

002

**ESTUDO DE DINÂMICA CAÓTICA – PROPRIEDADES DA FUNÇÃO DE HÉNON.** *Raul C. Fadanelli F. e Jaime B. Ripoll* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

Durante pesquisas com o sistema de equações diferenciais de Lorenz, que representa um fluxo em um espaço tridimensional, foi encontrado um atrator, isto é, uma região limitada onde toda trajetória fica aprisionada, e se encontrou que o fluxo tem divergente constante e negativo. Como é muito difícil calcular, mesmo com o computador, as soluções do sistema e elaborar com precisão as trajetórias, M. Hénon propõe uma família de funções com as mesmas propriedades essenciais do sistema de Lorenz, como o jacobiano constante e a presença do atrator, mesmo que as funções definidas não correspondam mais à solução geral do sistema de equações de Lorenz, para fins de estudos teóricos. A família de funções de Hénon, que leva um ponto de  $R^2$  a outro ponto de  $R^2$ , tem interessantes propriedades quando itera um ponto. Neste trabalho, será possível conhecer algumas dessas propriedades e como elas se alteram com os parâmetros dados às funções, assim como elas podem se alterar com a escolha do ponto inicial das iterações, entre elas, as características dos pontos fixos de uma dada função de Hénon. Para esse fim, foram estudados teoremas conhecidos sobre tal função e foi desenvolvido um programa em linguagem BASIC para se estudar tais propriedades com o auxílio do computador, podendo-se, desse modo, analisarem-se os resultados obtidos. Com isso, ainda, estudou-se a dinâmica de tais funções, notando-se as características de fractal do atrator de Hénon e as características caóticas da função. (CNPq – PIBIC)