**Alunos: Carlos Nass, Daniel Gelich e Diogo Ramusk**

Para esses desafios da N2, escolhemos o cenário de **Otimização de Rotas em Sistemas Logísticos** e optamos por 3 algoritmos disponíveis.

**Primeiramente começamos pelo primeiro método:**  
  
1. A\*  
  
- Utilizado principalmente para a busca de caminhos em mapas ou gráficos.

- Desenvolver uma função heurística que estime o custo de um determinado ponto até o destino.

Começamos com uma breve análise sobre os requisitos desse método e logo em seguida, colocamos em prática, alguns problemas surgiram na hora da implementação da lógica da rota, porém foi resolvido tranquilamente e esse foi o resultado obtido da execução:

Texto

Descrição gerada automaticamente

**Segundo método:**

2. GA (Algoritmo Genético)

-Representar cada rota como um cromossomo.

-Utilizar operadores de cruzamento, mutação e seleção para evoluir a população de rotas.

-Estabelecer critérios de parada baseados na convergência ou número máximo de gerações.

Este método levou um pouco mais de tempo para analisar como seria montada a parte das rotas e cálculos, sugiram alguns problemas com as funções haver com as mutações e os cálculos do custo das rotas, este demorou mais que os outros 3 para ser resolvido, porem foi concluído com êxito, e este foi o resultado da execução:

Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

Descrição gerada automaticamente

**Terceiro método:**

3. SA (Simulated Annealing)

-Começar com uma solução inicial e explorar soluções vizinhas.

-Aceitar soluções piores de forma probabilística, diminuindo a probabilidade com o tempo.

-Ajustar o esfriamento e outros parâmetros para garantir a convergência para uma solução ótima.

Começamos com uma análise de como poderia ser feito a parte da lógica dos destinos e as logicas, alguns problemas relacionados a lógica da função simulatedAnnealing e na parte dos destinos, mas foram mais tranquilos de serem resolvidos comparados ao método anterior, no final com a execução obtivemos este resultado:

Texto

Descrição gerada automaticamente

**Finalização**

O método mais rápido em questão de resposta e cálculo seria o primeiro, pois como a lógica dele seria menos complexa comparado com os outros métodos.

O método mais robusto seria do GA (Algoritmo Genético), pois sua lógica é mais complexa.

E o método que levou mais tempo foi o SA (Simulated Annealing), pois como sua lógica de rotas é mais extensa do que ou outros levando um pouco mais de tempo para terminar a execução.

Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

Descrição gerada automaticamente

No final do processo destes exercícios, foi possível resolvê-los, apesar das dificuldades e dos desafios, conseguimos fazer com que os 3 métodos do tema escolhidos fossem montados e executados com êxito.