



E0396

### **TRAJETÓRIAS DE CORPOS RÍGIDOS E RESSONÂNCIAS NO SISTEMA SOLAR**

Rafael Soares Pinto (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Eduardo Guéron (Orientador),  
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O *spin*, ou a rotação, de um planeta ou de um satélite enquanto orbita outro corpo é de fundamental importância para entender seu estado atual, e também prever sua evolução através de forças de maré. A maioria dos casos encontrados no sistema solar é bem descrita levando em conta apenas a interações de dois corpos, porém, em certas situações, como nos asteroides troianos de Júpiter, ou em alguns sistemas extra-solares, devido ao tipo da órbita, a interação com os demais corpos pode ser considerável. Nós estudamos então, como se dá a dinâmica do spin quando três corpos se movem na solução de Lagrange do problema de três corpos; onde, enquanto orbitam em elipses similares, com o foco no centro de massa, os corpos formam os vértices de um triângulo equilátero. A diferença mais importante é o surgimento de uma bifurcação no lugar da ressonância 1:1 (ou seja, uma rotação por translação). Como não existe a dependência da massa do corpo que está sendo estudada nas equações, é de se esperar que esta bifurcação ocorra, desde os asteroides de poucos quilômetros de extensão, até possíveis exo-planetas, com massa algumas vezes maior que Júpiter.

Gravitação - Acoplamento spin-órbita - Problema de três corpos