas da peça inicial, na prática alcançadas após o recozimento. (CNPq)