

analyses_v1

July 4, 2023

```
[ ]: from eightQueens_v1 import EightQueens, run
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

[ ]: eightQueens = EightQueens()
convergedCount = 0
runEvaluation = []
runFitness = []

for i in range(30):
    totalConverged, evaluation, best_fitness_history, average_fitness_history = run(eightQueens)
    averageFitness = average_fitness_history[-1]

    print(f"{i+1}ª execução:")
    print(f"    Número de indivíduos que convergiram foi {totalConverged}.")
    print(f"    Fitness médio: {averageFitness}.\n")

    plt.plot(np.array(best_fitness_history), label="Best Fitness")
    plt.plot(np.array(average_fitness_history), label="Average Fitness")
    plt.legend()
    plt.show()

    if totalConverged > 0:
        convergedCount += 1

    runEvaluation.append(evaluation)
    runFitness.append(averageFitness)

print(f"O algoritmo convergiu em {convergedCount} execuções.")

mean = np.mean(runEvaluation)
std = np.std(runEvaluation)
print(f"Média de interações em que o algoritmo convergiu: {mean}. Desvio_
    padrão: {std}.")

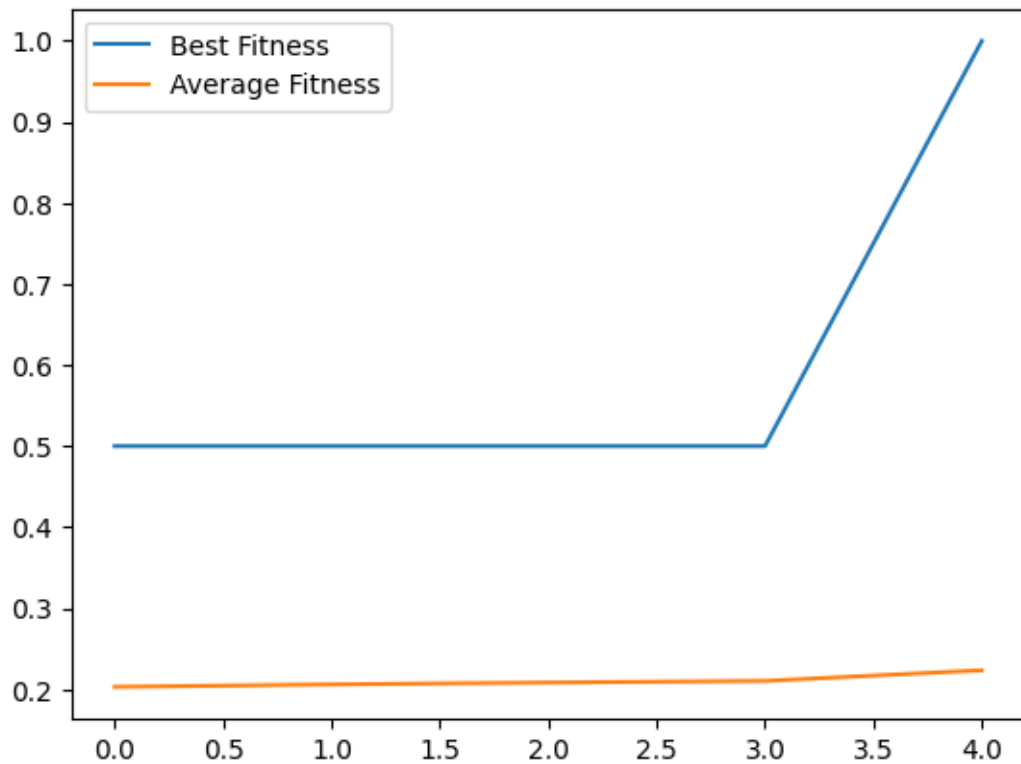
mean = np.mean(runFitness)
```

```
std = np.std(runFitness)
print(f"Média de fitness médio alcançado nas 30 execuções: {mean}. Desvio_
padrão: {std}.")
```

1ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

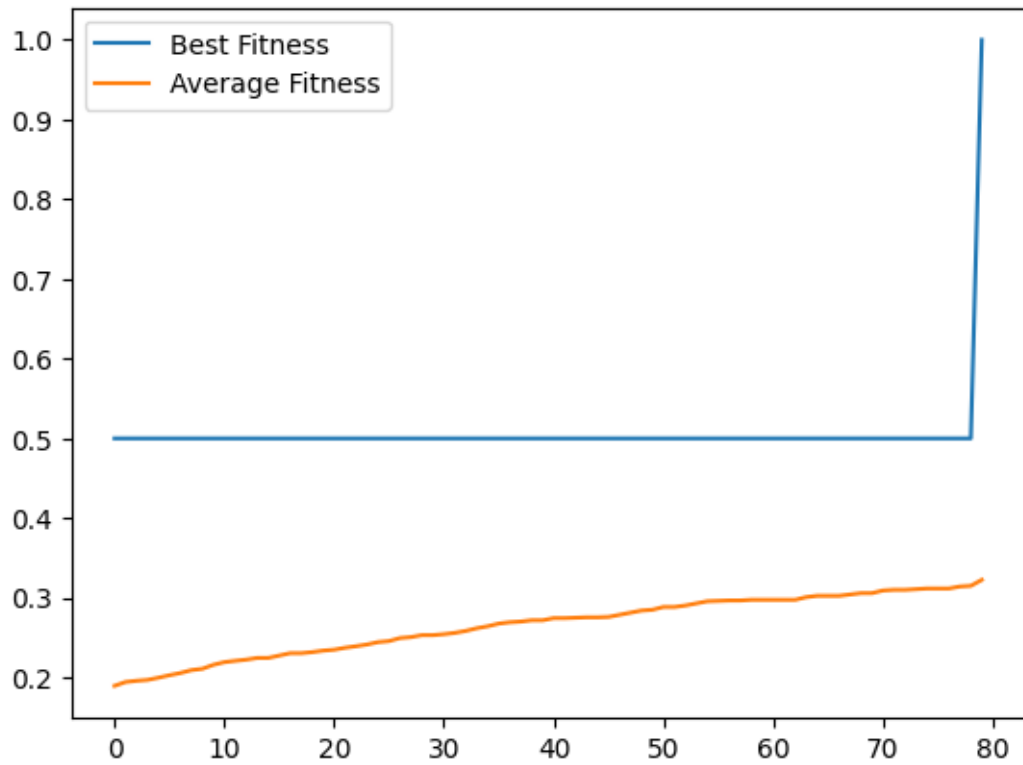
Fitness médio: 0.22338492063492063.



2ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

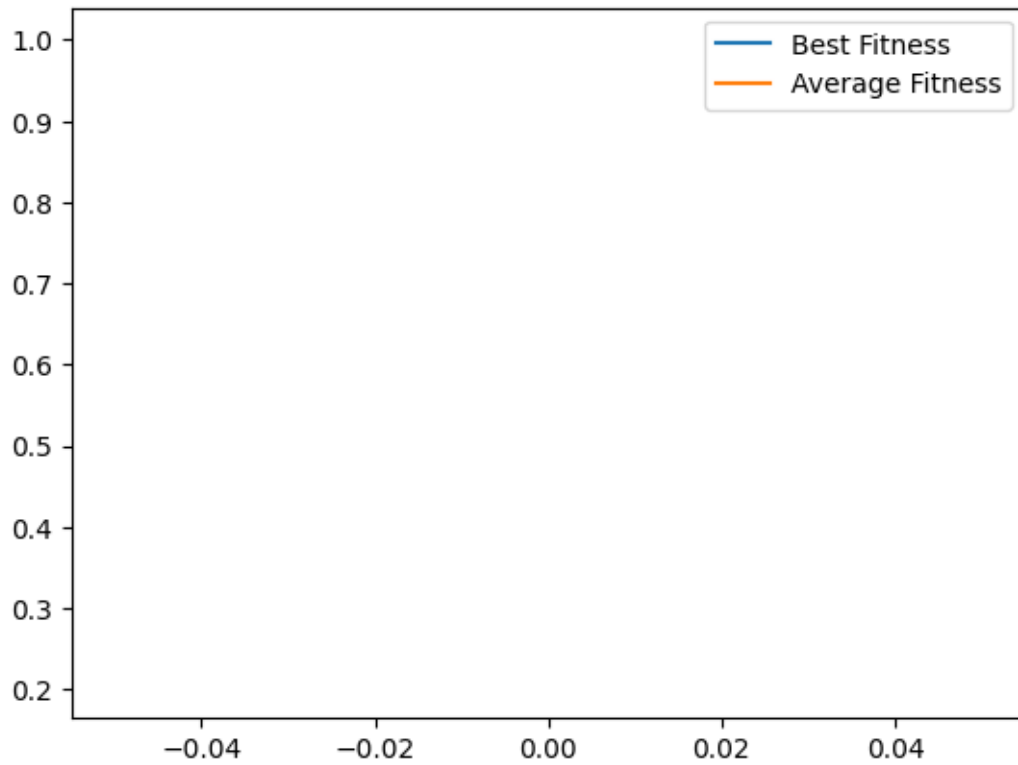
Fitness médio: 0.3225.



3ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

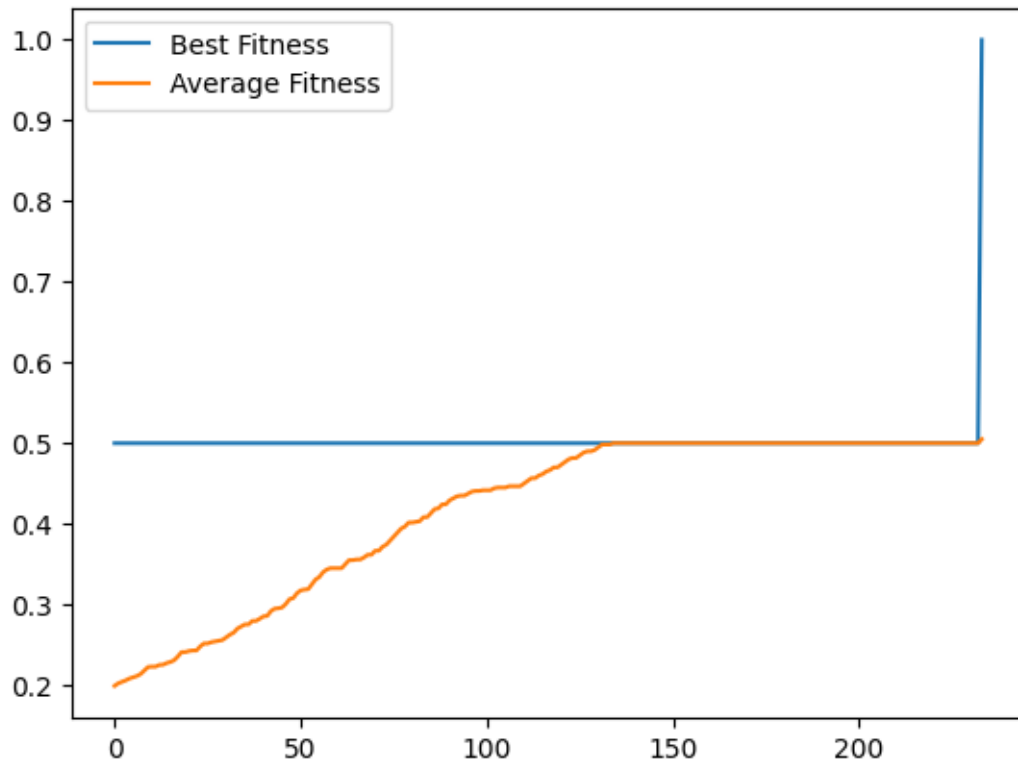
Fitness médio: 0.20399350649350645.



4ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

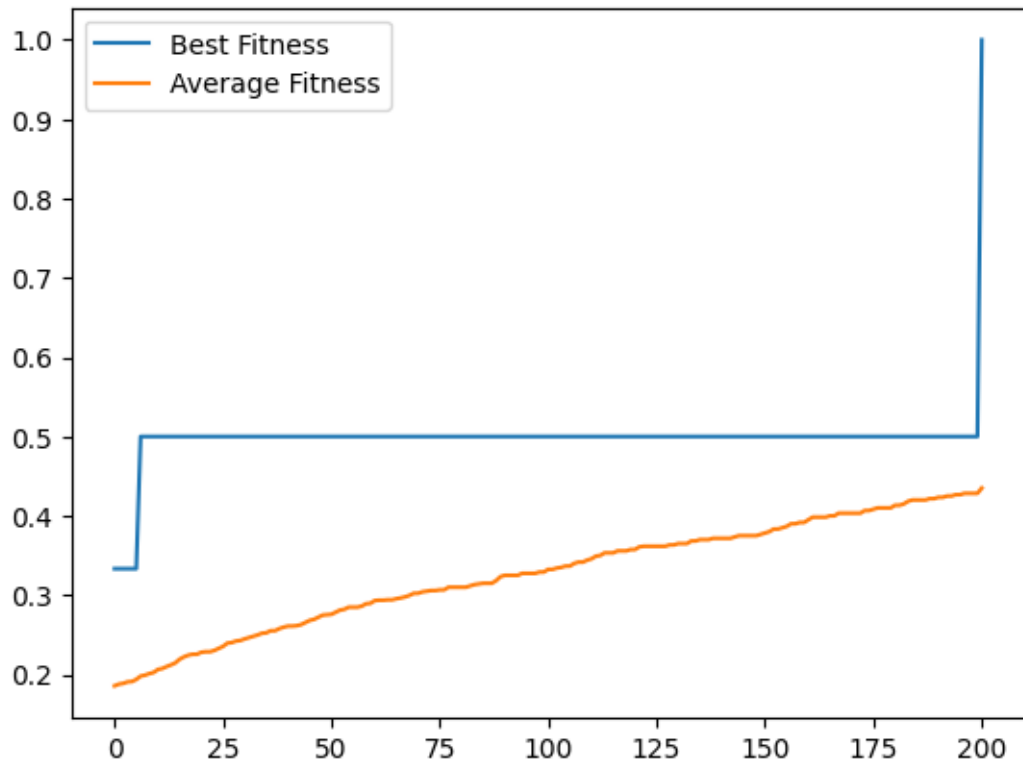
Fitness médio: 0.505.



5ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

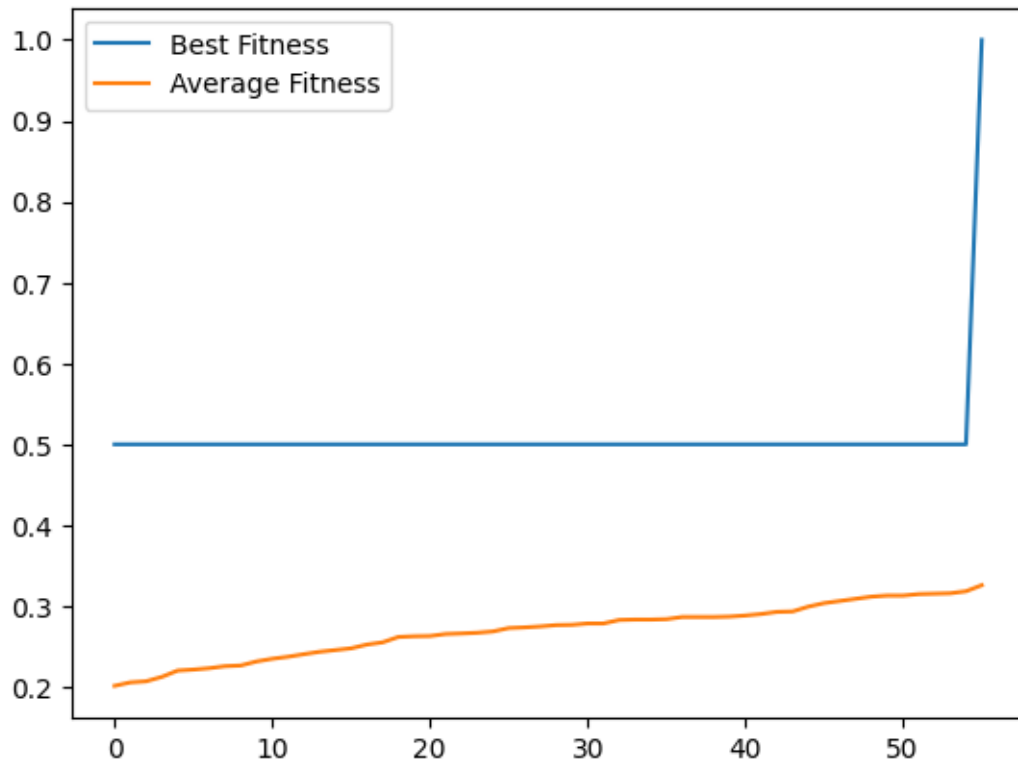
Fitness médio: 0.435.



6ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

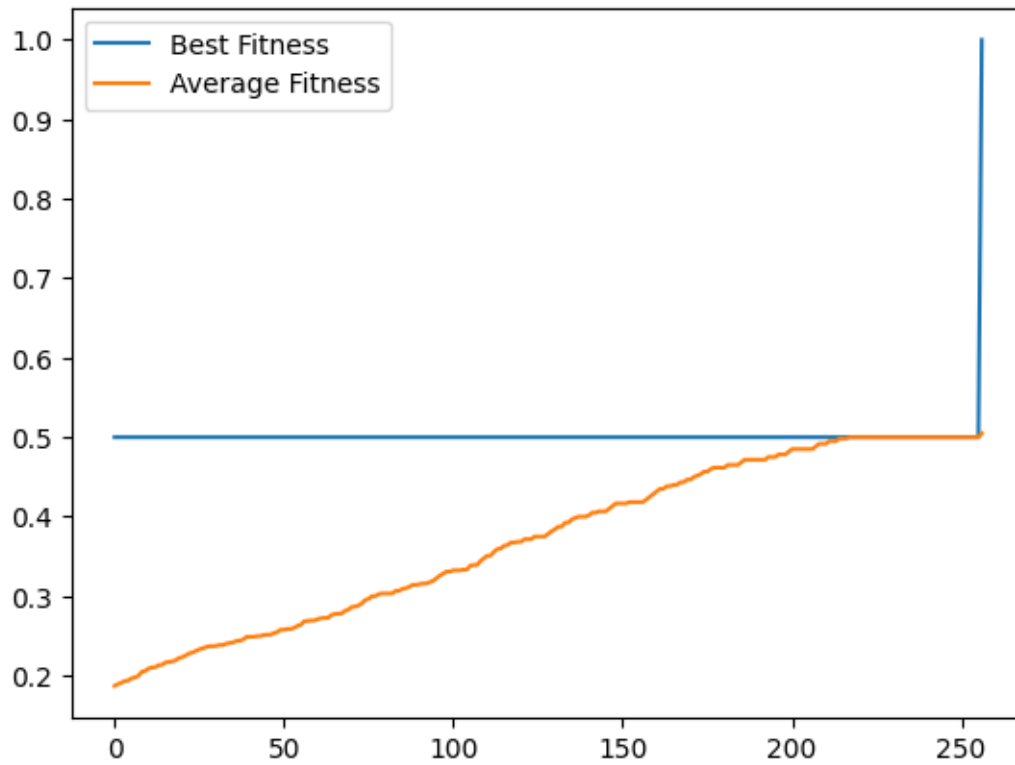
Fitness médio: 0.3258333333333333.



7ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

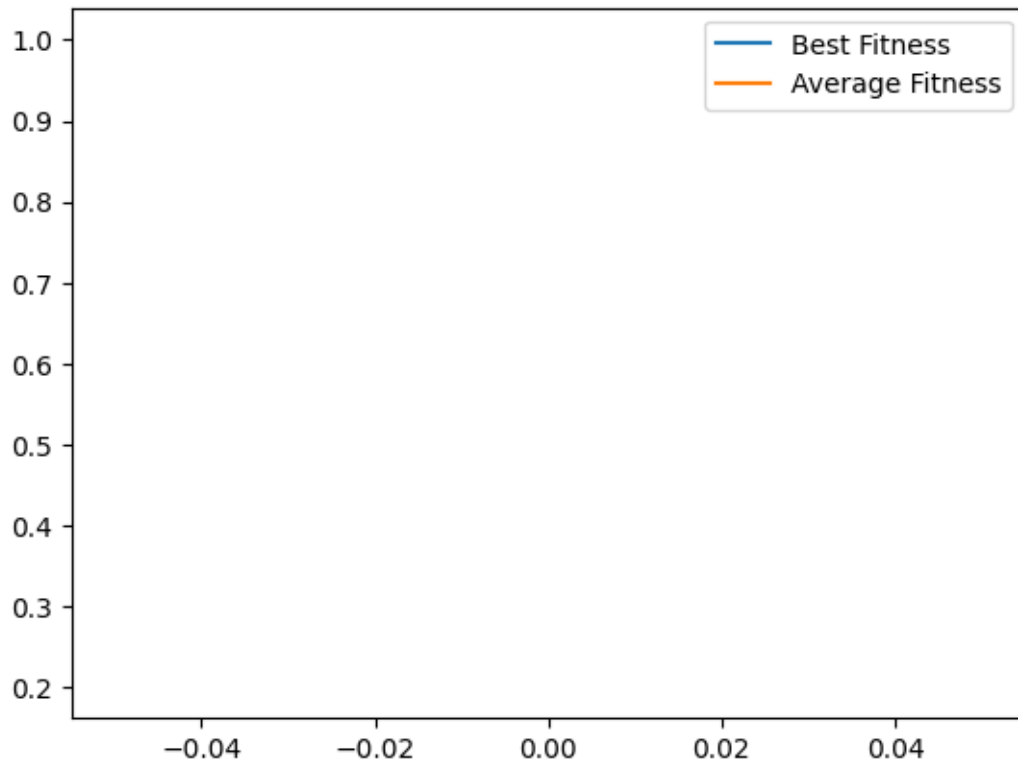
Fitness médio: 0.505.



8ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

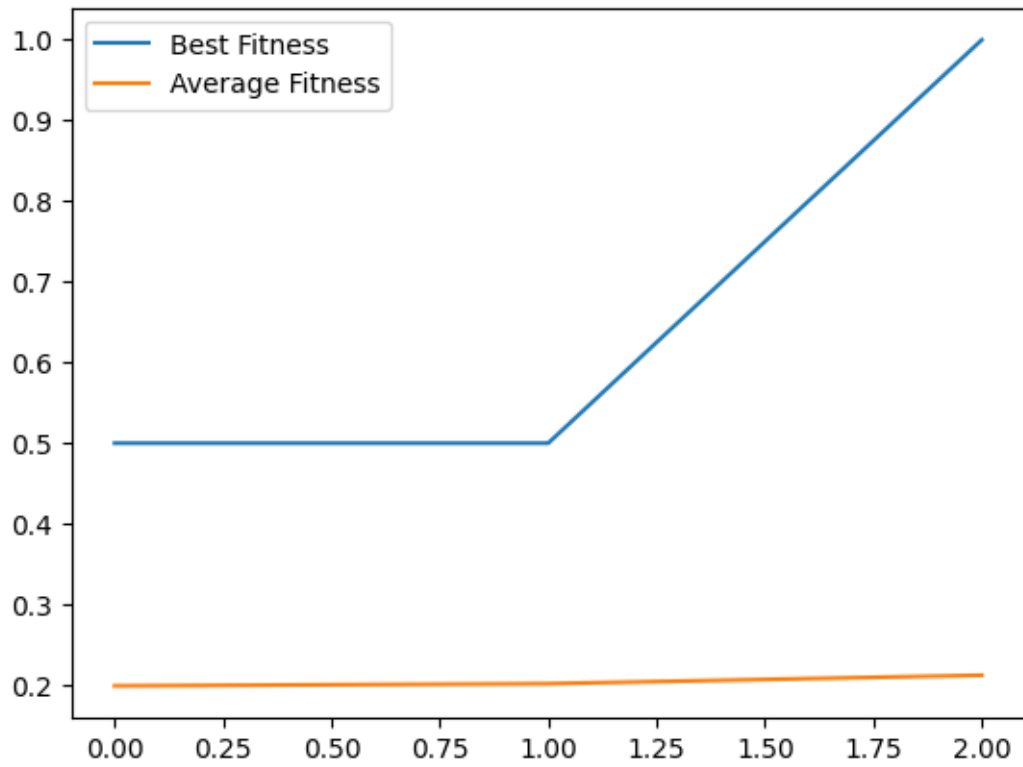
Fitness médio: 0.20158859604447837.



9ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

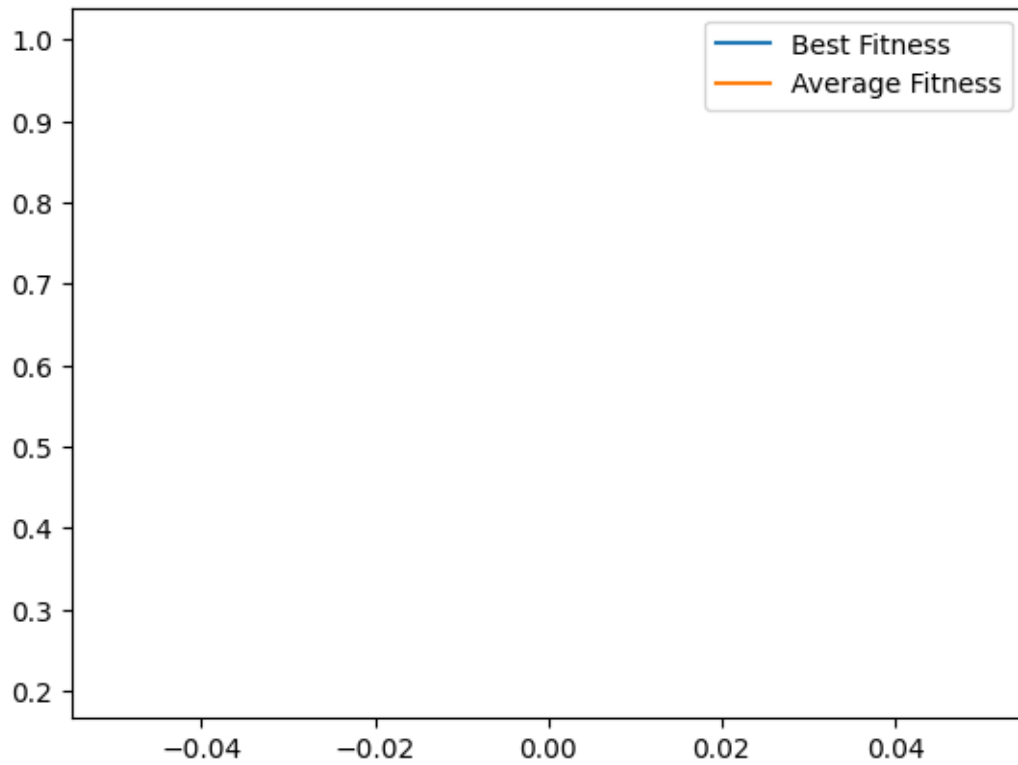
Fitness médio: 0.21234523809523811.



10ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

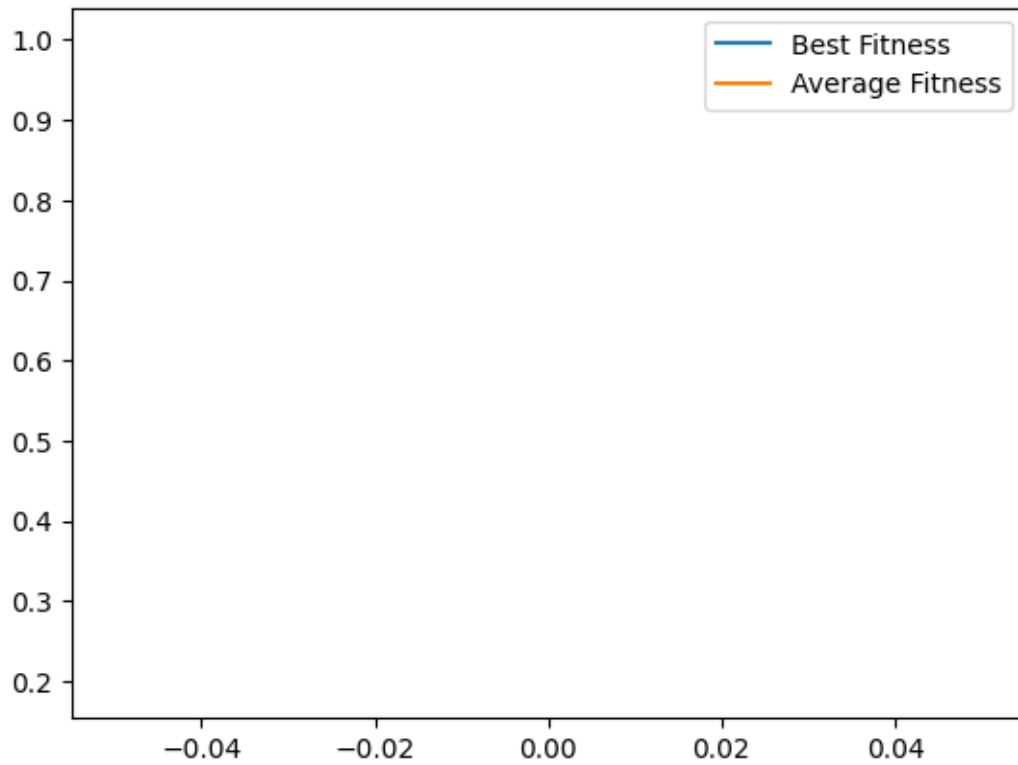
Fitness médio: 0.20606096681096672.



