

227

**ANÁLISE DE CONDUÇÃO TRIDIMENSIONAL DE CALOR EM TRATAMENTOS TÉRMICOS DE MATERIAIS.** *Saimon Francisco Damasio, Francis Henrique Ramos Franca (orient.)*  
(Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A maioria dos produtos metalúrgicos, como barras, chapas ou quaisquer peças metálicas, ferrosos ou não-ferrosos, necessitam sofrer tratamentos térmicos. Isso é feito em função de se obter uma estrutura conveniente e propriedades desejadas para um material com uma determinada finalidade. Entre os tratamentos em questão, citam-se, entre outros, o recozimento, a normalização e a têmpera, sendo necessário compreender o diagrama de fases de cada material a ser tratado para se determinar a faixa de temperaturas à qual o componente será submetido. Condições de aquecimento e resfriamento adequados são muito importantes para que a peça não sofra defeitos como trincas e distorções, e para que sua estrutura seja a mais uniforme possível. Neste ponto, torna-se importante a o projeto de fornos e fornalhas adequados para a realização dos tratamentos térmicos. Já existem vários tipos de fornos e fornalhas, variando conforme a natureza do tratamento, ou seja, fatores como tamanho, material e geometria das peças, temperatura de operação, meio de manuseamento das peças por entre a fornalha, produção contínua ou intermitente. Para o projeto de fornos e fornalhas é feita uma análise da transferência de calor para a peça durante o aquecimento. Como o calor que chega à peça tem que ser o mais uniforme possível em todas as suas dimensões expostas ao fluxo, é aplicada a formulação inversa no projeto das condições de fronteira para cavidades radiantes, e conseguir determinar uma curva de calor X tempo que chega à peça e, conseqüentemente obter outra curva de Temperatura da peça X tempo. Esta análise é feita por métodos numéricos, como o método de volumes finitos, para determinar a distribuição de temperaturas em toda a peça. (PROPESQ/UFRGS).