



RELATÓRIO FINAL DE ORIENTAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO PET-MATEMÁTICA UFCG

I – Dados do Projeto

Título: Soluções Numéricas para Equações Diferenciais Ordinárias

Período: 2011.1 e 2011.2

Bolsista: Matheus Cunha Motta

Orientador de Iniciação Científica: Rosana Marques da Silva

I.1 Resumo do Projeto

Neste projeto pretende-se estudar métodos numéricos para equações diferenciais ordinárias, com base no livro Discretização de Equações Diferenciais Parciais de José Alberto Cuminato.

I.2 Objetivos Propostos

Este trabalho tem como objetivo estudar métodos de diferenças finitas para equações diferenciais ordinárias. No processo, explorar os conceitos de modelagem matemática, consistência, estabilidade, região de estabilidade e convergência de métodos numéricos para equações diferenciais ordinárias.

I.3 Resultados Obtidos

Destacamos o estudo da convergência do método de Euler para problemas de valor inicial de equações diferenciais ordinárias. Tal trabalho foi apresentado no I Miniworkshop para alunos de iniciação científica.

II- CRONOGRAMA

O CRONOGRAMA DE TRABALHO PROPOSTO FOI CUMPRIDO?

☒ **SIM**

☐ **NÃO. NESSE CASO DETALHAR OS MOTIVOS.**

Março/abril (2011): Aproximações de derivadas por diferenças finitas; Problema de valor inicial: Métodos de passo simples - método da série de Taylor; método de Euler e método de Runge-Kutta.

Maió/Junho (2011): Implementação dos métodos estudados e exemplos.

Julho/Agosto (2011): Métodos de passo múltiplo: Método de Adams_Basforth-Multon. Equação diferencial ordinária de ordem n . Implementação dos métodos estudados e exemplos.

Setembro/Outubro (2011): Problema de valor de contorno: método das diferenças finitas.

Novembro/Dezembro (2011): Problema de valor de contorno: método da colocação e introdução aos métodos dos elementos finitos.

III- Justificar Alterações no Projeto (se for o caso)

Não houve alterações no projeto.

IV- Parecer do orientador sobre o desempenho do aluno

Discente: Matheus Cunha Motta

Orientador Científico: Prof^a. Dr^a. Rosana Marques da Silva

Tutor do PET Matemática UFCG – Prof. Dr. Daniel Cordeiro de Moraes Filho