

DINÂMICA CAÓTICA, SINCRONIZAÇÃO E TRAVAMENTO DE FREQUÊNCIA EM SISTEMAS ACOPLADOS

Felipe Rodrigues Nogueira de Souza¹ (ITA, Bolsista PIBIC/CNPq)
Elbert E. N. Macau² (LAC/INPE, Orientador)

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo explorar e entender a dinâmica caótica e os fenômenos de sincronização em sistemas compostos a partir do acoplamento de sistemas dinâmicos em regime de evolução caótica. Nesta etapa inicial, exploram-se as características da dinâmica caótica e as ferramentas de sua caracterização, através da utilização dos métodos próprios da Teoria dos Sistemas Dinâmicos. Assim, verificam-se as propriedades de universalidade presente neste tipo de comportamento, constata-se a existência da propriedade de sensibilidade às variações nas condições iniciais, a existência de órbitas periódicas de quaisquer períodos e a propriedade da transitividade; analisam-se os diferentes mecanismos de caracterização da dinâmica caótica e de entendimento de conjuntos com geometria fractal. Na continuação deste trabalho, essa metodologia será aplicada na caracterização da dinâmica do sistema pêndulo simples amortecido.

¹ Aluno do Curso de Engenharia de Computação, ITA. E-mail: feliperns@gmail.com

² Pesquisador do Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada. E-mail: elbert@lac.inpe.br