

ESTUDO DO COMPORTAMENTO ORBITAL DOS FRAGMENTOS ESPACIAIS

Guilherme Catelani Lírrios¹ (UNESP/ICT-SJC, Bolsista PIBIC/CNPq)
Jorge Kennety Silva Formiga² (UNESP/ICT, INPE/DMC Orientador)

RESUMO

Este trabalho, iniciado em abril de 2017, tem como objetivo estudar as alterações dos parâmetros orbitais de cada fragmento de uma nuvem de partículas que faz uma passagem próxima à Terra. Nuvens de fragmentos são formadas quando os corpos naturais ou artificiais explodem por algum motivo. Depois de uma explosão como essa, o centro de massa da nuvem segue a mesma órbita do corpo que gerou a explosão, mas as partículas individuais têm trajetórias diferentes. A nuvem é especificada por uma distribuição do semi-eixo maior e excentricidade de suas partículas. Esta nuvem hipotética passa próximo da Terra, que modifica a trajetória de cada fragmento pertencente à nuvem. Baseado no modelo "Patched-Conics" será possível obter as novas trajetórias de cada partícula. Dessa forma, será realizado um mapeamento da nova distribuição dos elementos keplerianos dos fragmentos que constituíram a nuvem, usando a distribuição anterior como condições iniciais. Essas informações são importantes ao planejar missões espaciais com uma espaçonave passando perto de uma nuvem deste tipo, pois é possível obter valores para a densidade e amplitude da nuvem, de modo a encontrar os riscos de colisão e as possíveis manobras que precisam ser feitas na espaçonave para evitar as colisões.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Ambiental - E-mail: catelani1997@gmail.com

² Pesquisador Colaborador - E-mail: jorge.formiga@ict.unesp.br