

ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE DETRITOS ESPACIAIS

Deiler Antônio Lima Oliveira ¹ (ETEP/EEI Bolsista PIBIC/CNPq)
Marcelo Lopes de Oliveira e Souza ² (DMC/ETE/INPE/ Orientador)

RESUMO

Este trabalho, iniciado em março de 2008, tem como objetivo a continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde 2002, efetuando análise e simulação de detritos espaciais artificiais, esperando como resultado a otimização e minimização do erro entre o método analítico e numérico, para esta otimização estamos calculando a minimização do erro pelo método do gradiente. O trabalho aborda um assunto, hoje, muito importante que é detritos espaciais artificiais. Considerando que 96% do lixo rastreado estão na órbita baixa da terra, a uma altitude entre 800 km e 1.500 km, onde há muitos satélites ainda em operação que podem ser danificados por colisões. Um recente relatório publicado pela ONG UCS indica que apenas 25% dos objetos catalogados no espaço são satélites ativos ou aparelhos sob controle, um bom exemplo do perigo desses detritos para as pessoas aqui na Terra é o tanque que caiu perto do município de Montividiu, no interior de Goiás. Caiu a 150 metros de uma casa.

Com base em dados da ESA (Agência Espacial Européia), estima que o número de unidades de lixo espacial seja bem maior do que o que se consegue monitorar, mais de 150 milhões de objetos com menos de um centímetro de diâmetro devem estar em órbita. A ESA também desenvolve um trabalho sobre este assunto, com total apoio do Dr. Marcelo Lopes de Oliveira e Souza foi adquirido junto ao Dr. Heiner Klinkrad, ESA/ESOC, o DRAMA (Debris Risk Assessment Mitigation Analysis) um software que calcula o risco dos satélites em operação de colidir com detritos. O risco é calculado com base na área da seção transversal do satélite, na sua altitude orbital e trajetória de vôo dentre outros fatores. Por exemplo, para um satélite com uma área de seção transversal de 100 m² (incluindo os painéis solares) com órbita a 400 km de altitude, o tempo médio para impacto com um detrito de 10 cm foi calculado como sendo de aproximadamente 15 000 anos. Como o software chegou a poucos dias não foi possível calcular a real cooperação que o mesmo dará ao prosseguimento deste trabalho.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Industrial Mecânica, ETEP/EEI. **E-mail: deiler.oliveira@gmail.com**

² Pesquisador da Divisão Mecânica Espacial e Controle. **E-mail: marcelo@dem.inpe.br**