

003

**ESTUDO DA DINÂMICA CAÓTICA - FRACTAIS - CONJUNTO DE JULIA.** *Fábio Barros de Lima, Luiz Fernando Carvalho da Rocha* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

Muitos conjuntos exóticos surgidos recentemente, são descritos em termos das iterações de funções complexas. Os Conjuntos de Julia são um desses conjuntos. Partimos da família  $\{g_c\}$ , sendo  $g_c$  uma função complexa definida por  $g_c(Z) = Z^2 + C$  e  $C$  um parâmetro complexo. Para qualquer valor de  $C$ , com  $C \neq 1/4$ ,  $g_c$  tem pelo menos um ponto fixo repulsor. O menor conjunto fechado no plano complexo que contenha todos pontos periódicos repulsores de  $g_c$  é chamado de Conjunto de Julia, denotado como  $J_c$ . Um modo de se obter os Conjuntos de Julia, é começarmos por um ponto inicial  $Z_1$ , e considerar suas iteradas  $Z_n$ , definidas como  $Z_{n+1} = Z_n^2 + C$ . As iteradas do ponto  $Z_1$ , ou pertencerão ao Conjunto de Julia associado com  $C$ , ou irão para o infinito. Nesses conjuntos há geralmente alguma forma de auto-similaridade e normalmente tem dimensão fractal. Nesse trabalho, serão estudados conceitos tais como iteradas, pontos periódicos e fixos, propriedades topológicas e dimensões, referentes aos Conjuntos de Julia, que são necessários à plena compreensão do mesmo. Devido a complexidade do conjunto, faz-se necessário o uso de computador para sua visualização.