

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA PARA A DESCRIÇÃO DO RESFRIAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS E SUA RELAÇÃO COM MÉTODO DE DIFERENÇAS FINITAS

Nicolas Lee¹, Juliane Donadel¹, Lisiane Trevisan^{1*}
*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*
Farroupilha. Farroupilha, RS

O controle de temperatura dentro do processo produtivo metalúrgico é fundamental para a adequação dos parâmetros de processo e obtenção de produtos metalúrgicos com a qualidade garantida. Estas curvas de resfriamento permitem a otimização das propriedades mecânicas dos componentes produzidos. Como as transformações de fase ocorridas no material metálico durante tanto o processo de solidificação quanto durante o tratamento térmico, dependem necessariamente da temperatura do material, estes processos podem ser considerados com um problema de transferência de calor com taxas de resfriamento distintos. A solução destes problemas de transferência de calor pode ser obtida através do uso do método de diferenças finitas, e sua solução está focada na similaridade de resistências térmicas para cada um dos diferenciais de volume aos quais o componente será dividido virtualmente. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é construir uma revisão bibliográfica sobre condições de resfriamento de um componente metálico, bem como descreve o Método de Diferenças Finitas e como estes podem ser aplicados na solução de equações de transferência de calor. Para isso, foram estudadas as principais obras da literatura, bem como periódicos que contemplam a aplicação do método numérico na referida prática. A pesquisa realizada mostrou que é possível aplicação deste método matemático para a descrição do resfriamento de diferentes materiais metálicos e que também há diferentes métodos matemáticos para a solução deste problema. Posteriormente, com base nas etapas realizadas até o momento, parte-se para a realização dos experimentos propriamente ditos, onde serão medidas temperaturas para diferentes tipos de aço carbono.

Palavras-chave: Tratamento térmico. Método de diferenças finitas. Metalurgia.