

010

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DA CONDUÇÃO DE CALOR EM REGIME TRANSIENTE. APRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS RESULTADOS EM TEMPO REAL. *Fernando M. Bayer, Paulo S. B. Zdanski, Carlos H. A. Molenda* (Departamento de Termotécnica, Processos e Operações Industriais, Centro de

Tecnologia, UFSM).

A simulação numérica em transferência de calor é um campo de intensas atividades de pesquisa por sua potencialidade para redução de custos de projeto. Neste trabalho foi desenvolvido um programa computacional para a simulação numérica da condução de calor em regime transiente em domínios bidimensionais. Também foram elaboradas rotinas gráficas para a visualização dos campos de temperaturas. O fenômeno de interesse é representado pela equação diferencial parcial da condução de calor, com suas condições de contorno e condição inicial. As condições de contorno podem ser de três tipos: temperatura prescrita, fluxo prescrito e troca de calor por convecção. A solução do problema matemático é obtida utilizando-se o método de volumes finitos que consiste em um balanço de energia em volumes discretos nos quais o domínio de cálculo é dividido. O algoritmo resultante foi implementado utilizando-se o *Borland Delphi*. Através da visualização gráfica dos resultados é possível observar a evolução das temperaturas no tempo, no domínio de cálculo. O referido programa foi testado, para fins de validação, com exemplos que possuem solução analítica exata e os resultados obtidos pelo programa foram coerentes com aqueles da solução analítica.