

**Resposta:** Atividade 6 - Ag para TSP

**Aluno:** Pedro Henrique Alves da Silva

**Disciplina:** Tópicos especiais em Inteligência Artificial

**Professor:** Rodrigo Lira

**Código disponível em:**

**Github:**

[https://github.com/Phads/Atividade\\_HillClimbing/tree/main/Reposta\\_Atividade6\\_AG\\_para\\_TSP](https://github.com/Phads/Atividade_HillClimbing/tree/main/Reposta_Atividade6_AG_para_TSP)

**Google Colab:**

[https://colab.research.google.com/drive/1Vo3wS\\_wOHexV6nTxkOIhD2LcNwpglQw?usp=sharing](https://colab.research.google.com/drive/1Vo3wS_wOHexV6nTxkOIhD2LcNwpglQw?usp=sharing)

**Resultados:**

--- Análise Estatística (30 Execuções) ---

Média do Fitness Final: 7583.17 milhas

Desvio Padrão do Fitness: 242.84 milhas

Mediana do Fitness Final: 7583.50 milhas

Melhor Resultado (min): 7293.00 milhas

Pior Resultado (max): 8173.00 milhas

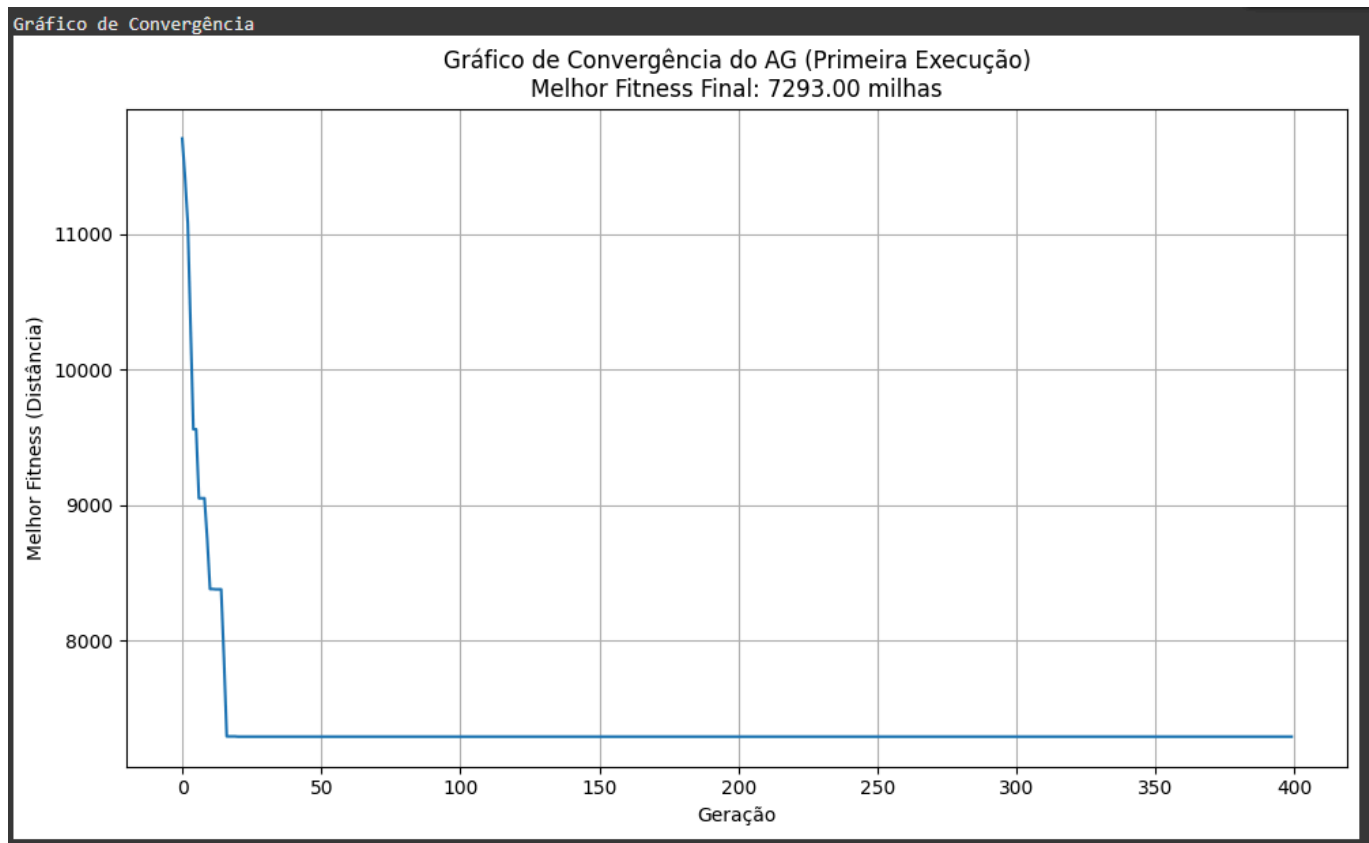
Melhor Rota Geral Encontrada (Distância: 7293.00 milhas):

