

Algoritmos Imunológicos

1. *Implemente o algoritmo imunológico Clonalg para resolver um problema de minimização multimodal de uma função com as seguintes características:*

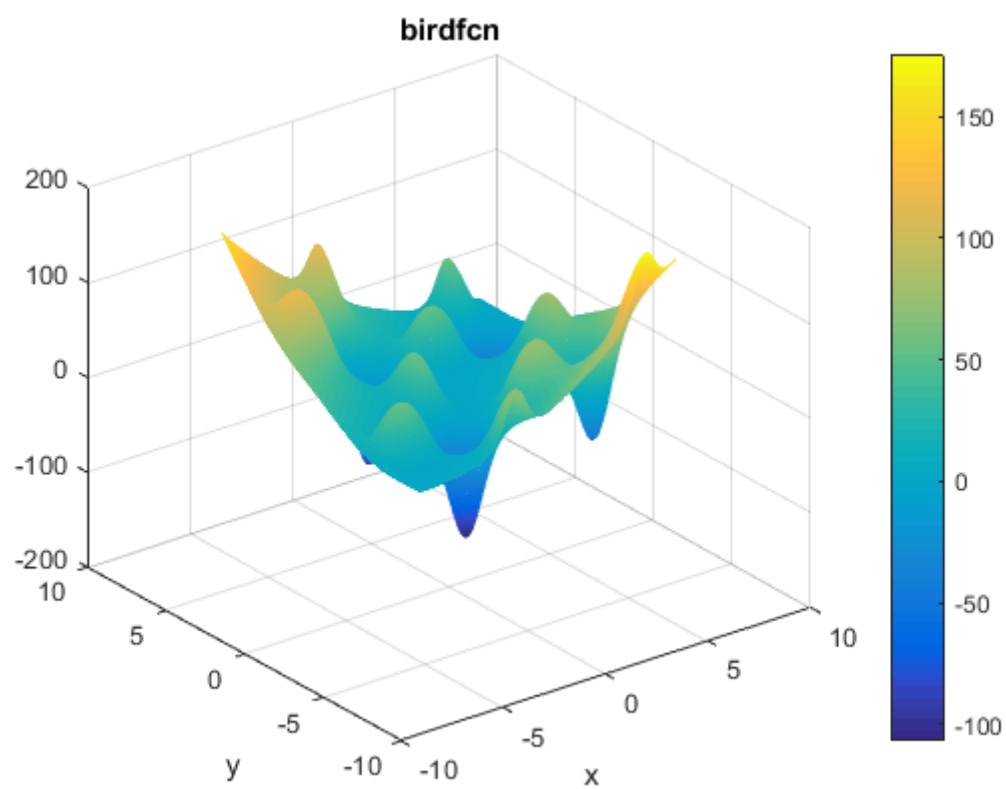
- a) $Max_it=50$
- b) $n_1=N=50$;
- c) $n_2=0$
- d) $\beta=0,1$
- e) $N_c=\beta N$ - Defina o número de clones a ser gerado para cada anticorpo
- f) ρ - parâmetro da equação de mutação

