

# ESTUDO DA PERTURBAÇÃO DA ÓRBITA DE SATÉLITES ARTIFICIAIS DEVIDO À AÇÃO DO ARRASTO ATMOSFÉRICO

Rodolfo Lyu Shimotsu<sup>1</sup> (UBC, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Dr. Hans-Ulrich Pilchowski<sup>2</sup> (ETE/DMC/INPE, Orientador)

## RESUMO

Este trabalho iniciou-se em agosto de 2017, com o objetivo de desenvolver um algoritmo computacional capaz de fornecer as perturbações da órbita de um satélite artificial terrestre devido à ação do arrasto atmosférico. Um satélite artificial em uma órbita elíptica, não possui energia o suficiente para atingir a posição do apogeu de sua órbita anterior, quando submetido ao arrasto atmosférico, tendendo a transformar sua órbita em uma circular, podendo alterar rapidamente a posição do satélite, caso não seja considerado tal força. O efeito é devido ao atrito causado quando um objeto se move através de um meio denso ou rarefeito, que causa uma força opositora ao movimento, atuando sobre todo o corpo do objeto. Para poder estabelecer-se a perturbação na órbita, de satélites artificiais, devido ao arrasto atmosférico, primeiramente foi considerado o geopotencial  $J_2$ , na determinação da órbita de satélites e em sua propagação ao longo do tempo. Assim, para adicionar a perturbação devida ao arrasto dessa órbita em propagação, que resultou em uma sub-rotina desenvolvida neste trabalho capaz de ser adicionada a outras rotinas de perturbações orbitais.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Elétrica - E-mail: [lyu1989@hotmail.com](mailto:lyu1989@hotmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador da Divisão de Mecânica e Controle- E-mail: [hans.pilchowski@inpe.br](mailto:hans.pilchowski@inpe.br)