

Título: Uma Introdução aos Sistemas Dinâmicos.

Orientador: Profa. Dra. Tatiane Miguel Rodrigues

Alunos participantes do projeto: Daniel Z. Porcel

Modalidade: Iniciação Científica

Descrição: O início dos estudos em Sistemas Dinâmicos começa com o Cálculo Diferencial e Integral descobertos por Newton e Leibniz, para resolver problemas motivados por considerações físicas e geométricas. Estes métodos, na sua evolução, conduziram gradualmente à consolidação das Equações Diferenciais como um novo ramo da Matemática, que em meados do século XVIII se transformou numa das disciplinas matemáticas mais importantes e o método mais efetivo para a pesquisa científica. As contribuições de matemáticos ilustres como Euler, Lagrange e Laplace expandiram notavelmente o conhecimento das equações diferenciais no Cálculo das Variações, na Mecânica Celeste e na Dinâmica dos Flúidos. Em alguns destes sistemas muitos comportamentos complicados são observados através de equações. Uma forma algébrica não indica que o comportamento dinâmico desse sistema é simples, ele pode até chegar a ser "caótico". Nesse trabalho pretendemos estudar os conceitos básicos e iniciais da Teoria de Sistemas Dinâmicos, tais como Equações Discretas e Órbitas, Representação Geométrica das Órbitas, Pontos Fixos Atratores e Repulsores, Pontos Periódicos, Bifurcações, Dinâmica Simbólica, Conjugação Topológica e finalmente, o Caos.