

Neste trabalho são apresentados os resultados de estudo de natureza teórico-experimental da deformação a frio e a morno do aço 16MnCr5 visando contribuir para o entendimento dos fenômenos que levam a falha do material durante o processo de forjamento. Por falha, entende-se o surgimento de trincas devido a imposição de deformação plástica além do limite de ductilidade do material e podem ser externas ou internas. São apresentadas curvas de escoamento para o material, obtidas desde a temperatura ambiente até 1000°C. Esses resultados são utilizados para alimentar sistemas de simulação numérica do processo de forjamento e, através de uma técnica de calibração inversa, obter valores do dano crítico e determinar as condições de início do aparecimento de fissuras. Corpos de prova cilíndricos, cônicos e flangeados são utilizados para determinar experimentalmente o dano. Os valores experimentais obtidos são comparados aos resultados das simulações de modo a calibrar o valor do dano crítico para o material, em diferentes condições de processamento (temperaturas e velocidades de deformação) e segundo diferentes critérios teóricos.