

Construção de padrões do Sistema Caótico de órbitas relativa entre astros numa Matriz de Multiplicação Radial

Cellina Landim Gonçalves Afonso, Raissa Loana Moreira Gomes, Alinne de Castro Lima (Orientador), Vicente Afonso do Nascimento Neto (Coorientador)
Organizações Farias Brito - Fortaleza - CE

Introdução

- Comportamento caótico: Fenômenos desestruturados e aleatórios mas que podem obedecer certas leis.
- Teoria dos sistemas dinâmicos: É o estudo destes experimentos imprevisíveis; Busca por leis matemáticas que possam reger o fenômeno; Estuda o Ciclo dos movimentos naturais.

Objetivo Geral

- Reproduzir padrões orbitais entre dois astros dentro da Matriz de multiplicação radial.

Materiais

- Software Wolfram player v13 math;
- Código para o software Wolfram, cardioid.cdf v1;
- Software Universe Sandbox;
- Software processing v4.0;
- Algoritmo t43dances para o software processing;
- Software Picmaker.

Metodologia

- 1- Construção dos Padrões orbitais: Sistema geocêntrico; Software processing 4,0 e algoritmo t43 dances; Dados de boletins técnicos da NASA. A simulação serviu como validação de imagens de padrões de terceiros.
- 2- Construção dos padrões na Matriz de Multiplicação radial: Variáveis M e T.
- 3- Análise Comparativa dos padrões: Análise por sobreposição e Software picmaker.

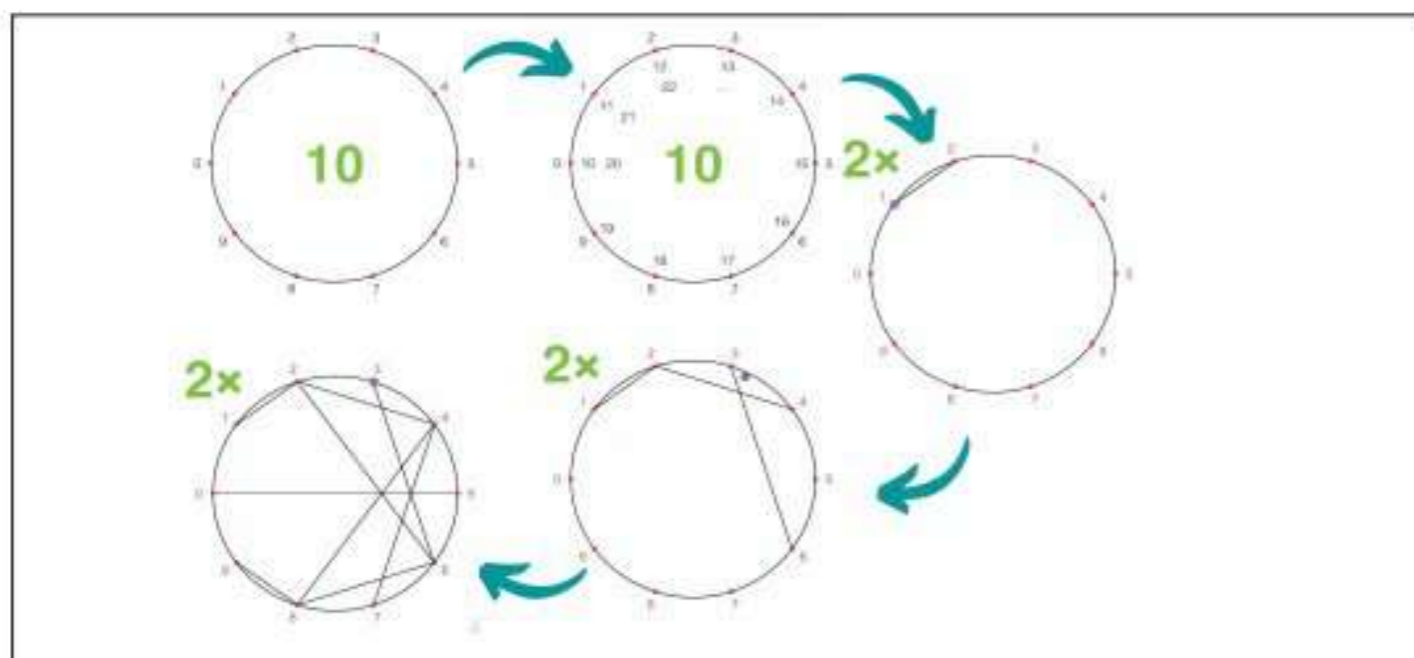


Figura 1: Matriz de multiplicação radial.
Fonte: Os autores.

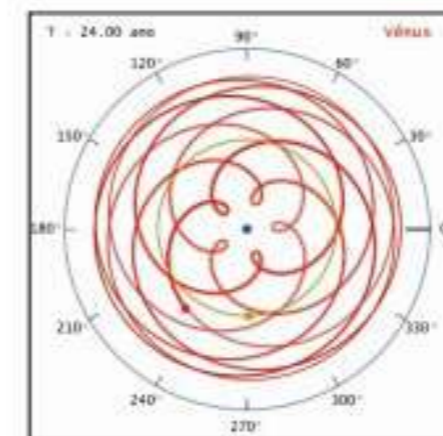


Figura 2: Padrão Vênus e Terra
Fonte: Neto, 2020.