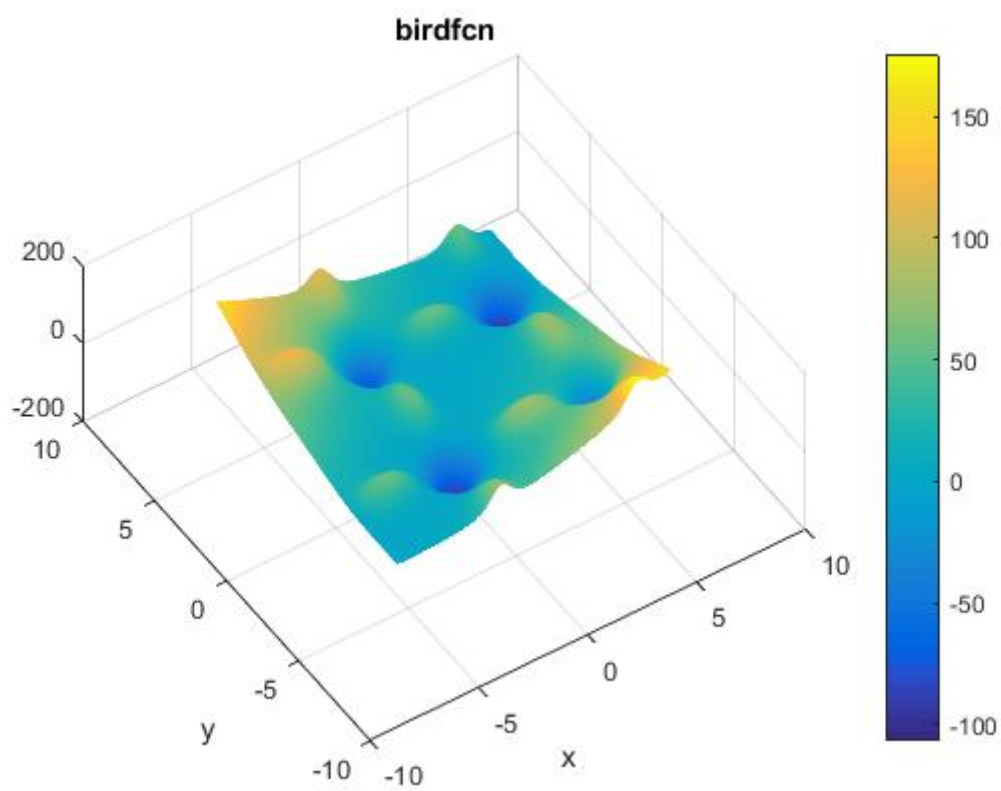
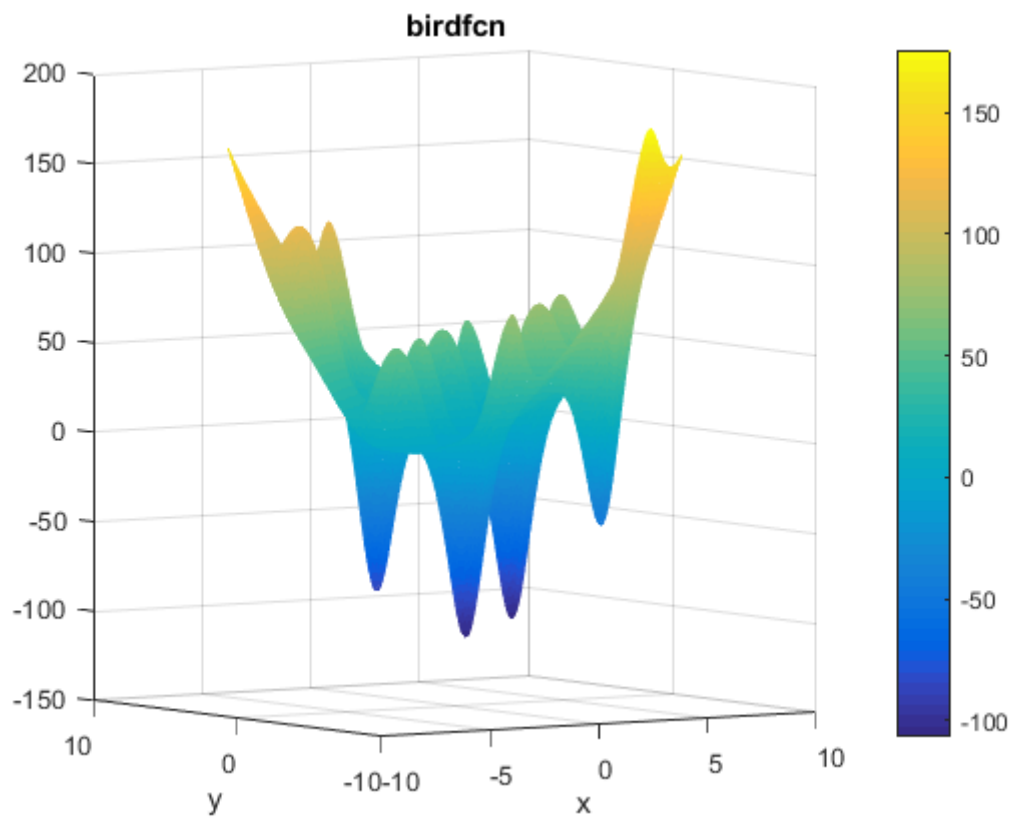
Bird Function

