



SIMULAÇÃO NUMÉRICA USANDO O PROBLEMA RESTRITO DE TRÊS CORPOS USANDO O PYTHON

Elton Ferreira Gomes¹

Alex Almeida Lima²

Antonio Evanilson De Sousa Gouveia³

Aurélio Wildson Teixeira De Noronha⁴

RESUMO

Descoberto em 1930, Plutão apresenta certas peculiaridades, uma massa e diâmetro menor que o satélite natural da Terra - a Lua, portanto, é considerado um planeta anão. Plutão é o último planeta do Sistema Solar e tem período orbital de aproximadamente 287 anos, Plutão apresenta uma órbita altamente excêntrica e inclinada, cuja estabilidade em longo prazo é influenciada pela ressonância orbital com Netuno. A inclinação da órbita de Plutão com Netuno e sua ressonância 3:2 permitem um efeito denominado de Libração. Este trabalho tem o objetivo de mostrar a órbita de Plutão considerando o modelo do Problema Restrito de Três Corpos (PRTC). Para isso, iremos considerar que os corpos primários serão o Sol e Netuno na simulação usando programação em Python. Os dados iniciais da simulação serão obtidos das efemérides disponíveis no portal do Jet Propulsion Laboratory (JPL). Os resultados mostram que o Python é capaz de simular a órbita de Plutão e algumas prioridades das efemérides são obtidos dos resultados das simulações, por exemplo, as distâncias do afélio e do periélio da órbita de Plutão em relação ao Sol e a ressonância orbital 3:2 com Netuno. Portanto, a simulação do PRTC para o sistema Sol, Netuno e Plutão é capaz de reproduzir os valores conhecidos das efemérides conhecidos.

Palavras-chave: Problema Restrito de Três Corpos; Mecânica Celeste; Simulação com Python.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, ICEN, Discente, eltonferreira9728@gmail.com¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, ICEN, Discente, alex.lima@aluno.unilab.edu.br²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, ICEN, Discente, evanilson@aluno.unilab.edu.br³

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, ICEN, Docente, aurelionoronha@unilab.edu.br⁴