



SOBRE UM TIPO DE EQUAÇÃO DIFERENCIAL PARCIAL

Daniel Juliano Pamplona da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edmundo Capelas de Oliveira (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Apresentamos e discutimos a classificação quanto ao tipo das equações diferenciais parciais lineares de segunda ordem. Após isto particularizamos para o caso das equações diferenciais parciais lineares de segunda ordem com duas variáveis independentes, as quais mostramos que sempre podem ser conduzidas a uma equação de Tricomi de primeira ou segunda espécie. A motivação para o estudo destas equações é o grande número de problemas que estas descrevem, tais como propagação de onda e fluxo de calor, dentre muitos outros. Estudamos ainda o d'Alembertiano projetivo que surge no estudo da relatividade projetiva. Como aplicação estudamos o comportamento quanto ao tipo do d'Alembertiano projetivo em duas dimensões. Para este introduzimos mudanças de variáveis independentes com as quais o transformamos em uma equação de Tricomi de segunda espécie do tipo hiperbólico-parabólica. Como uma verificação, obtivemos a equação característica associada à equação de d'Alembert projetiva em duas dimensões sem reduzi-la a uma equação de Tricomi, e comparamos os resultados. A utilidade de reduzirmos uma equação a uma equação de Tricomi é a de podermos classificá-la quanto ao tipo em todos os pontos do espaço e também poder sua solução sempre ser obtida pelo método de separação de variáveis.

Equação diferencial Parcial - Equações de Tricomi - Curvas características