Anais do Semana de Ciência e Tecnologia da PUC Goiás 2014
Disponível em: http://pucgoias.edu.br/ucg/prope/pesquisa/anais/2015/index.htm
ISSN: 2177-3327

CÁLCULO NUMÉRICO ATRAVÉS DE PLANILHAS ELETRÔNICAS

ANDRÉ LUIZ FERREIRA
andre.ferreira@ifgoiano.edu.br

A disciplina de Cálculo Numérico é certamente um problema pedagógico. Considerada como a conexão entre os métodos matemáticos estudados nos diferentes cursos de graduação e sua aplicação viável, é impossível separar seus aspectos teóricos de seus objetivos computacionais e práticos, a menos que seja considerada apenas uma extensão dos cursos de Cálculo Diferencial e Integral e Álgebra Linear, o que descaracteriza a proposta explícita em sua denominação. Metodologia: A grande dificuldade para uma abordagem correta, é o fato de que a mesma quase pressupõe a realização de dois cursos simultâneos e interligados, “métodos matemáticos” e “programação de computadores”. A proposta deste trabalho é apresentar o uso de planilhas eletrônicas como uma alternativa para diminuir o grau de dificuldade de um desses cursos, a “programação de computadores”, utilizando recursos que, em certas circunstâncias, podem ser considerados linguagens de programação mais acessíveis e populares: as planilhas eletrônicas como Microsoft Excel, Open Office.org Calc, etc. Entre outras vantagens, as fórmulas utilizadas nas planilhas exigem menor uso de expressões derivadas do inglês, o que já costuma ser mais uma dificuldade ou fator de inibição paras as pessoas que não dominam o idioma. Além disso, a própria organização de dados em células que efetua as devidas adaptações às fórmulas digitadas, dispensa a implementação de alguns tipos de algoritmos como as estruturas de repetição, muito exigidas em processos iterativos, típicos da disciplina de Cálculo Numérico. Objetivo: apresentar o uso de planilhas eletrônicas como um recurso didático para tornar mais acessível a programação computacional dos métodos numéricos elementares. Conteúdo:
Solução Numéricas de Equações: Métodos da Bisseção, de Newton, entre outros. Integração Numérica: Métodos dos Trapézios e de Simpson. Solução Numérica de Sistemas Lineares: Métodos de Jacobi e Gauss-Seidel. Bibliografia: Ajuda dos softwares utilizados: Microsoft Excel, OpenOffice.org Calc, etc. Cálculo e Álgebra Linear – Kaplan / Lewis – Editora LTC. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais – Ruggiero / Lopes – Editora Pearson Notas de aula do próprio autor – André Luiz Ferreira

Palavras-chave: Ensino De Matemática. Análise Numérica. Matemática Computacional. Informática Educativa. Programação De Computadores.