

## **ESTUDO DO COMPORTAMENTO ORBITAL DOS FRAGMENTOS ESPACIAIS**

Guilherme Catelani Lírrios<sup>1</sup> (UNESP/ICT-SJC, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Jorge Kennety Silva Formiga<sup>2</sup> (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.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Ambiental - E-mail: [catelani1997@gmail.com](mailto:catelani1997@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador Colaborador - E-mail: [jorge.formiga@ict.unesp.br](mailto:jorge.formiga@ict.unesp.br)