

**Implemente o algoritmo imunológico Clonalg para resolver um problema de otimização de função multimodal com as seguintes características:**

- a)  $Max\_it=50$
- b)  $n_1=N=50$ ;
- c)  $n_2=0$
- d)  $\beta=0,1$
- e)  $N_c=\beta N$  - Defina o número de clones a ser gerado para cada anticorpo
- f)  $\rho$  - parâmetro da equação de mutação

**função Alpine 2:**

$$f_{\text{Alpine02}}(\mathbf{x}) = \prod_{i=1}^n \sqrt{x_i} \sin(x_i)$$

Nesta equação,  $n$  representa o número de dimensões da função e  $x_i \in [0, 10]$  para  $i = 1, \dots, n$ . Utilizar, neste trabalho,  $n=2$ .

Máximo Global da função é igual a  $f(x^*)=2.808^n$ , em  $x^*=(7.917, \dots, 7.917)$ .

Para  $n=2$ , o máximo é de 7.88.

