# Lista 5

#### CPE723 Otimização Natural

#### Olavo Sampaio

## Questão 1

Representação:

Trinta dimensões de estados, com um sigma para cada, igual ao ES com mutação descorrelacionada e passos diferentes. Assim, o vetor de estados tem dimensão 1 x 60. Os valores foram inicializados de forma aleatória uniforme no intervalo aberto (-30, 30).

População: 30

Seleção de pais: Todos os indivíduos

Mutação: Descorrelacionada, com um passo por dimensão. Atualização do parâmetros segue as equações do ES.

Seleção de Sobreviventes: Torneio, com q=10

Após 100 rodadas, as estatísticas dos melhores valores são:

Média: 1,37

Desvio-Padrão: 0,737

O mínimo global da função de Ackley é 0, então o algoritmo convergiu para um mínimo local próximo.

Na Fig. 1 pode-se observar a evolução de uma população com esse algoritmo.

Usando o método de seleção dos 30 melhores, o algoritmo converge para o mínimo global rapidamente, como pode-se observar na Fig. 2.

## Questão 2

Considerar a diferença entre dois métodos de avaliação da velocidade de um Algoritmo Evolucionário: número de geração e número de avaliações da função custo.

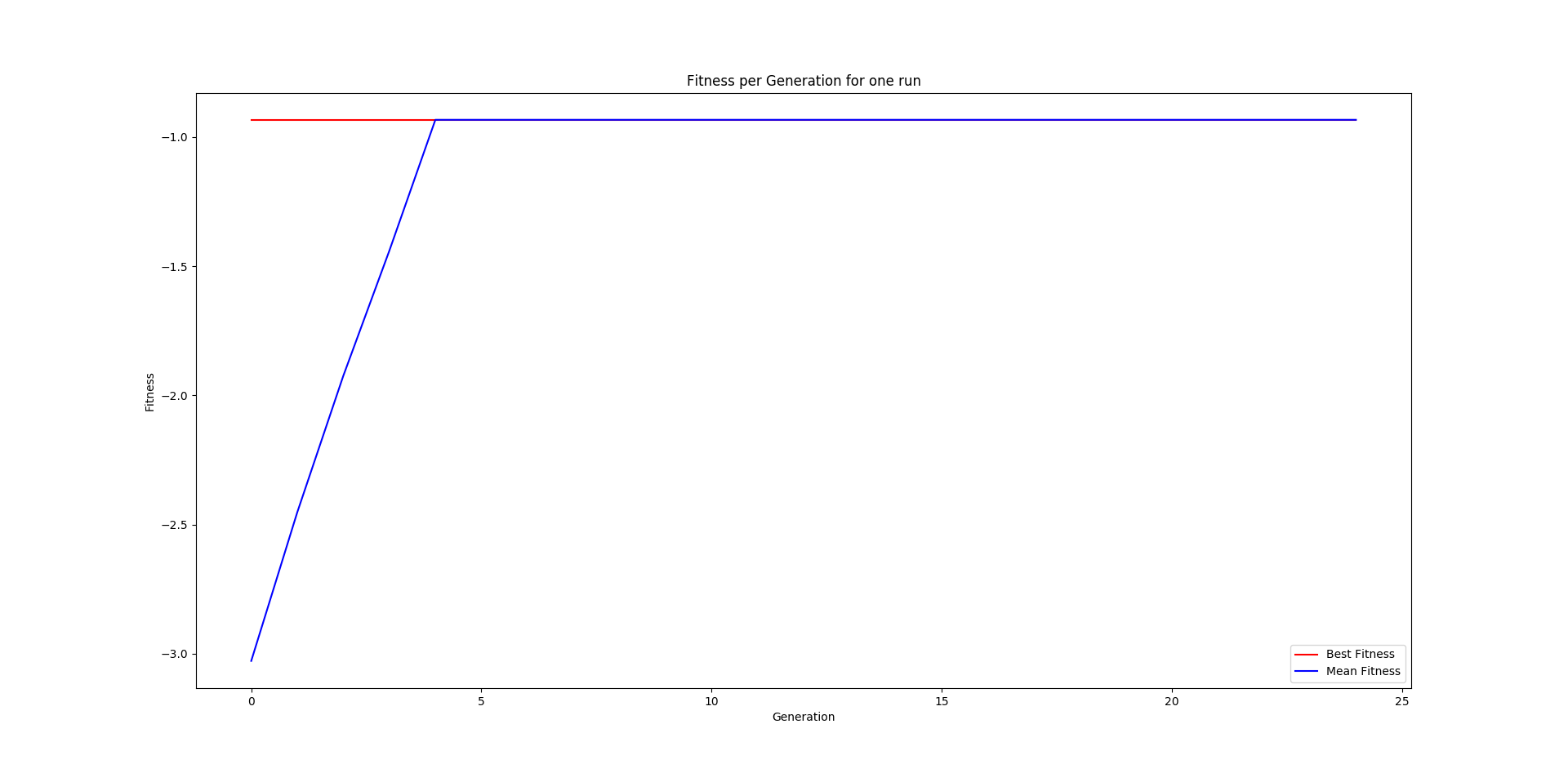


Figure : Evolução da aptidão de uma população com seleção de sobreviventes por torneio

