



E0490

RESOLUÇÃO NUMÉRICA DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM

Faister Cabrera Carvalho (Bolsista IC CNPq) e Profa. Dra. Gabriela Del Valle Planas (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Em alguns casos, ao se resolver equações diferenciais analiticamente, nos deparamos com situações difícilimas cuja resolução seria muito trabalhosa, talvez até inviável, para uma aplicação prática. Em vias de se conseguir valores aproximados sem muitas complicações, uma solução adotada é resolver a equação diferencial numericamente utilizando dispositivos computadorizados, que podem efetuar uma quantidade enorme de cálculos e garantir certa margem de segurança para os valores encontrados. Neste trabalho foi desenvolvido, em linguagem C, um software direcionado a encontrar aproximações para as soluções de equações diferenciais de primeira ordem usando os principais métodos conhecidos. O software é capaz de calcular aproximações utilizando o Método de Euler, o Método de Euler Aprimorado, o Método de Runge-Kutta, o Método de Adams-Bashforth, o Método de Adams-Moulten e o Método de Previsão e Correção. A partir dos resultados obtidos fizemos uma análise comparativa dos métodos identificando situações nas quais um método se mostra mais eficaz que outros.

Equações diferenciais - Métodos numéricos - Aproximação