



E357

### **VARIAÇÕES SOBRE O PÊNDBULO**

Gustavo Marques Tavares (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Alberto Vazquez Saa (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O estudo da integrabilidade de sistemas hamiltonianos é de grande relevância na física moderna: a caracterização dos limites assintóticos de sistemas não-integráveis e a descrição quântica de sistemas cujos análogos clássicos são não integráveis são áreas de intensa atividade atualmente. Neste projeto introduzimos o estudo de sistemas não-integráveis analisando o caso do pêndulo duplo. Através do estudo das propriedades dos sistemas hamiltonianos não-lineares obtemos uma série de evidência de como o caos se manifesta em tais sistemas. Isto é confirmado utilizando ferramentas numéricas para a construção da seção de Poincaré do sistema. Um sistema mais complexo que também faz parte do plano é o pêndulo duplo com a segunda haste substituída por uma mola que obedece a lei de Hooke com constante elástica  $k$ . Este sistema visa mostrar a complexidade de sistemas com espaços de fase de dimensão superior.

Sistemas hamiltonianos - Caos - Integrabilidade