

Título: Introdução à Teoria Qualitativa das Equações Diferenciais Ordinárias e aplicações a Mecânica Newtoniana

Orientador: Prof. Dr. Tiago de Carvalho

Aluno participante do projeto: Otavio Henrique Perez

Modalidade: Iniciação Científica (FAPESP)

Resumo: Iniciaremos este projeto com o estudo de vários exemplos modelados através de equações diferenciais ordinárias. Estes exemplos decorrerão de problemas elétricos, biológicos, químicos e, principalmente, mecânicos (sistema massa-mola ou outros). Faremos o estudo destes sistemas através de seus retratos de fase, que nos fornecerão informações qualitativas/geométricas importantes a respeito do comportamento dinâmicos de tais sistemas. Depois iremos tratar dos resultados formais a respeito da Teoria Qualitativa de Campos de Vetores, onde abordaremos resultados clássicos como: o Teorema de Existência e Unicidade, o Teorema do Fluxo Tubular, o Teorema de Grobman-Hartman e o Teorema de Poincare-Bendixson.