



O PROBLEMA DE TRÊS CORPOS PARA O SISTEMA SOL, NETUNO E PLUTÃO USANDO O REBOUND

Antonio Evanilson De Sousa Gouveia¹

Alex Almeida Lima²

Elton Ferreira Gomes³

Aurélio Wildson Teixeira De Noronha⁴

RESUMO

Compreender os fenômenos da mecânica celeste é fundamental para explicar e prever os movimentos dos corpos no sistema solar, além de buscar caminhos e respostas para casos difíceis ou até mesmo impossíveis de explicar com o conhecimento e dados atuais. Prever os movimentos dos corpos vai desde as órbitas dos planetas até as interações entre asteroides e satélites, onde a mecânica celeste fornece as bases matemáticas e físicas para descrever essas dinâmicas com precisão. Para compreensão desses fenômenos, o Problema de Três Corpos (PTC) tem importância fundamental pois, ao considerar um sistema com três corpos interagindo gravitacionalmente, é possível calcular e verificar quantidades importantes na descrição de movimentos de planetas, por exemplo, a ressonância, período orbital etc. O objetivo geral deste trabalho é realizar uma simulação do PTC para o sistema Sol, Netuno e Plutão. Os objetivos específicos são determinar características da órbita de Plutão, como por exemplo, sua libração e ressonância. Para os experimentos numéricos será usado o Rebound, pacote escrito em Python e os dados de entrada são obtidos da efemérides do Jet Propulsion Laboratory (JPL) mantido pela NASA. Os resultados obtidos nos experimentos numéricos conseguem determinar parâmetros orbitais conhecidos de Plutão, como por exemplo, a ressonância, a distância angular mínima e máxima entre Plutão e Netuno e o período de translação.

Palavras-chave: Problema de Três Corpos; Mecânica Celeste; Ressonância Orbital; Rebound.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, ICEN, Discente, evanilson@aluno.unilab.edu.br¹

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, eltonferreira9728@gmail.com³

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