

SISTEMAS DINÂMICOS DISCRETOS

Ana Leticia Ferreira de Moraes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Lúcio Tunes dos Santos (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A aplicabilidade da teoria dos sistemas dinâmicos discretos é vasta pois modelam fenômenos físicos cujos estados mudam com o passar do tempo. Estes modelos também são usados em previsões econômicas e financeiras, modelagem ambiental, diagnósticos médicos e outras aplicações que precisam prever o estado futuro do sistema sem recorrer a estados anteriores. Para que pudéssemos fazer um estudo significativo do assunto, escolhemos a análise do comportamento do Método de Newton aplicado à solução de equações. Iniciamos com o estudo das definições fundamentais gerais (diferenciabilidade, estabilidade, bifurcação, etc) e finalizamos com a apresentação dos Conjuntos de Julia e de Mandelbrot para ilustrar o comportamento caótico de alguns sistemas. No decorrer do projeto, além da forte abordagem teórica aos sistemas dinâmicos discretos, procuramos enriquecê-lo com exemplos numéricos visualmente elucidativos.

Conjuntos de Julia e de Mandelbrot - Método de Newton - Sistemas Dinâmicos