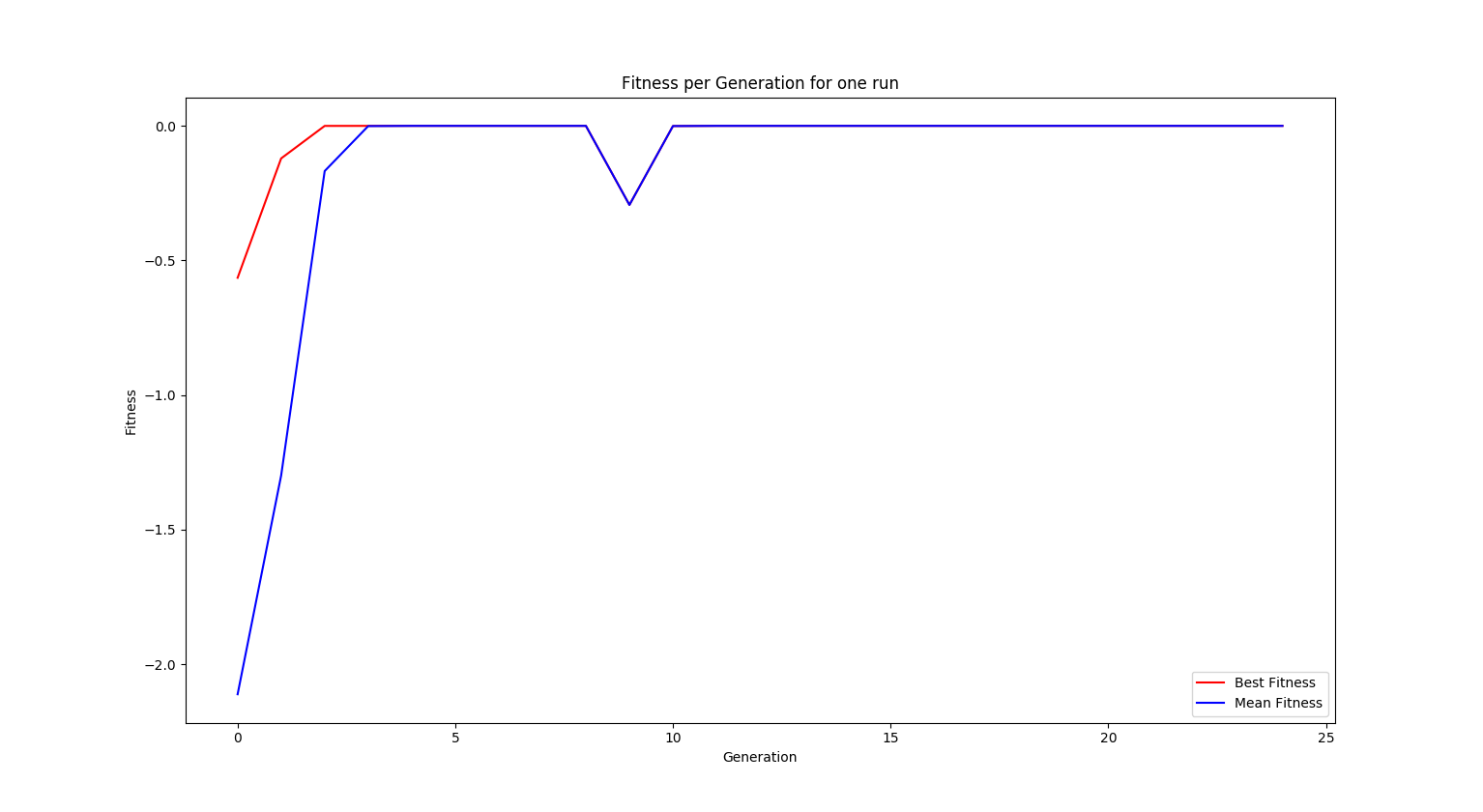


Figure 2: Evolução da aptidão de uma população com seleção dos 30 melhores espécimes