

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE SISTEMAS “SIMPLES”

Péricles Rocha Rodrigues¹, Jorge Anderson Paiva²

Nas últimas décadas tem-se verificado um grande desenvolvimento no estudo dos fenômenos não-lineares com a introdução de novas abordagens e conceitos no tratamento de sistemas dinâmicos conservativos e dissipativos. Um dos aspectos centrais dos novos desenvolvimentos reside no comportamento caótico determinístico que pode ocorrer já em sistemas com pelo menos três graus de liberdade. Um sistema pode ser definido como um conjunto de objetos agrupados por alguma interação ou interdependência, de modo que existam relações de causa e efeito nos fenômenos que ocorrem com os elementos desse conjunto. Um sistema é dinâmico quando algumas grandezas que caracterizam seus objetos constituintes variam no tempo. Determinar, teoricamente, a evolução temporal das grandezas que caracterizam um sistema, pode ser importante nas seguintes situações: quando o sistema ainda não existe fisicamente; explicar o comportamento de sistemas já existentes e quando o teste experimental é muito caro e perigoso. O objetivo desses estudos teóricos é “prever o futuro” de um modo científico. Para fazer isso é necessário conhecer como as coisas são e compreender as regras que governam as mudanças que ocorrerão. Assim, o estudo matemático de mudanças corresponde ao estudo de equações diferenciais que modelam esses sistemas. Nessa pesquisa propomos uma investigação dos sistemas dinâmicos lineares e não lineares unidimensionais e bidimensionais através do estudo das equações diferenciais que os modelam.

PALAVRAS-CHAVE: simulação computacional, sistemas dinâmicos.

¹ Voluntário

² Orientador - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas, Departamento de Ciências Exatas.