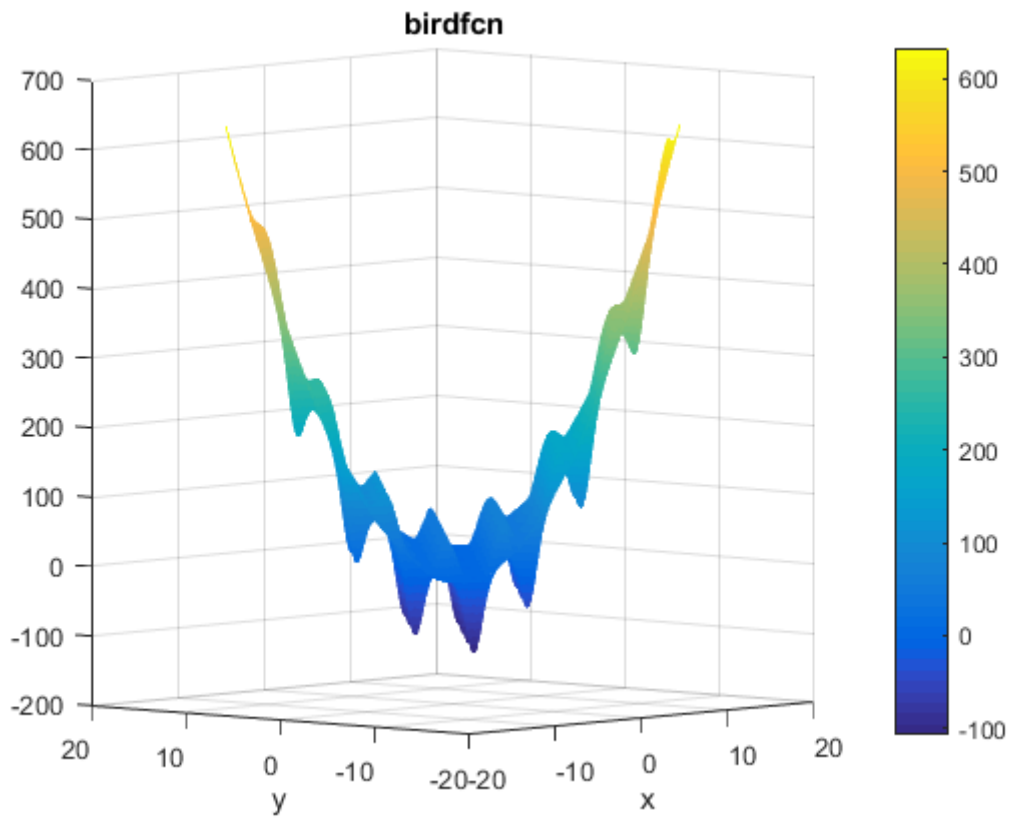
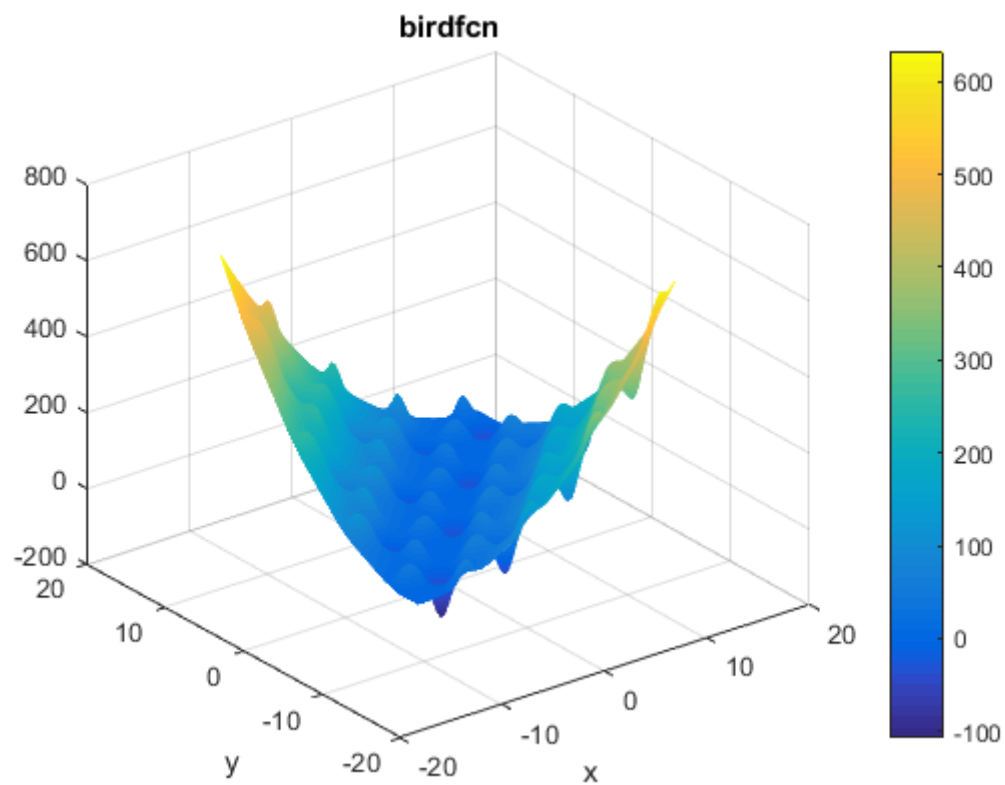
$$f(x, y) = \sin(x) e^{(1-\cos(y))^2} + \cos(y) e^{(1-\sin(x))^2} + (x - y)^2$$