New York -> Boston -> Chicago -> Minneapolis -> Denver -> Salt Lake City ->

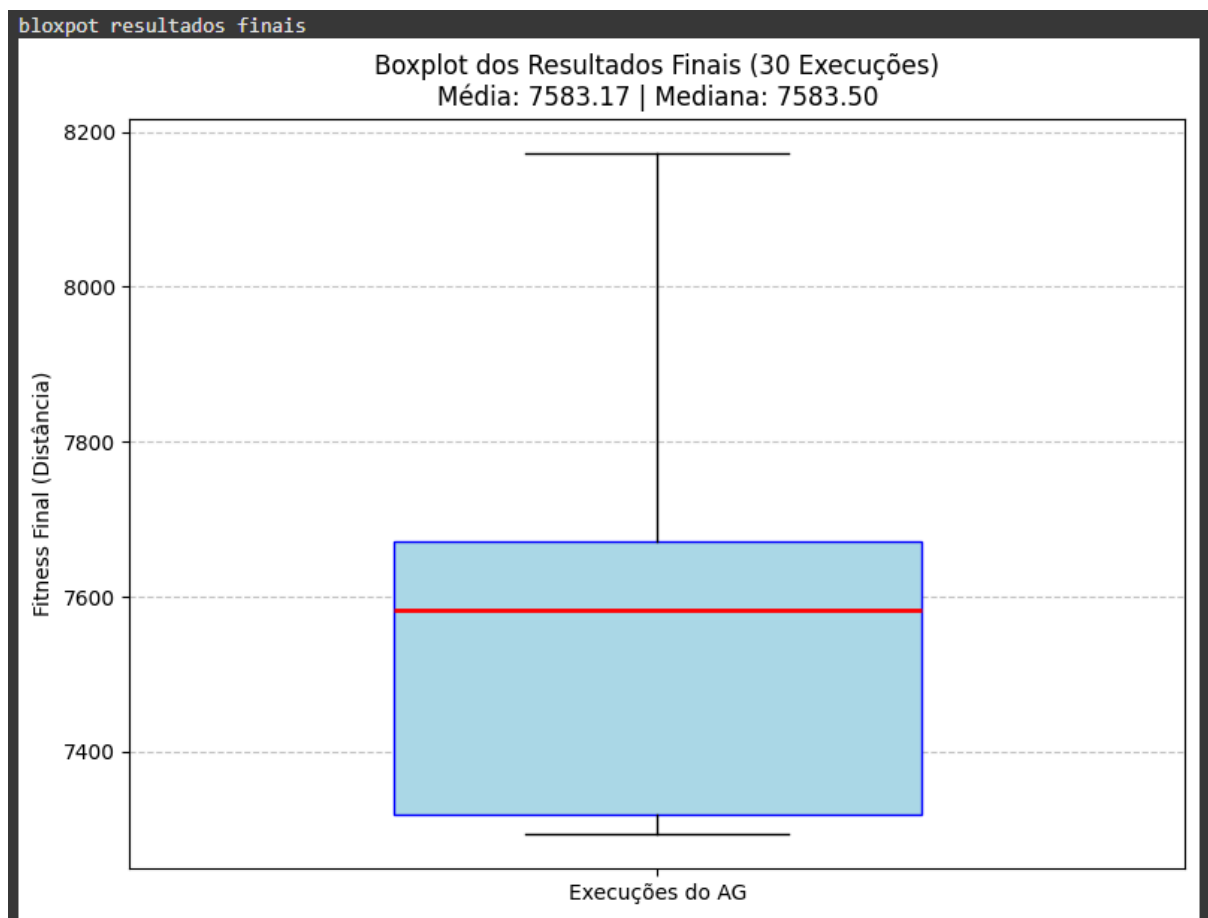
Seattle -> San Francisco -> Los Angeles -> Phoenix -> Houston -> Dallas -> St.

Louis -> New York

## Gráficos gerados:



Este gráfico (convergência) mostra a evolução do melhor fitness (menor distância) encontrado pelo algoritmo genético ao longo das gerações para a primeira execução. Podemos observar que a distância total da rota diminui rapidamente nas primeiras gerações, isso mostra que o algoritmo está encontrando soluções melhores. A partir de um certo ponto, a curva tende a se estabilizar, mostrando que o algoritmo está convergindo para uma solução, embora pequenas melhorias ainda possam ocorrer em gerações posteriores. O valor final na curva representa a melhor distância encontrada na última geração da primeira execução.



Este gráfico (bloxpot) mostra o nível de consistência do Algoritmo Genético (AG).

A "caixa" é relativamente baixa, significa que a maioria dos resultados está bem próxima da mediana. Não tem "outliers", mostra que, independentemente da aleatoriedade, o AG quase sempre converge para uma solução de qualidade parecida.

Ele encontrou uma solução "ótima" (a melhor de todas) abaixo de 7300 milhas e, na mediana, ele fica em 7583 milhas.