



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Simulações Numéricas para Problemas Condutivo-Radiativos
Autor	ROBERTO ISOPPO RODRIGUES
Orientador	ESEQUIA SAUTER

Este trabalho visa aprofundar os conhecimentos e metodologias de soluções da equação do calor com contribuição da intensidade radiativa. Esse modelo tem vasta aplicação em problemas de física e engenharia em fenômeno com transporte de calor por condução e radiação. Observa-se que é necessário um tratamento numérico para a solução da equação, considerando que a mesma tem solução analítica possível somente para casos particulares. Sendo assim, procuramos boas formas de tratamento numérico do problema para solucionar a equação. Iniciando o tratamento do problema de condução de calor linear com alguns conjuntos de parâmetros. Posteriormente, trabalhamos com a equação do calor não linear, incluindo termo fonte proporcional a temperatura na quarta potência, e apresentamos os resultados na forma gráfica. Para alcançar estes resultados foi utilizado o Método de Crank-Nicolson no tempo e o Método das Diferenças Finitas no espaço. Para o problema não-linear, onde o termo fonte igual a temperatura na quarta potência, foi utilizado o Método de Newton-Raphson para a resolução. Estes métodos foram todos implementados no software Scilab. Como prosseguimento do trabalho, pretendemos aplicar o método TDMA (Algoritmo Matricial Tri-Diagonal de Thomas) para aprimorar a qualidade do tratamento numérico do problema. Também planejamos acoplar o problema à equação do transporte, gerando uma sistema de equação diferenciais mais robusto e soluções mais realística.