11^a execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

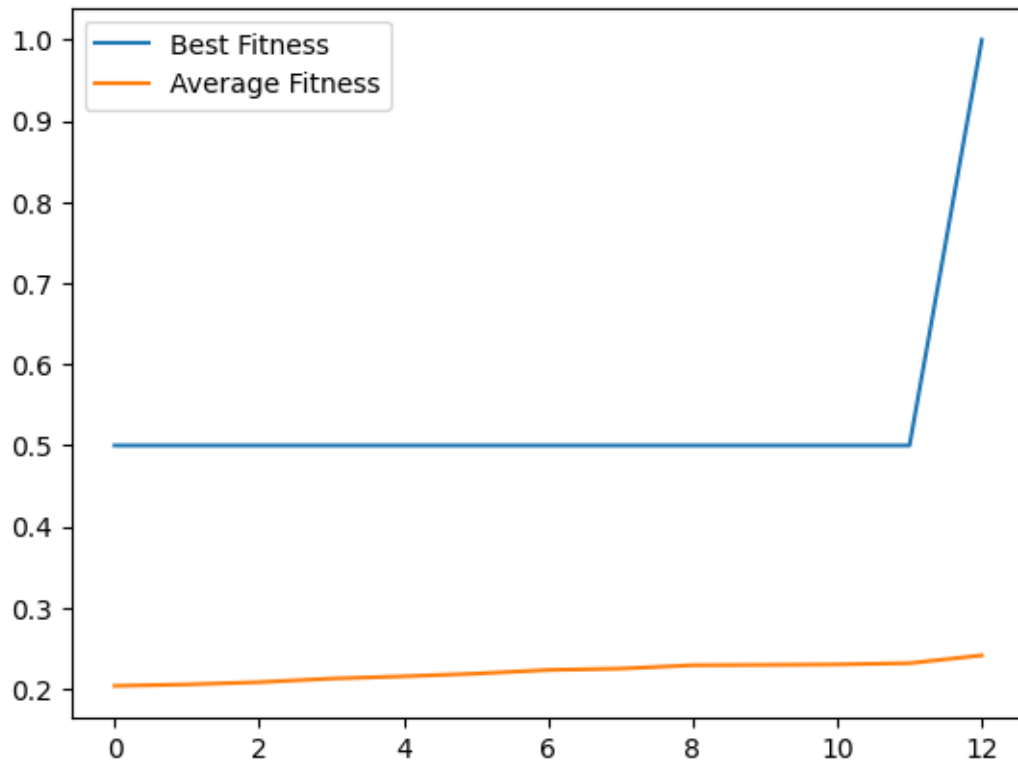
Fitness médio: 0.19375468975468976.



12^a execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

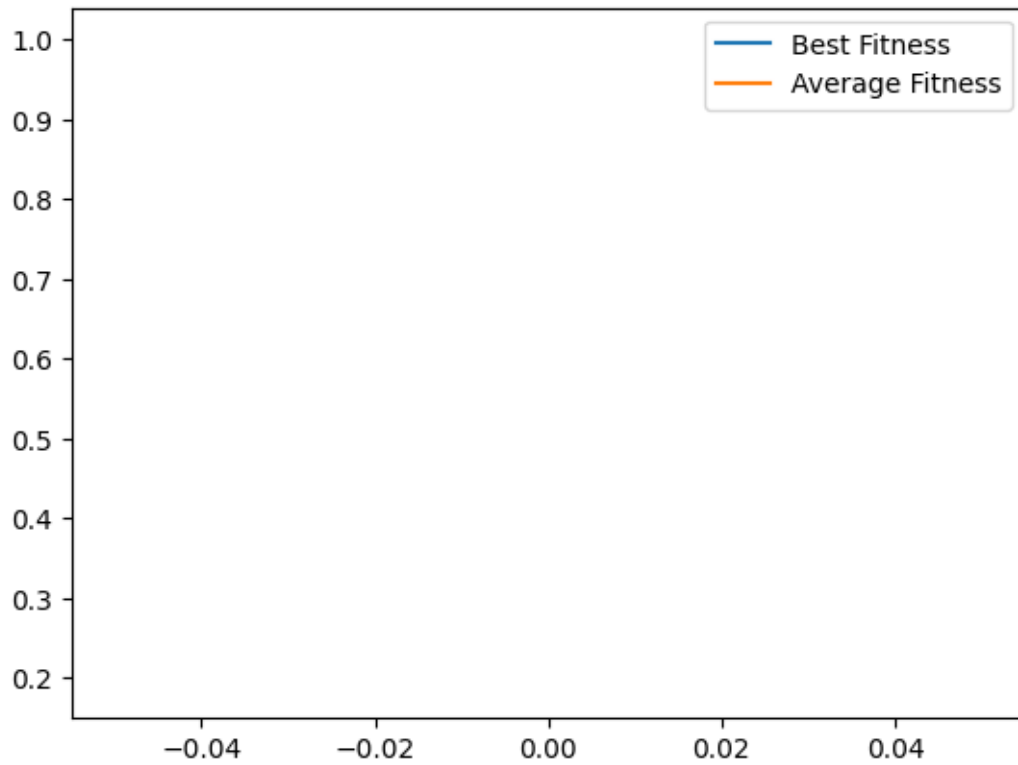
Fitness médio: 0.2412380952380952.



13ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

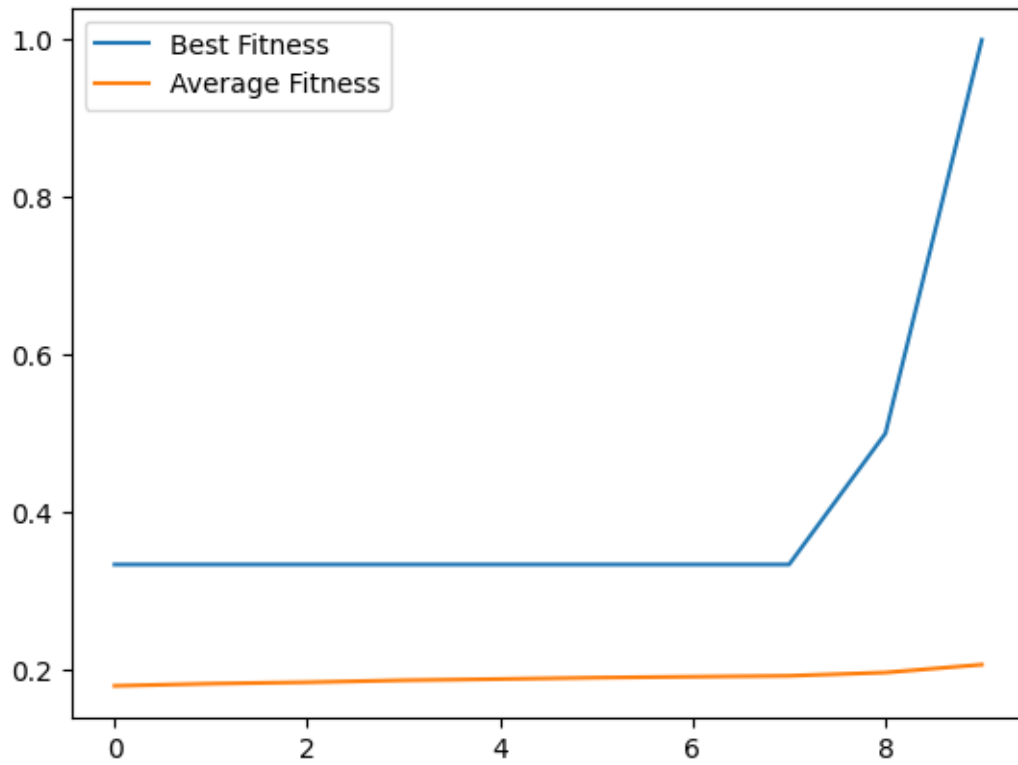
Fitness médio: 0.18958008658008652.



14^a execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

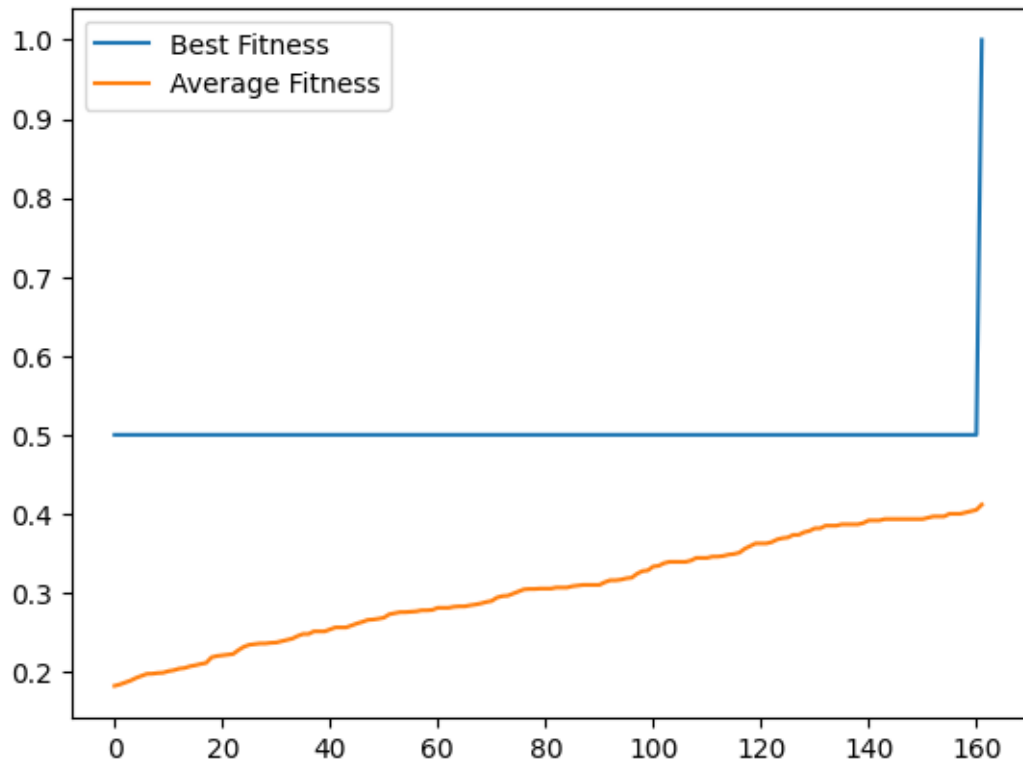
Fitness médio: 0.20609523809523808.



15ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

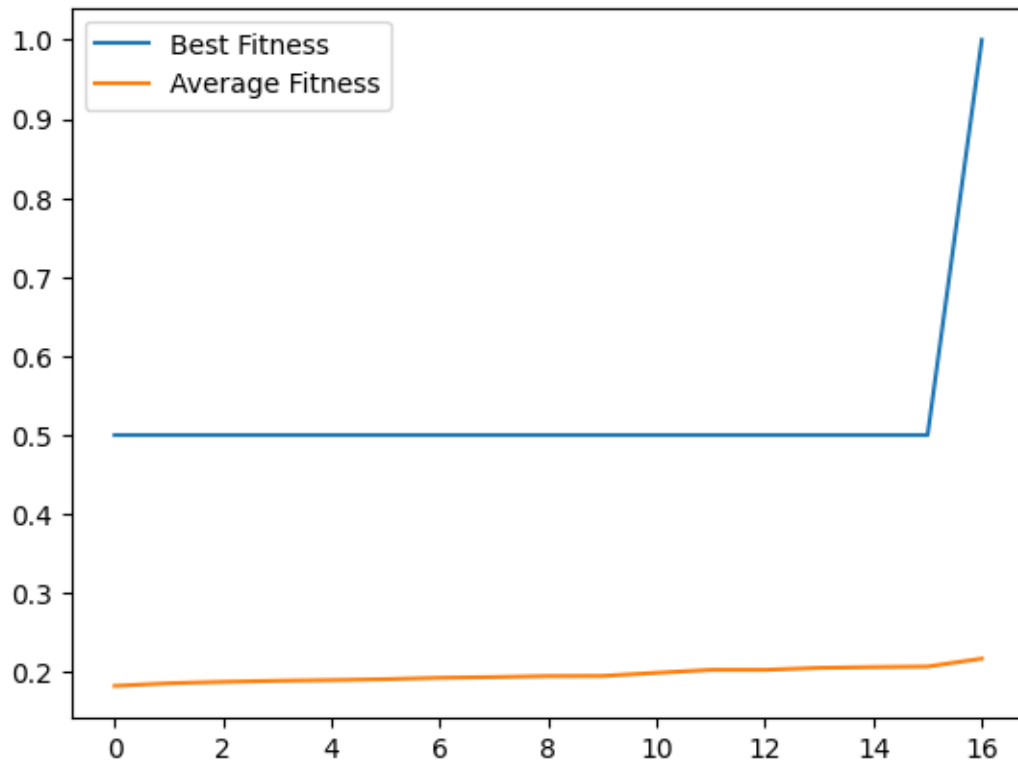
Fitness médio: 0.41166666666666674.



16ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

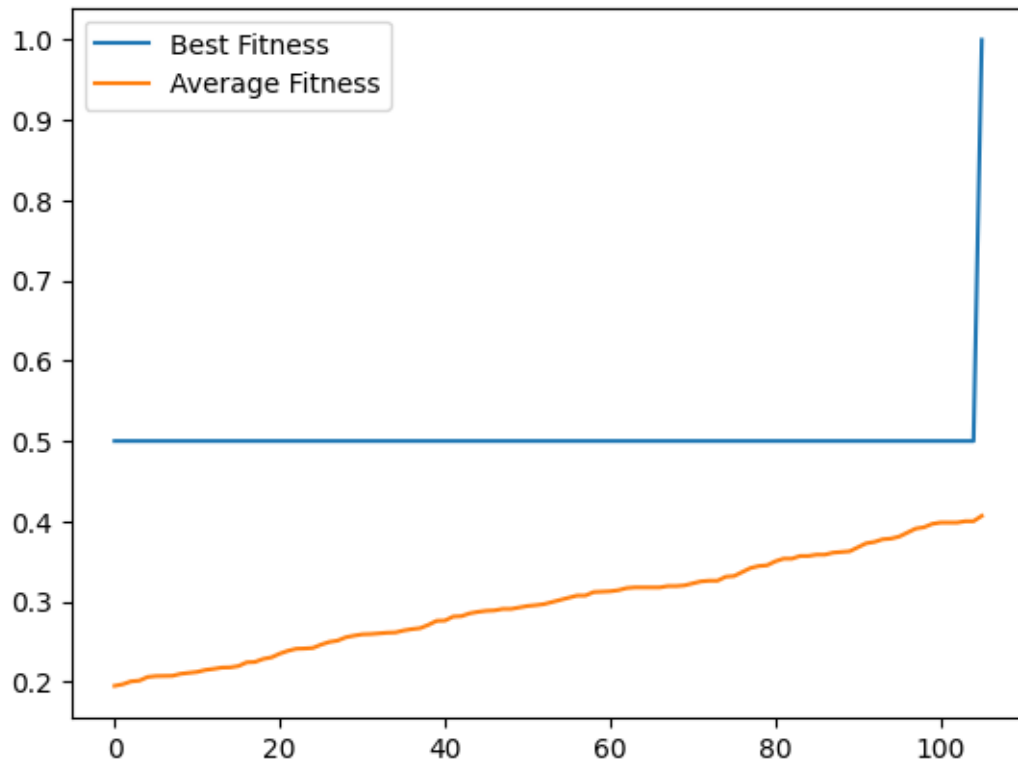
Fitness médio: 0.21716666666666662.



17ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

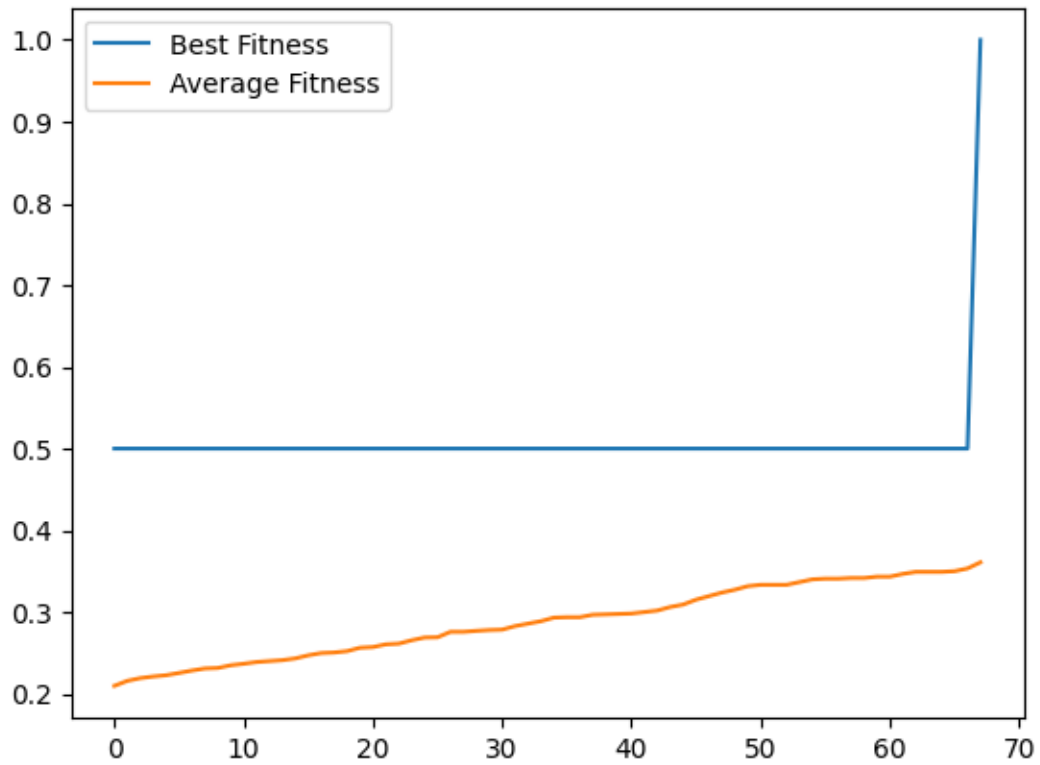
Fitness médio: 0.40666666666666673.



18ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

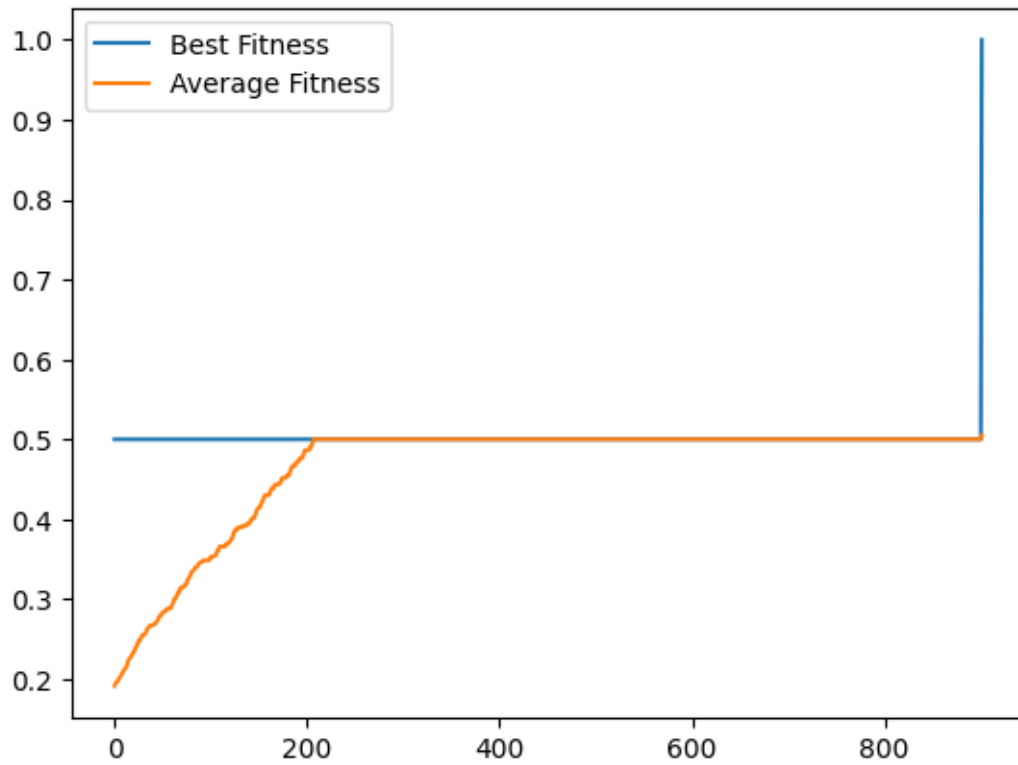
Fitness médio: 0.36083333333333334.



19ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

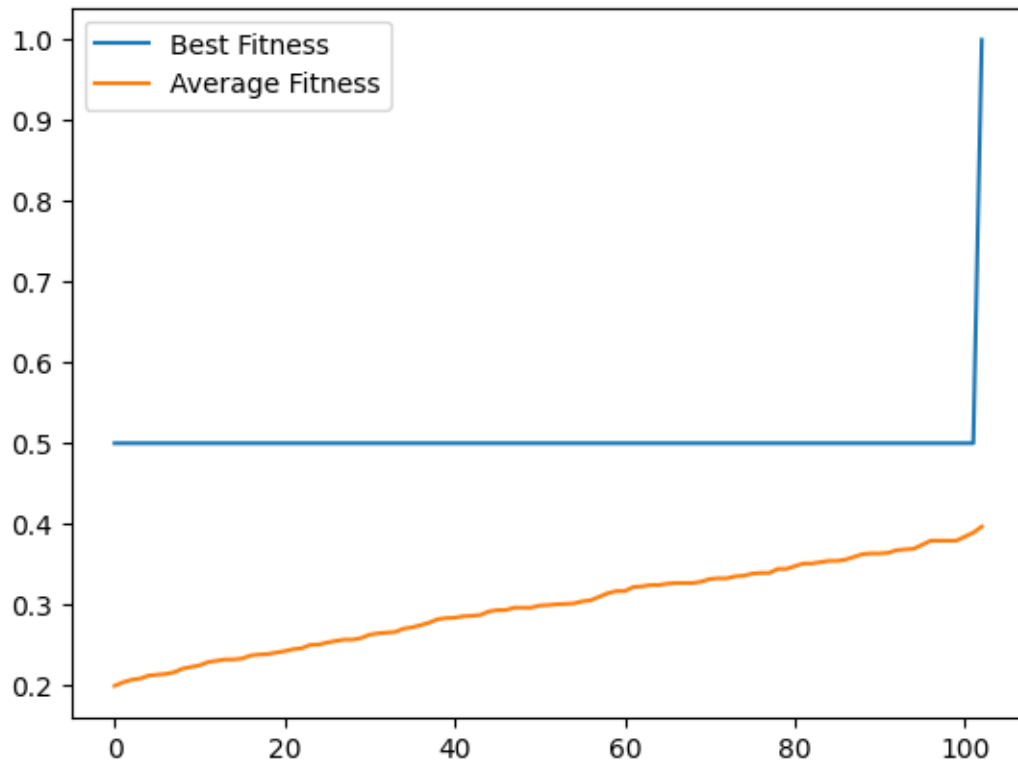
Fitness médio: 0.505.



20ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

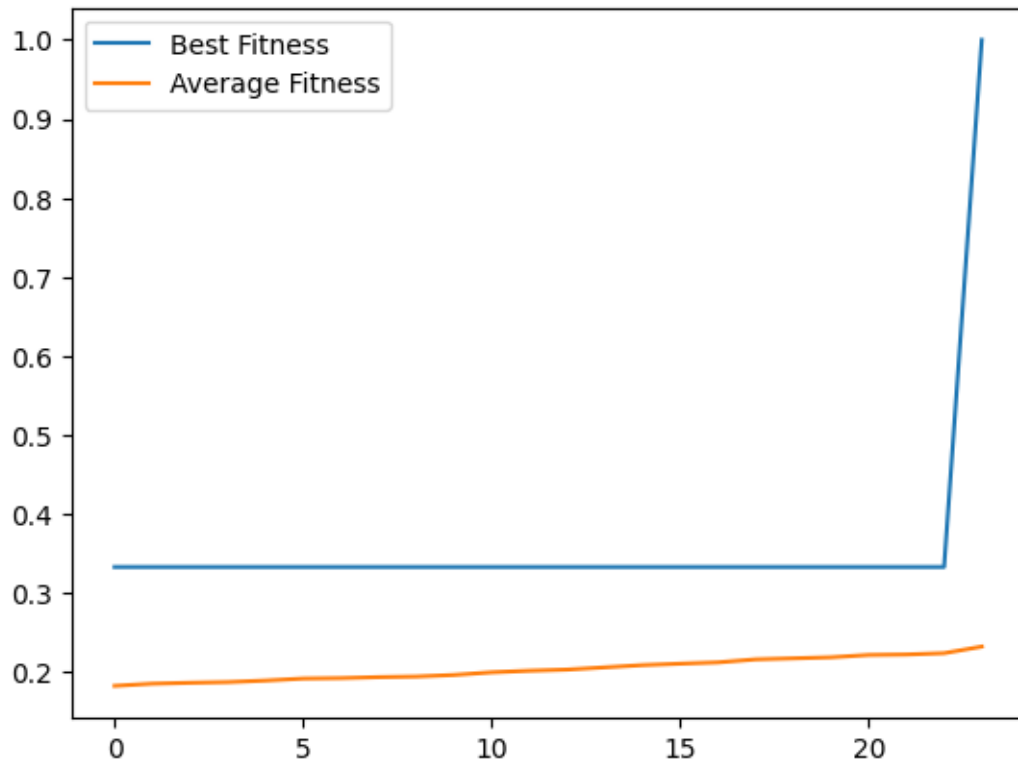
Fitness médio: 0.3966666666666667.



21ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

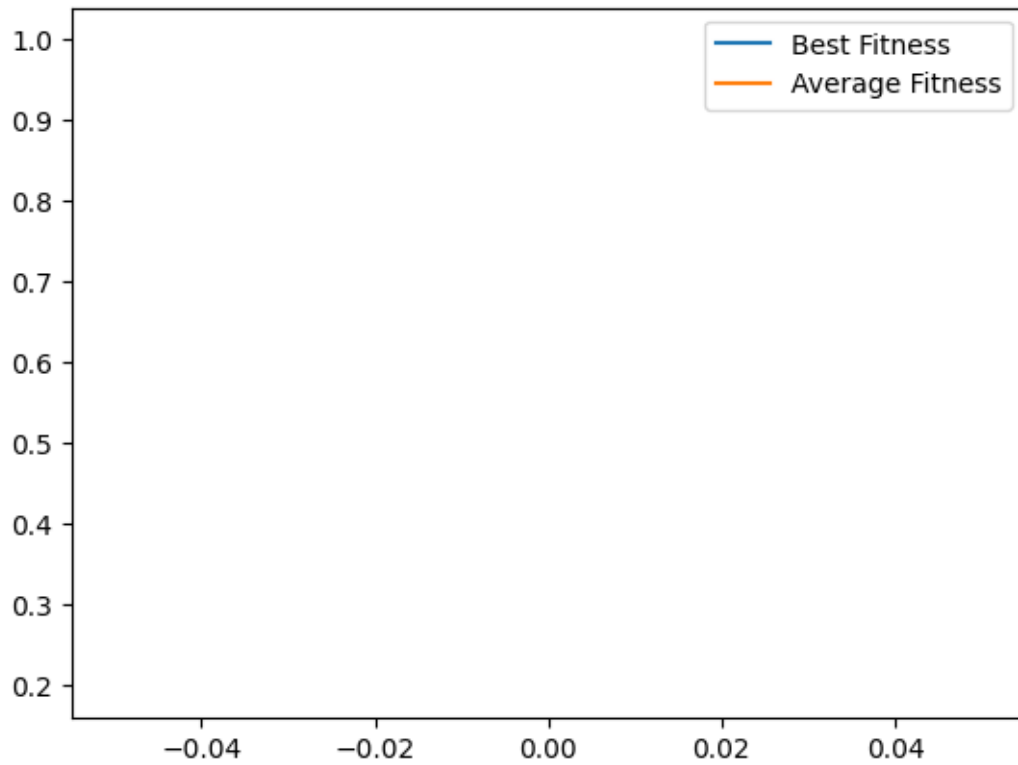
Fitness médio: 0.23266666666666672.



22ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

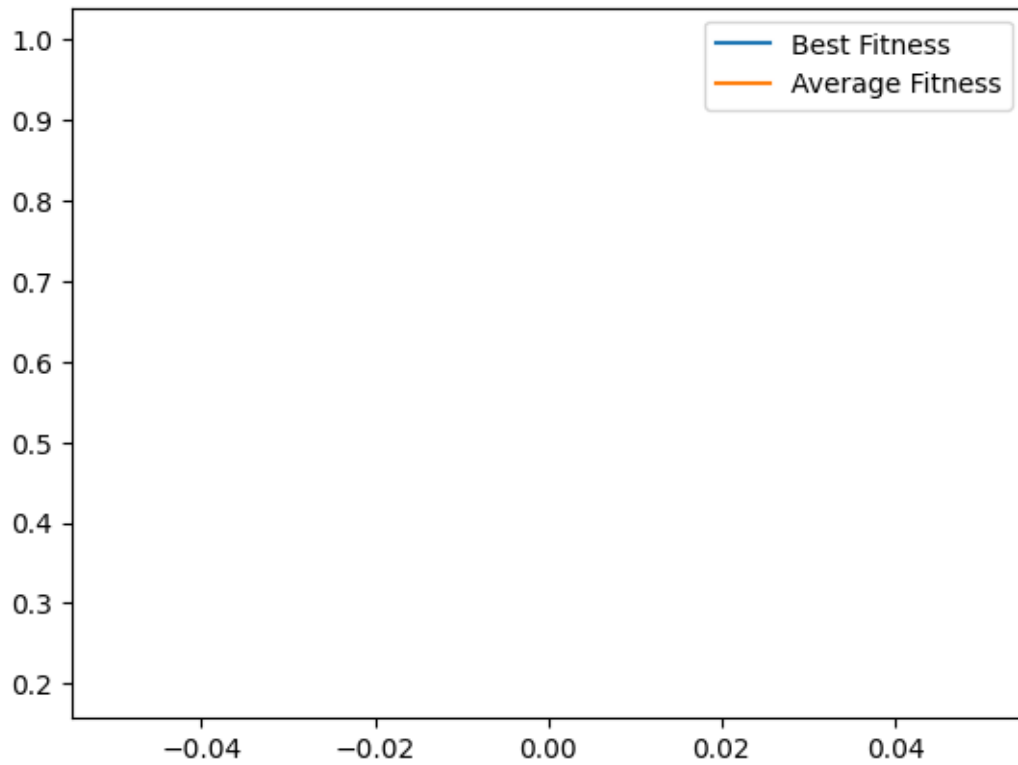
Fitness médio: 0.19871861471861468.



