



E0485

### **TRAÇAMENTO DE RAIOS EM MEIOS ANALÍTICOS**

Éderson Ribeiro da Silva (Bolsista IC CNPq) e Prof. Dr. Joerg Dietrich Wilhelm Schleicher (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

No presente trabalho, tivemos por objetivo encontrar uma solução aproximada para a equação da onda acústica. Para encontrar tais soluções existem vários métodos. Um método simples e muito usado é o da Teoria dos Raios, baseado no método das características, o qual abordamos neste projeto. Podemos afirmar que tratamos de um problema direto, no qual a modelagem da propagação de ondas é num meio previamente estabelecido, ou seja, a velocidade neste meio já está supostamente determinada. Sabemos que esse é um passo importante para o entendimento da resolução do problema inverso, que trata das estimativas dos tempos de propagação que, ao ajustarem os tempos observados, permitem estimar o meio. Neste trabalho é apresentado um estudo sobre a resolução do sistema de traçamento de raios em meios analíticos, ou seja, quando escolhemos modelos de velocidade que permitem solução analítica para a equação iconal, que governa a propagação de ondas. Primeiramente estudamos os casos em que o meio era simples para que isso nos permitisse uma melhor compreensão do método, em seguida utilizamos modelos de velocidades mais complexos (com a velocidade variando em função da profundidade e variando em direção arbitrária). Por fim desenvolvemos programas computacionais para exibir as soluções graficamente.

Equações diferenciais parciais - Método das características - Propagação de ondas