

## Relatório - Entrega 1

O algoritmo genético é uma técnica de otimização inspirada nos princípios da seleção natural e da evolução biológica. Ele trabalha com uma população de soluções candidatas que evoluem ao longo do tempo por meio de processos como seleção, cruzamento (crossover) e mutação. A cada geração, os indivíduos mais aptos — aqueles que melhor atendem à função de avaliação (fitness) — são mais propensos a se reproduzir, gerando novas soluções que combinam características dos pais e introduzem pequenas variações aleatórias. Esse processo continua até que se atinja um critério de parada, como um número máximo de gerações ou a obtenção de uma solução suficientemente boa.

Para este trabalho em questão, e para análise dos resultados, os parâmetros utilizados na execução do algoritmo foram:

- MIN\_INTERVAL = -2
- MAX\_INTERVAL = 2
- POP\_SIZE = 100
- N\_GER = 100
- N\_BITS = 8
- PC = 1
- PM = 0.05
- PV = 0.9
- N\_ELITE = 3
- N\_PARAMETERS = 3
- SEED = 222050002

Conforme pode ser observado no gráfico abaixo, o algoritmo genético converge progressivamente para a melhor solução ao longo das iterações, demonstrando seu funcionamento correto e sua eficácia. Por volta da 40ª iteração — aproximadamente metade do total estipulado — o algoritmo já atinge a solução ótima, indicando uma convergência rápida. Assim, considerando seu bom desempenho aliado a um custo computacional relativamente baixo, o algoritmo genético se mostra uma alternativa eficiente e vantajosa para a resolução de problemas complexos de otimização.

