

**GABRIEL CARNEIRO GONÇALVES**  
**11611ECP013**

**12º TRABALHO DE APRENDIZAGEM DE MÁQUINAS**  
**EVOLUÇÃO DIFERENCIAL**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**UBERLÂNDIA**  
**2023**

Nesse trabalho foi implementado o código em python para fazer a minimização da função de Rastrigin usando evolução diferencial com x limitado de -5,12 até 5,12.

Com a criação de populações com 100 indivíduos, foi feita uma seleção dos melhores indivíduos para criar a próxima população durante 100 gerações, após as 100 gerações, os dados encontrados foram os seguintes.

```
PS C:\Users\gabri\OneDrive - Universidade Federal de Uberlândia\One Drive\Faculdade\Aprendizagem de Maquinas\Trabalho_12> python Trabalho_12.py
Melhor solução encontrada: [ 3.43185177e-05 -3.19223924e-05]
Melhor valor de aptidão encontrado: 4.3582769393424314e-07
PS C:\Users\gabri\OneDrive - Universidade Federal de Uberlândia\One Drive\Faculdade\Aprendizagem de Maquinas\Trabalho_12> python Trabalho_12.py
Melhor solução encontrada: [ 0.00043449 -0.00077966]
Melhor valor de aptidão encontrado: 0.00015804908934313744
PS C:\Users\gabri\OneDrive - Universidade Federal de Uberlândia\One Drive\Faculdade\Aprendizagem de Maquinas\Trabalho_12> python Trabalho_12.py
Melhor solução encontrada: [0.0001539 0.00012429]
Melhor valor de aptidão encontrado: 7.764103081342455e-06
PS C:\Users\gabri\OneDrive - Universidade Federal de Uberlândia\One Drive\Faculdade\Aprendizagem de Maquinas\Trabalho_12> python Trabalho_12.py
Melhor solução encontrada: [-0.00017922 -0.00011065]
Melhor valor de aptidão encontrado: 8.801742563235848e-06
PS C:\Users\gabri\OneDrive - Universidade Federal de Uberlândia\One Drive\Faculdade\Aprendizagem de Maquinas\Trabalho_12> python Trabalho_12.py
Melhor solução encontrada: [-7.85679580e-05 -3.53939858e-05]
Melhor valor de aptidão encontrado: 1.4731918227539609e-06
PS C:\Users\gabri\OneDrive - Universidade Federal de Uberlândia\One Drive\Faculdade\Aprendizagem de Maquinas\Trabalho_12> python Trabalho_12.py
Melhor solução encontrada: [5.89802779e-05 3.63492831e-05]
Melhor valor de aptidão encontrado: 9.522708168674399e-07
```

Sempre com valores bem próximos de cada resultado.

Código em anexo.