

## Sessão 6

### Matemática Aplicada A

039

**UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DE DECOMPOSIÇÃO DE ADOMIAN EM UM PROBLEMA DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR POR CONVECÇÃO E RADIAÇÃO SIMULTÂNEAS.** *André Brum Fernandes, Rubem Mário Figueiró Vargas (orient.) (PUC/RS).*

Neste trabalho, o problema de transferência de calor onde a radiação e a convecção comparecem simultaneamente é abordado, em sua formulação matemática representada por uma equação diferencial ordinária não linear, com o Método de Decomposição Adomian (1976). Em particular o caráter não linear da situação em análise está no termo referente ao efeito de transferência por radiação que acoplado ao termo de convecção dificulta o tratamento matemático analítico da equação diferencial. A situação física estudada é a de um corpo, inicialmente com temperatura uniforme em toda sua extensão, confinado no interior de um forno, quando submetido a uma variação súbita na temperatura do ambiente externo, desencadeando um processo de transferência de calor por convecção e radiação dependente do tempo. Tendo-se como hipótese a validade do modelo de análise concentrada, decorre então que a variação de temperatura ocorrerá para um dado tempo de maneira igual em todos os pontos do corpo. Resultados numéricos, obtidos com o método da decomposição, são apresentados e discutidos para o modelo matemático.