

193

SIMULAÇÃO DE TENSÕES RESIDUAIS EM UMA JUNTA SOLDADA MULTIPASSE. *Rafael Ramanzini, Walter Jesus Paucar Casas (orient.) (UFRGS).*

A correta avaliação das tensões em estruturas e componentes soldados trincados é uma necessidade para garantir a sua integridade em funcionamento. Tendo em vista o alto custo de análises experimentais, ou até mesmo a sua inviabilidade pela complexidade inerente, a solução virtual da influência das tensões residuais em juntas soldadas, torna-se uma ferramenta importante para incorporar esses efeitos na avaliação da resistência à fratura e fadiga de uma junta. Esse trabalho utiliza modelos térmicos e mecânicos, e baseia-se em experimentos já realizados que servem parcialmente para validação do modelo computacional, considerando a complexidade e quantidade de dados envolvidos. O material utilizado para a pesquisa é o aço inoxidável AISI 301L, e a obtenção do campo de tensões residuais baseia-se no método dos elementos finitos. Para a modelagem geométrica do sólido utilizou-se um programa de CAD, devido à complexidade da geometria dos cordões de solda, e para a análise de tensões utilizou-se um programa de CAE. A soldagem por fusão envolve o aquecimento de regiões locais nas peças. Essas regiões tendem a se dilatar, mas é dificultada pelas peças adjacentes que estão a temperaturas muito menores, resultando assim no desenvolvimento de tensões residuais, distorções geométricas e até deformações plásticas no material aquecido. Também mudanças micro estruturais ocorrem durante esse processo. Neste trabalho optou-se por uma simplificação ao desconsiderar os efeitos dos campos de distorções e de deformações plásticas, para o qual se procurou evitar essas influências nos ensaios experimentais. Dessa maneira tentou-se isolar e avaliar o efeito das tensões residuais, objetivos desse trabalho. (Fapergs).