

MAPEAMENTO DE DETRITOS ESPACIAIS E SUAS CONSEQUÊNCIAS AO MEIO AMBIENTE E AO PROGRAMA ESPACIAL

Thais Carolina Gonçalves Cipó¹ (UNESP/ICT-SJC, bolsista PIBIC/CNPq)

Jorge K. S. Formiga² (UNESP/ICT, INPE/DMC Orientador)

Antônio F. B. A.³ Prado³ (INPE/DMC, Coorientador)

RESUMO

O presente projeto visa estudar sobre o mapeamento de detritos espaciais após uma desfragmentação, a política de descartes de detritos espaciais e os impactos ambientais envolvidos, com o objetivo de analisar a evolução das trajetórias e a colisão destes, de fragmentos com a Terra ou a Lua. Com a alta densidade de satélites enviados ao espaço, tem-se o aumento significativo também de detritos espaciais, gerando ameaças para atividades orbitais, pois estes detritos dispersos no espaço possuem uma alta velocidade, e assim, um grande potencial para danificar ou destruir satélites que estão em uso, por meio de colisões. Nesta linha de raciocínio, o estudo está voltado para a simulação computacional de uma explosão de um detrito espacial, capaz de gerar uma nuvem de fragmentos potencialmente causadores de colisões com dois possíveis corpos distintos já citados. Com isto, utiliza-se o modelo do problema restrito de três corpos, para estudar e avaliar o movimento e a trajetória dos fragmentos após a explosão durante a sua passagem próxima à Terra, por meio de condições iniciais fornecidas como a altitude em relação ao planeta Terra, velocidade do fragmento, tempo de voo e ângulo de partida. Para uma análise mais aprofundada da probabilidade de ocorrência de colisões, devido às consequências catastróficas, o estudo em questão visa fazer um levantamento da frequência de colisão em relação ao tempo de voo, e em relação aos diversos ângulos de escape dos fragmentos, além de analisar a correlação entre as condições iniciais fornecidas e a atração gravitacional existente entre os corpos. Logo, com este estudo, é possível verificar a existência ou não de colisões, assim como possíveis riscos de sua ocorrência para eventuais medidas mitigatórias.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Ambiental. E-mail: thaiscipo@gmail.com

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

³ Pesquisador colaborador. E-mail: antonio.prado@inpe.br