



Avaliação da Tenacidade à Fratura em Aço SAE/AISI 4140 Por Meio de Entalhes em “V” e Critério de Gómez-Élices

Hayane Nahuana dos Santos Bezerra, Aline Faria da Silva, Eduardo Atem de Carvalho

O objetivo principal deste trabalho é determinar corretamente o valor da Tenacidade à Fratura de um aço carbono tipo SAE/AISI 4140 por meio de um ensaio não normalizado. A metodologia empregada consistiu em fabricar corpos de prova em dimensões capazes de gerar o estado plano de deformações no corpo e manter a triaxialidade dominante na região da raiz entalhe.

Assim sendo, 15 corpos de prova medindo 100 x 30 x 30 mm, foram cortados de blocos do material e submetidos ao tratamento de Recozimento a 870°C por 72 min e resfriados naturalmente. Após esse procedimento, foi aberto um entalhe em V no centro de cada CP e em direção transversal ao eixo maior, utilizando uma Fresa de ângulo duplo hss, simétrico. Esse entalhe mede aproximadamente 15 mm de profundidade e forma um raio de arredondamento na sua raiz de cerca de 2 mm.

Dessa forma, todos os corpos de prova foram então austenitizados a 860 °C por 72 min e mergulhados em óleo de têmpera em temperatura ambiente. A próxima etapa consistiu em dividir estes CPs em 3 lotes de 5 peças cada: o primeiro lote foi armazenado a fim de passar simplesmente pelo processo de revenimento, o segundo e o terceiro foram resfriados a -82 °C por 48 horas. Após este tempo, o segundo lote foi deixado em uma caixa térmica a fim de retornar à temperatura ambiente. Já o terceiro lote foi mergulhado em nitrogênio líquido, sendo então resfriado à -196 °C por 72 hrs. Ao final, todos os 3 lotes foram submetidos ao processo de revenimento a 180 °C por 72 minutos. A próxima etapa deste trabalho será realizar os ensaios mecânicos em todas as peças.

Palavras-chave: Tenacidade à Fratura, Entalhe em “V”, Critério de Gómez-Élices

Instituição de fomento: UENF.