

# ESTUDO DA PERTURBAÇÃO DA ÓRBITA DE SATÉLITES ARTIFICIAIS DEVIDO À AÇÃO DA RADIAÇÃO SOLAR

Anderson Bartholomeu de Oliveira (UBC, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Dr. Hans-Ulrich Pilchowski<sup>2</sup> (ETE/DMC/INPE, Orientador)

## RESUMO

Foi efetuado um estudo teórico, com a finalidade de modelar a força perturbadora, devida à pressão de radiação solar, que age sobre os satélites artificiais terrestres. Assim, baseado em códigos específicos, para a busca de componentes periódicos e lineares, desenvolveu-se um algoritmo computacional que fornece a perturbação de órbitas de satélites artificiais terrestres, devido à ação da radiação solar direta e indireta. A radiação solar indireta, por sua vez é composta da radiação solar refletida pela Terra, isto é, o albedo, a re-irradiação, ou seja, a radiação absorvida e reemitida pela Terra, onde, para os dois casos, a atmosfera é considerada como um meio óptico refrativo. Porém, antes de estabelecer o efeito dessa perturbação na órbita de um satélite artificial, deve considera-se o geopotencial, até o nível J2. Assim, determinou-se órbita de um satélite artificial e sua propagação ao longo do tempo, considerando o geopotencial e a perturbação devida à radiação solar, a qual, é fornecida em termos dos elementos orbitais Keplerianos, ou seja, o algoritmo fornece a perturbação em cada elemento orbital individual e simultaneamente. Finalmente, o algoritmo fornece a órbita simulada livre de perturbações externas e com a perturbação devida à radiação solar de forma automaticamente. O algoritmo está construído na forma de sub-rotina, para que possa ser inserida em algoritmos mais abrangentes, sendo possível seus resultados serem somados a outras perturbações orbitais e utilizados na correção orbital, sempre que for necessária.

---

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

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