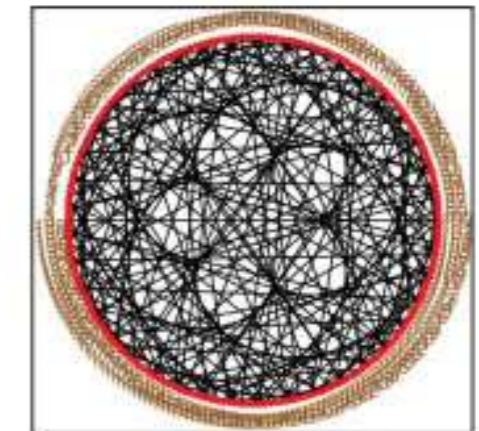


Figura 3: Padrão de coordenada M200T42
Fonte: Os autores.

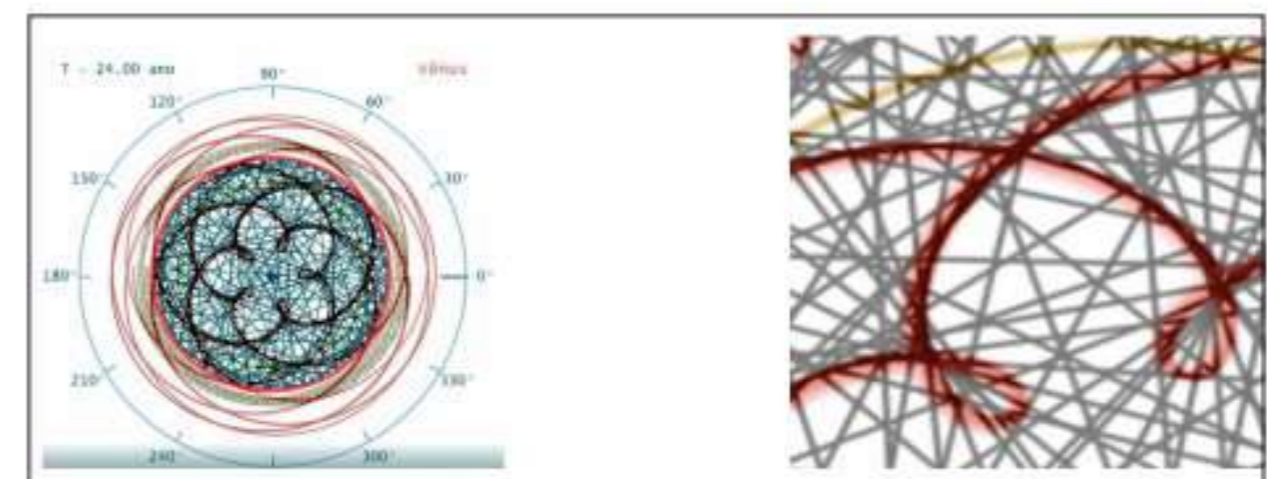


Figura 4: Análise comparativa entre os padrões.
Fonte: Os autores.

Aplicabilidade no Cotidiano da Sociedade

O estudo contribui para uma maior compreensão da evolução dos padrões orbitais e conseqüentemente para um esforço da comunidade científica em compreender cada aspecto da dinâmica universal. O estudo demonstra a correlação destes padrões orbitais com padrões gerados matematicamente, nos aproximando das leis que regem essa dinâmica.

Resultados e Considerações Finais

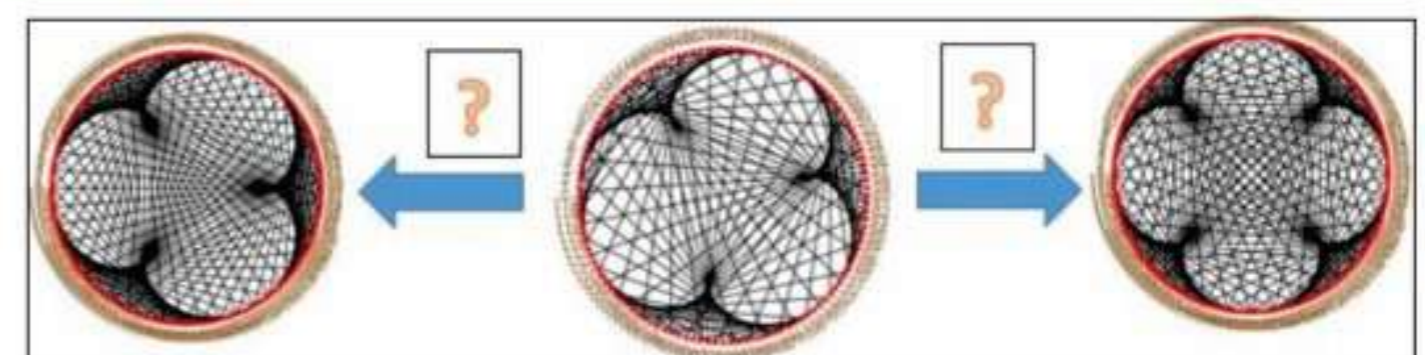


Figura 5: Possibilidade de evolução de padrões.
Exemplo: Padrão "Delphine - Terra" (T=4,22) indo para T=4 ou T=5 ?
Fonte: Os autores.

É possível reproduzir padrões orbitais em uma MMR, o que indica a possibilidade desses movimentos estarem obedecendo certas leis; A MMR pode ser uma ferramenta para ajudar na compreensão dessas leis; Com maior capacidade computacional, pode-se compreender a evolução desses padrões.

Referências Bibliográficas

1. JANOS, M., Geometria Fractal. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008;
2. NEGRI, M.G., Introdução aos Estudos dos Fractais, Goiânia - Universidade Federal de Goiás, 2014.;
3. NETO, B, L. Departamento de Astronomia, 2020. Disponível em <<http://www.astro.iag.usp.br/~gastao/Orbitas/index.html>>
Acesso em: 23 de junho 2022