



### **Deteção de Sinais Eletromagnéticos a partir de Satélites.**

Rafael S. S. Cruz<sup>1</sup> (Autor), Hugo T. Silva<sup>2</sup> (Co-autor), Márcio M. S. Costa<sup>2</sup> (Orientador).

1. Instituto Federal de São Paulo – IFSP, São Paulo, Brasil.

2. Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, São José dos Campos, Brasil.

[cruz.rafael@aluno.ifsp.edu.br](mailto:cruz.rafael@aluno.ifsp.edu.br)

Juntamente com uma geração de cálculos, surge a era da radionavegação, cujo princípio baseia-se em estações transmissoras de frequências de rádio localizadas no solo em posições estratégicas e conhecidas. Os elementos orbitais no espaço são então estudados, o que permite converter a representação geométrica da órbita, ou elementos keplerianos [1]

Navegadores dispõem de um sistema mais moderno, cujas interferências e erros de propagação foram reduzidos ao mínimo, resultando numa precisão surpreendente. Esse sistema é o GPS (Sistema de Posicionamento Global) [2]. Neste contexto, este trabalho tem por objetivo realizar uma análise orbital do emprego de uma carga útil com payload de detecção eletromagnético.

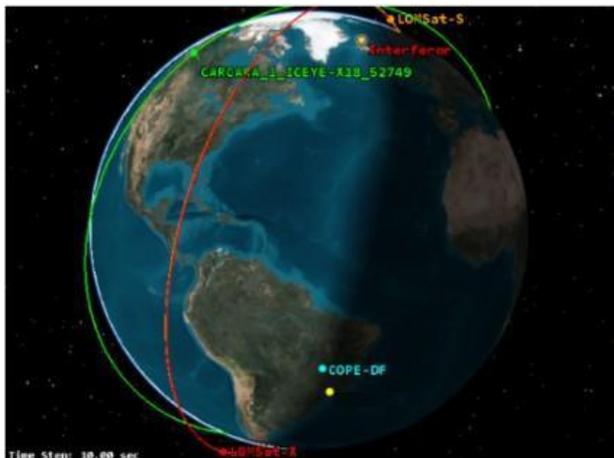


Figura 1 - Trajetória de satélites artificiais e estações de solo.

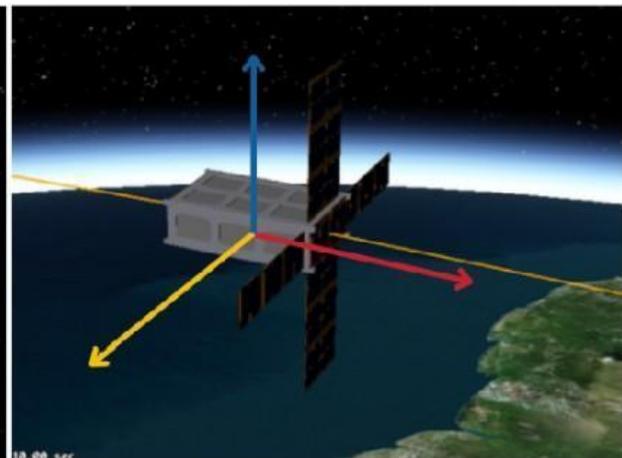


Figura 2 - Eixos para controle de atitude dos satélites.

Nesta simulação, a fim de obter as melhores janelas de atuação de cada satélite em determinados continentes e/ou países, elaborou-se um cenário na Terra (Figura 1), com estações de solo (antenas receptoras) no Brasil. Com base nos voos de satélites comerciais (Figura 2), foi possível extrair dados que auxiliaram nas decisões para o ConOps.

Esta observação é crítica quando se deseja saber exatamente como irá operar o sistema.

[1] Carrara, V.; Helio Koiti Kuga; Kondapalli Rama Rao. Introdução à Mecânica Orbital - INPE - 2ª edição. Acesso em: 19 set. 2023.

[2] Fontana, S. Sistema de Posicionamento Global, GPS, A navegação do futuro. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2002.