



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

I – Dados do Projeto	
Título: Introdução as Leis de Conservação	
Período: 2013.1	
Bolsista: Matheus Cunha Motta	
Orientador de Iniciação Científica: Rosana Marques da Silva	

I.1 Resumo do Projeto	
<p>Neste projeto pretende-se estudar sistemas hiperbólicos de leis de conservação lineares e não lineares, com base no livro <i>Systems of Conservation Laws, The Theory of Classical and Nonclassical Shock Waves</i> de Philippe G. Lefloch e no livro <i>Numerical Methods for Conservation Laws</i> de Randall J. Leveque.</p>	

I.2 Objetivos Propostos	
<p>Este trabalho tem como objetivo estudar equações diferenciais parciais de leis de conservação, inclusive métodos numéricos para esta categoria de equação. No processo, explorar os conceitos de ondas de choque, método das características, solução fraca, equação de advecção, equação de Burgers, equação de Euler para dinâmica dos gases, problemas de Riemann e métodos de Godunov.</p>	

I.3 Resultados Obtidos	
<p>Uma vez completada a etapa inicial de estudos, abordou-se o modelo de fluxo de trânsito por uma equação de leis de conservação. Tal estudo culminou com a preparação e apresentação de um pôster, com este assunto, na VII semana da Matemática.</p>	

II- CRONOGRAMA
<p>O CRONOGRAMA DE TRABALHO PROPOSTO FOI CUMPRIDO? (X)SIM () NÃO. NESSE CASO DETALHAR OS MOTIVOS.</p> <p>Janeiro/Fevereiro (2013): Dedução das Leis de conservação: forma diferencial e forma Integral</p> <p>Março/abril (2013): Equação de advecção e curvas características</p> <p>Maió/Junho (2013): Equação escalar de advecção – Características e Formação de singularidades – Métodos das características</p> <p>Julho/Agosto (2013): Equação de advecção - Regularização dos dados e regularização da equação</p>

Setembro/Outubro (2013): Equação de Burgers – formação de choques, o problema de Riemann, condição de Rankine-Hugoniot e condições de entropia

Novembro/Dezembro (2013): A equação de Euler. Sistemas de equações hiperbólicas e Métodos Numéricos para equações de conservação. Método de Godunov.

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