



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Simulação computacional de soldagem com o software de elementos finitos Sysweld-ESI
Autor	VINICIUS BORGES RIGO
Orientador	JOSE ANTONIO ESMERIO MAZZAFERRO

Resumo:

Este trabalho tem como finalidade o estudo dos conceitos de simulação computacional e análise do software de elementos finitos Sysweld-ESI. Este software permite simular operações de soldagem a partir da introdução dos parâmetros e condições de soldagem, além da definição da geometria do cordão de solda. O software tem capacidade para prever ciclo térmico, distorções, microestrutura e tensões residuais resultantes de operações de soldagem.

O principal objetivo foi executar uma série de experimentos que permitissem validar os resultados numéricos obtidos da simulação. A metodologia de trabalho envolveu uma etapa inicial de familiarização com a interface gráfica do programa, entendimento das janelas de entrada de dados de soldagem, análise da influência do formato da malha e quantidade de elementos sobre a precisão dos resultados e tempo de processamento. Posteriormente foram desenvolvidos modelos numéricos de juntas de interesse como simples deposição sobre chapa e juntas em ângulo tipo T. Os resultados numéricos obtidos foram comparados com dados experimentais.

Na etapa atual de desenvolvimento do trabalho está sendo analisada a distribuição de calor em juntas soldadas com diferentes níveis de energia e configurações de juntas. O ciclo térmico está sendo medido através de termopares tipo K colocados em pontos específicos e comparando temperaturas e taxas de resfriamento com aquelas fornecidas pelo software para as mesmas posições.

Os resultados obtidos até o momento permitiram verificar que o modelo numérico é bastante sensível à introdução dos parâmetros de soldagem, sendo muito importante a estimativa correta do tamanho da ZAC e da Energia de Soldagem utilizada. Para cordões depositados sobre chapa o modelo numérico permitiu prever o ciclo térmico com razoável precisão.