



## Estudo de uma dinâmica populacional caótica

Considerando um modelo de crescimento populacional em que a população cresce proporcional unicamente ao seu tamanho, temos matematicamente a seguinte formulação

$$P_{n+1} = \mu P_n,$$

onde  $P_n$  denota a população na  $n$ -ésima geração e  $\mu$  a taxa de crescimento.

Levando em conta o tamanho do habitat e a possível escassez de alimentos e espaço físico para o crescimento populacional, podemos supor que exista um limitante superior para o tamanho da população, digamos  $P_{max}$ . Denotando por  $P_n$  a fração dessa população máxima atingida na  $n$ -ésima geração, temos:

$$P_{n+1} = \mu P_n (1 - P_n).$$

A constante  $\mu$  depende do problema a ser modelado.

Para compreendermos completamente o crescimento ou declínio da população (ou seja, para compreendermos a dinâmica populacional) devemos iterar a função logística  $F_\mu(x) = \mu x(1 - x)$ , ou seja, calcular  $F_\mu^n(x)$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ .

Nesta palestra, apresentaremos um estudo do comportamento das iteradas da função  $F_\mu$ , mais precisamente, mostraremos que ela apresenta um comportamento caótico.