

270

MODELO ACOPLADO DE SOLIDIFICAÇÃO E ESCOAMENTO DO AÇO NO MOLDE DO LINGOTAMENTO CONTÍNUO. *Marcio Dorneles de Mello, Alexandre L. R. Nunes, Leonardo B. Trindade, Jaime A. Spim Jr., Antonio Cezar Faria Vilela (orient.)* (Departamento de Metalurgia, Escola

de Engenharia, UFRGS).

A solidificação do aço, durante o lingotamento contínuo de tarugos, é fundamentalmente influenciada por fenômenos como: a transferência de calor e o escoamento de fluidos no interior da cavidade do molde. O estudo destes fenômenos e o conhecimento de suas interações são a essência para o controle do processo e da melhoria do produto final. O objetivo deste trabalho é resolver, de uma forma acoplada, os modelos de solidificação e de escoamento do aço. O modelo de solidificação utiliza uma técnica de diferenças finitas e uma analogia de circuitos elétricos para simulação do processo. O modelo fluido-dinâmico utiliza o método de volumes finitos para resolver as equações de Navier-Stokes e simular o escoamento com transferência de calor. Para gerar o acoplamento das malhas entre os dois modelos, partiu-se de um perfil de temperaturas na seção do molde, gerado a partir de um software de escoamento, para que fosse utilizado como condição de contorno no modelo de solidificação. O método de interpolação usado por este modelo foi o Radial Basis (baseado na Distância Euclidiana) que, para cada ponto desconhecido, o valor de temperatura é dado pela média ponderada das n distâncias mais próximas do ponto em questão. As simulações foram feitas com diferentes velocidades e temperaturas de vazamento, tendo como base os valores reais de um equipamento de lingotamento contínuo. Com o auxílio de um pós-processador, foram plotadas curvas de temperatura com o objetivo de comparação entre os modelos. Os resultados gerados no acoplamento, quando comparados com resultados monitorados no equipamento, mostraram-se bastantes satisfatórios.