

# PROPAGAÇÃO NUMÉRICA E SEMI-ANALÍTICA DE UMA DISTRIBUIÇÃO DE DETRITOS ESPACIAIS

Sandro Felgueiras Castro<sup>1</sup> (ITA, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Anderson Patrick Alves Pereira<sup>2</sup> (ITA, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Dr. Marcelo Lopes de Oliveira e Souza<sup>3</sup> (DAS/CEA/INPE)

## RESUMO

Este trabalho, iniciado em agosto de 2002, tem como objetivo simular a geração e propagação de “Detritos Espaciais”, para fomentar o estudo posterior de suas propriedades básicas.

No período entre 1 de agosto de 2002 a 1 dezembro de 2002, João Paulo inicialmente desenvolveu um estudo de Mecânica Orbital, e iniciou a simulação de detritos espaciais com a utilização de um programa em linguagem C, para melhorar a interface de um programa em UNIX. Este trabalho, iniciado em agosto de 2003, tem como objetivo a continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde 2002, para simular a geração e propagação de “Detritos Espaciais”, para fomentar o estudo posterior de suas propriedades básicas. No período entre 1 de agosto de 2003 e 1 dezembro de 2003, Sandro Felgueiras Castro desenvolveu um estudo analítico do problema de propagação de detritos espaciais. A partir de dezembro de 2003, Anderson Patrick Alves Pereira iniciou a elaboração e o estudo de um modelo puramente matemático que representaria a propagação dos detritos espaciais. Esse modelo foi idealizado a partir das observações dos resultados do projeto de pesquisa precedente, no qual notou-se que a propagação dos detritos espaciais ocorria segundo a forma de uma elipse deformada (“bananóide”). Esse modelo foi sendo simulado em ambiente MATLAB durante a sua construção e, até o presente momento, é uma elipse cujos eixos são rotacionados enquanto o seu centro gira, segundo uma circunferência, em torno de um ponto (centro de massa).

Dando continuidade ao projeto, será realizada uma curvatura dos eixos da elipse para que esta se aproxime da forma de um “bananóide”. Por fim, os parâmetros do modelo serão ajustados para que este simule da melhor forma possível a propagação de detritos espaciais. E o resultado final será publicado em um artigo no Seminário de Iniciação Científica do INPE.

---

1 Aluno do Curso de Engenharia Mecânica-Aeronáutica, ITA. E-mail: sandro-ita05@bol.com.br

2 Aluno do Curso de Engenharia Eletrônica, ITA. E-mail: patrick@h8.ita.br

3 Pesquisador da Divisão da Divisão de Engenharia Mecânica. E-mail: marcelo@dem.inpe.br