

# Trabalho Prático de Algoritmos em Grafos

---

GABRIEL DINIZ  
PAULA MAGALHÃES  
RAISSA TAKENAKA

# Introdução

---

O Problema do Caixeiro Viajante é um problema que tenta determinar a menor rota para percorrer uma série de cidades (visitando uma única vez cada uma delas), retornando à cidade de origem.

Um problema de otimização NP-difícil inspirado na necessidade dos vendedores em realizar entregas em diversos locais (as cidades) percorrendo o menor caminho possível, reduzindo o tempo necessário para a viagem e os possíveis custos com transporte e combustível.

# Algoritmo Guloso

---

O algoritmo Guloso utilizado pode ser descrito pelas sequencias abaixo:

- Escolher um vértice inicial aleatoriamente
- Adicionar esse vértice a lista de vértices já visitados
- Enquanto a lista de vértice não tiver o número total de vértices faça
  - Comparar a menor distância entre todos vértices locais que ainda não foram visitadas
  - Adicionar vértice de menor distância a lista de visitados
  - Somar custo local ao custo total para ser exibido no final

# Heurística Própria

---

A heurística própria utilizada pode ser descrito pelas sequencias abaixo:

- Escolher um vértice inicial aleatoriamente
- Adicionar esse vértice a lista de vértices já visitados
- Enquanto a lista de vértice não tiver o número total de vértices faça
  - Gerar um número aleatório de vértice que ainda não esteja na lista de visitados
  - Adicionar vértice escolhido aleatoriamente na lista de visitados
  - Somar custo local ao custo total para ser exibido no final

# Análise de Dados

---

	Argentina	Djibouti	Luxembourg	Tanzanla	Canada
Algoritmo Guloso	15553700879,623	6670650516,48569	241409106,09789	4866235319,69884	1309174155079,96
Heurística Própria	735915330116,623	23806580278,9938	3084723815,60272	3073619553801,3	16387650863,2323
Melhor solução conhecida	837,479	6656	11340	394,718	1,290,319

# Referências

---

- <http://www.math.uwaterloo.ca/tsp/world/countries.html>
- <http://www.uff.br/sintoniamatematica/grandestemaseproblemas/grandestemaseproblemas-html/audio-caixeiro-br.html>