23^a execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

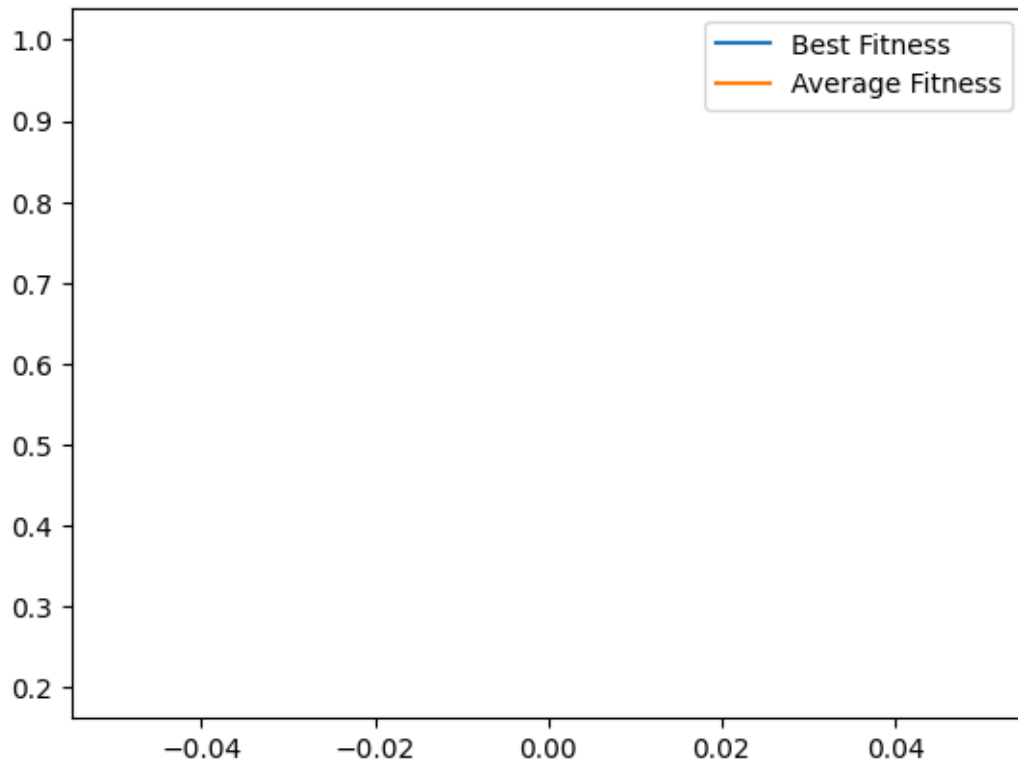
Fitness médio: 0.19708441558441553.



24^a execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

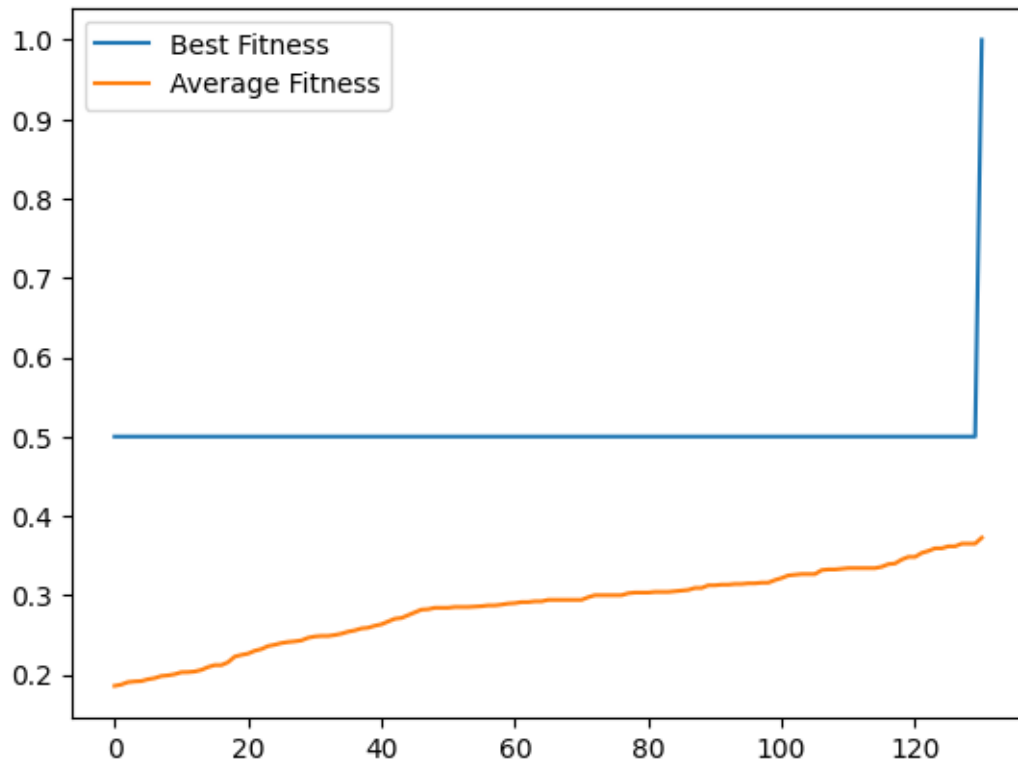
Fitness médio: 0.20221031746031748.



25^a execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

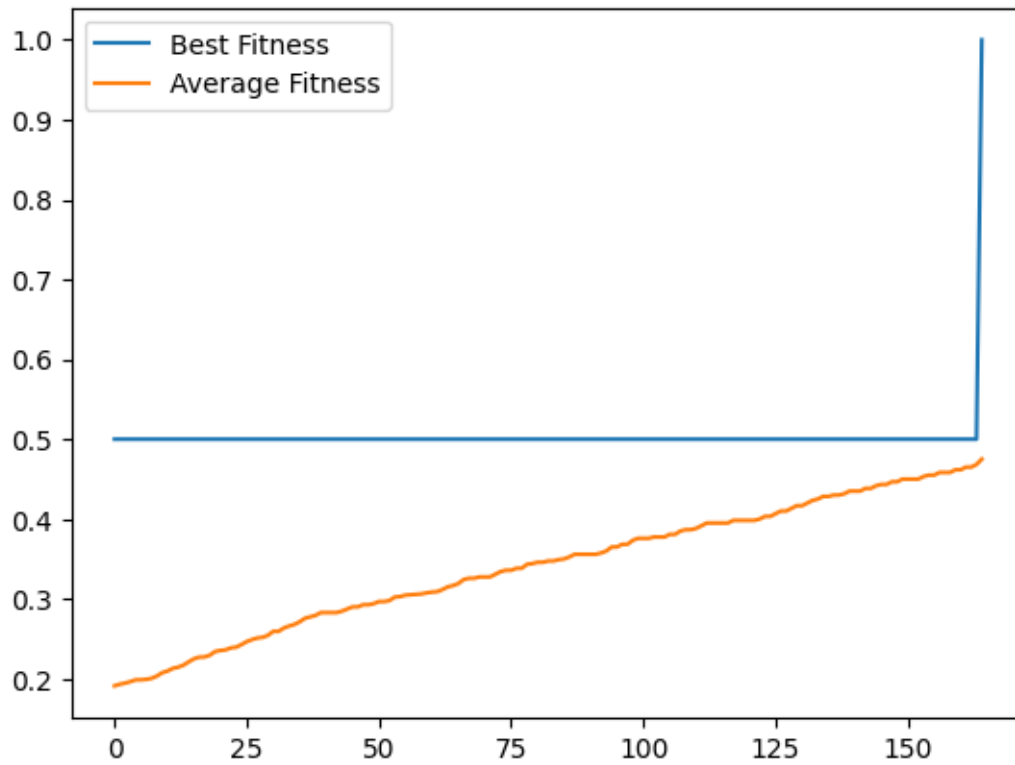
Fitness médio: 0.37250000000000005.



26ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

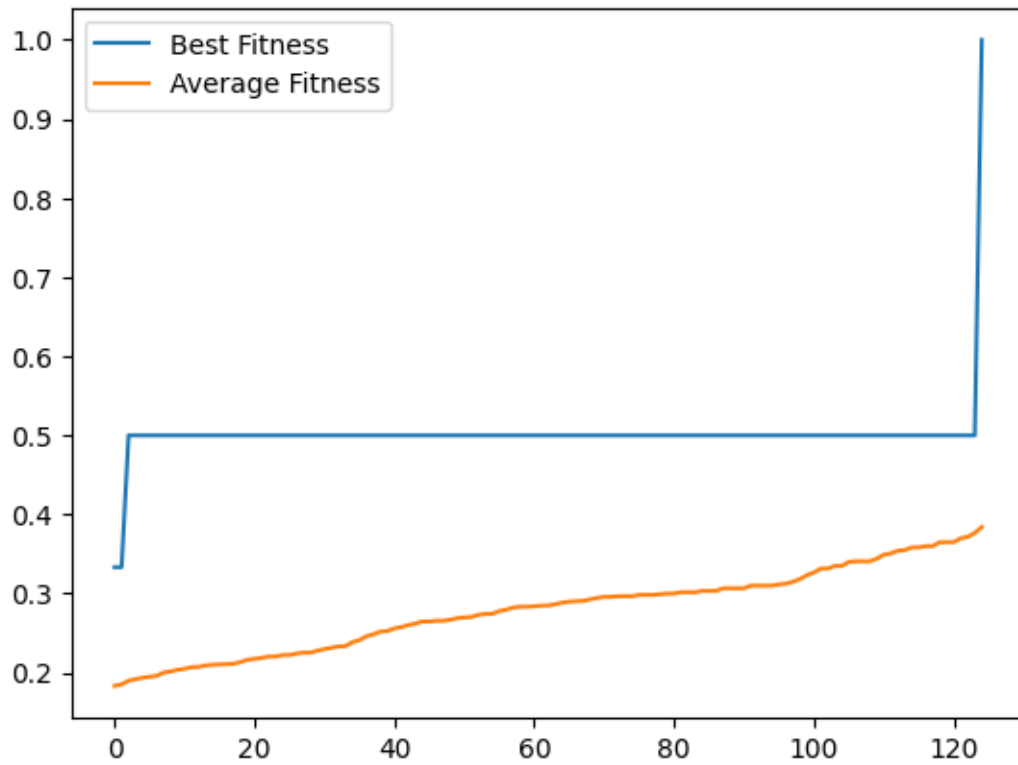
Fitness médio: 0.4750000000000001.



27ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

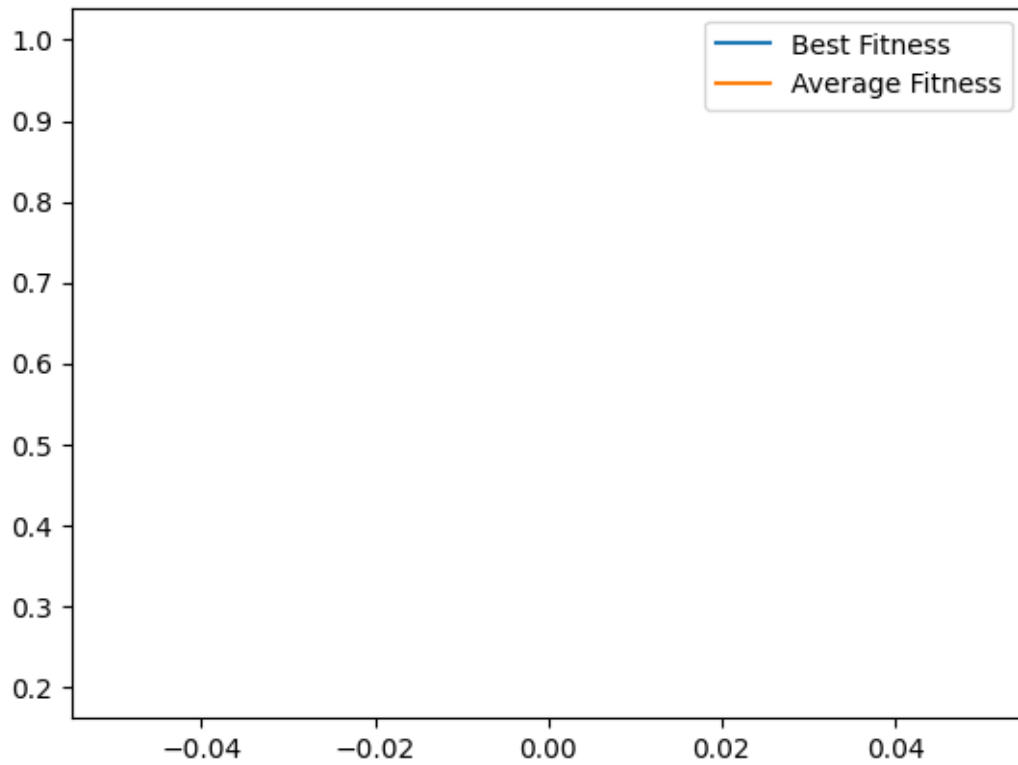
Fitness médio: 0.38416666666666666.



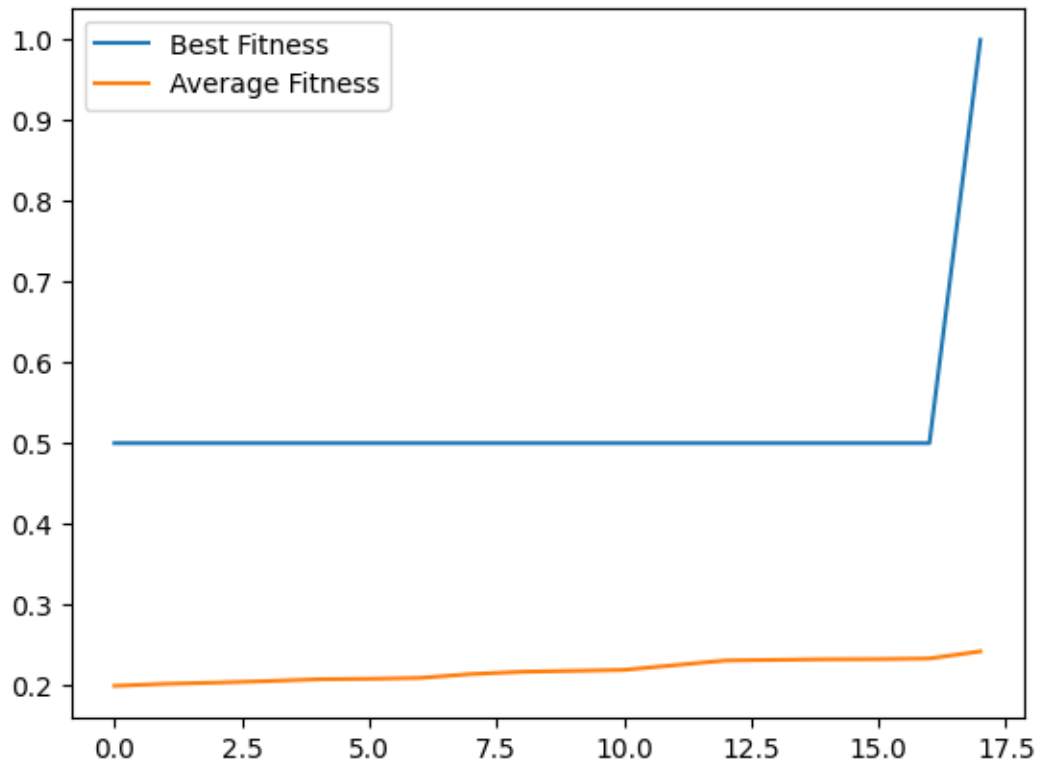
28ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

Fitness médio: 0.20082215007215004.



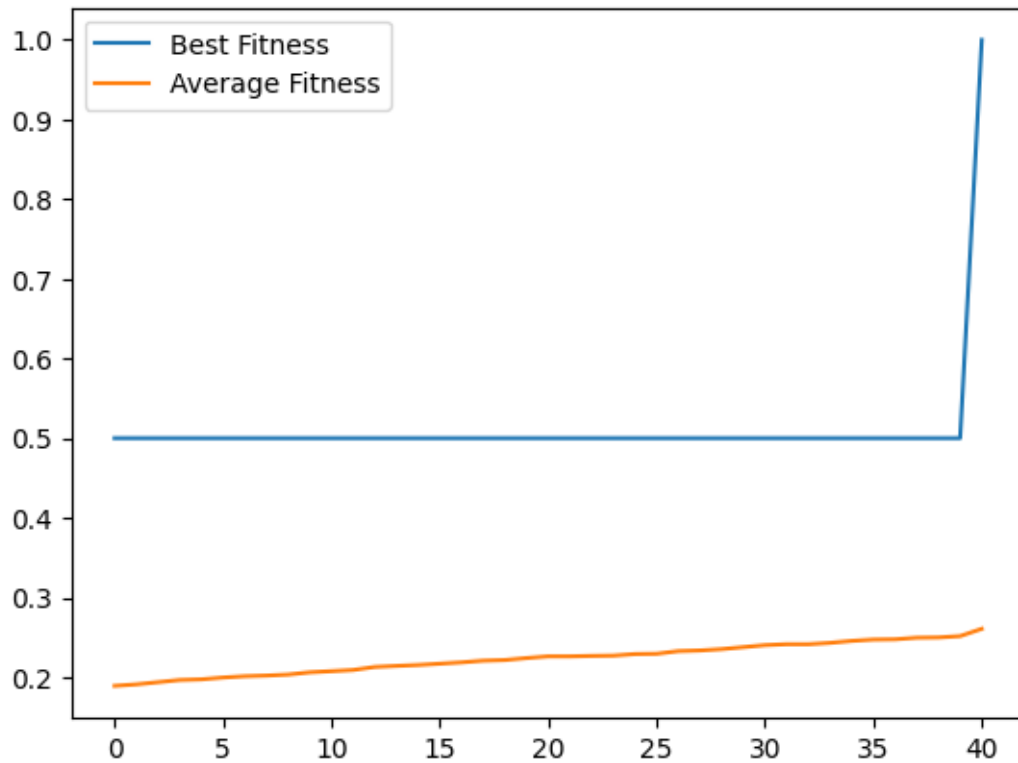
29ª execução:
Número de indivíduos que convergiram foi 1.
Fitness médio: 0.2418333333333333.



30ª execução:

Número de indivíduos que convergiram foi 1.

Fitness médio: 0.2606666666666667.



O algoritmo convergiu em 30 execuções.

Média de interações em que o algoritmo convergiu: 90.0. Desvio padrão: 168.50539061604726.

Média de fitness médio alcançado nas 30 execuções: 0.30116811674164623. Desvio padrão: 0.10937642044740212.