

Implementação de métodos numéricos em um aplicativo computacional

Gustavo Jose da Silva Lioneza¹; Odair Pinheiro da Silva^{2*}

¹ Aluno do Instituto Federal Fluminense; ² Professor do Instituto Federal Fluminense

*odair.silva@iff.edu.br

Resumo

Desde meados do século XX, a disponibilidade dos computadores digitais tem aumentado a cada dia, oferecendo recursos cada vez mais poderosos. Este fato tem possibilitado um avanço muito expressivo no desenvolvimento de métodos numéricos, que são aplicados aos mais diversos problemas da modelagem matemática. Os métodos numéricos são altamente eficazes na resolução de diversos tipos de problemas, como por exemplo: resolução de sistemas de equações lineares, cálculo de raízes de funções, interpolação numérica, entre outros. Sua capacidade de lidar com um grande número de equações, geometrias complicadas e problemas que são impossíveis de se resolver analiticamente, aliado ao poder de processar dados do computador, faz com que os métodos numéricos sejam um recurso indispensável nos dias atuais, nas mais diversas áreas profissionais. Neste projeto estudamos alguns métodos numéricos para resolução de sistemas lineares, cálculo de zeros de função e ajuste de curvas, considerando uma abordagem adequada ao nível de ensino médio. Para a resolução de sistemas lineares estudaremos métodos diretos e métodos iterativos. Na pesquisa por raízes de funções estamos implementando os Métodos da Bisseção, da Falsa Posição, da Secante e de Newton. Para o ajuste de curvas veremos os métodos de Interpolação Linear, Quadrática, de Lagrange e de Newton com diferenças divididas. A implementação computacional desses métodos numéricos nos permite explorar diversos cenários de simulação. Ademais, tal ação constitui uma excelente oportunidade de pôr em prática e aperfeiçoar as técnicas de programação estudadas pelo aluno no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática.

Palavras-Chave: Modelagem Computacional. Modelagem Matemática. Métodos Numéricos

Instituição de fomento: FAPERJ.