



E0395

### **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DO TIPO ELÍPTICO E OS HARMÔNICOS ESFÉRICOS**

Sarah Pereira Lourenço (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edmundo Capelas de Oliveira (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Muitos dos princípios que regem o comportamento do mundo físico estão relacionados às equações diferenciais que se constituem num importante ramo da Matemática, a Análise. Neste projeto, estudamos as equações diferenciais ordinárias e parciais, a fim de chegarmos a um dos tipos mais importantes de equação que ocorre, em particular, na Física e na Matemática Aplicada, a Equação de Laplace, exemplo característico de uma equação do tipo elíptico. A equação de Laplace foi escrita em coordenadas esféricas e, atendendo ao objetivo final do projeto, obtivemos, como solução da equação angular, os harmônicos esféricos, ferramenta fundamental para resolução de diversos problemas como, por exemplo, o campo de Coulomb e o átomo de hidrogênio, advindos da Física não-relativista.

Equações diferenciais - Equação de Laplace - Harmônicos esféricos