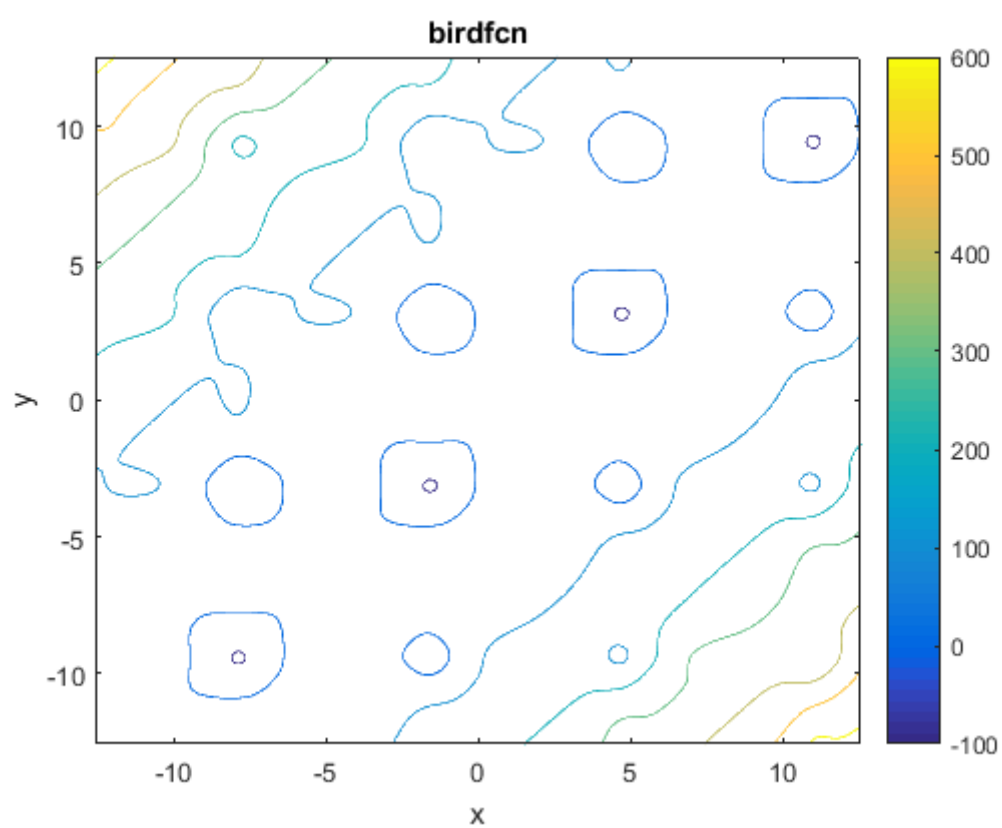
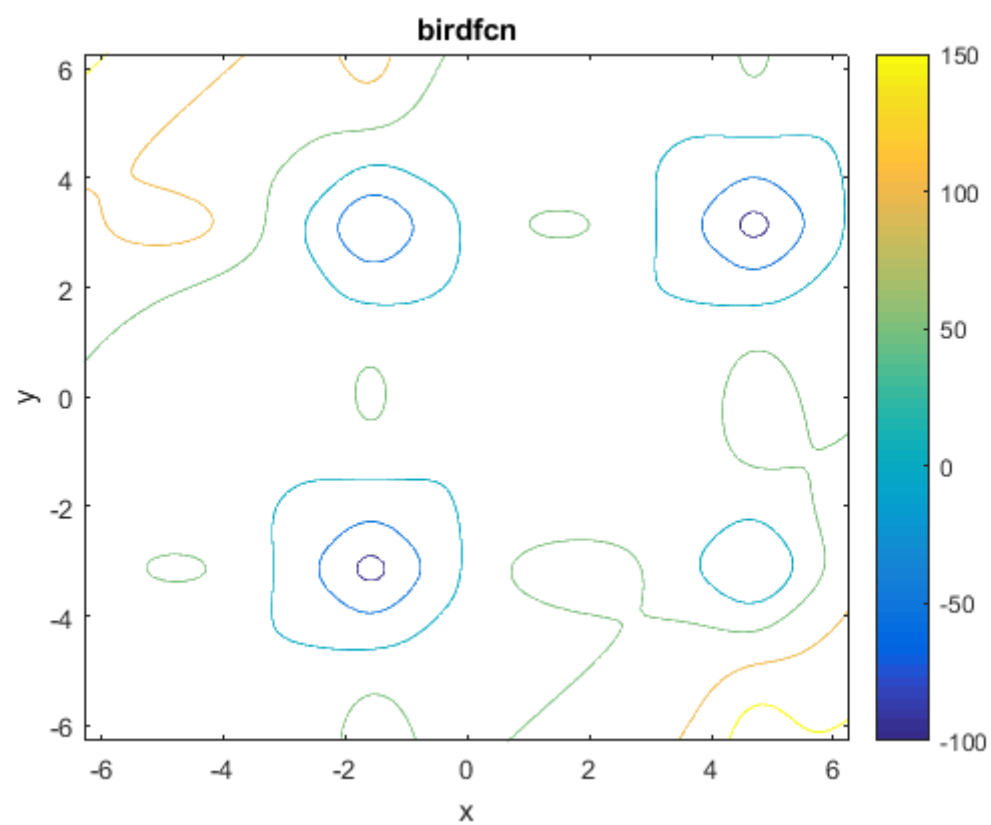
A função tem dois mínimos globais em

$$f(\mathbf{x}^*) = -106.764537 \text{ localizado em } \mathbf{x}^* = (4.70104, 3.15294) \text{ e } \mathbf{x}^* = (-1.58214, -3.13024)$$









Explicitar nas tabelas abaixo todos os parâmetros selecionados.

<i>Genético</i>	
<i>Tamanho da população</i>	
<i>Forma de seleção</i>	
<i>Tipo de crossover</i>	
<i>Função objetivo</i>	
<i>Função de Fitness</i>	
<i>Número de Gerações</i>	
<i>Taxa de Crossover</i>	
<i>Taxa de Mutação</i>	