

An abstract graphic on the left side of the slide. It features a solid purple background with a series of thin, black, curved lines that flow from the top left towards the center, creating a sense of movement and depth. The lines are closely spaced and curve inwards, then outwards, resembling a stylized wave or a funnel shape.

# Grafos

Problema: Menor distancia entre dois pontos (não ponderado)

Dupla: Gabriel Vidal e Thais Vasconcelos

# Grafos

---



Grafos são estruturas que nos permitem representar e visualizar relações entre diferentes elementos. Eles são compostos por nós, que podem ser vistos como pontos ou entidades, e arestas, que são as conexões entre esses nós.

# Problema

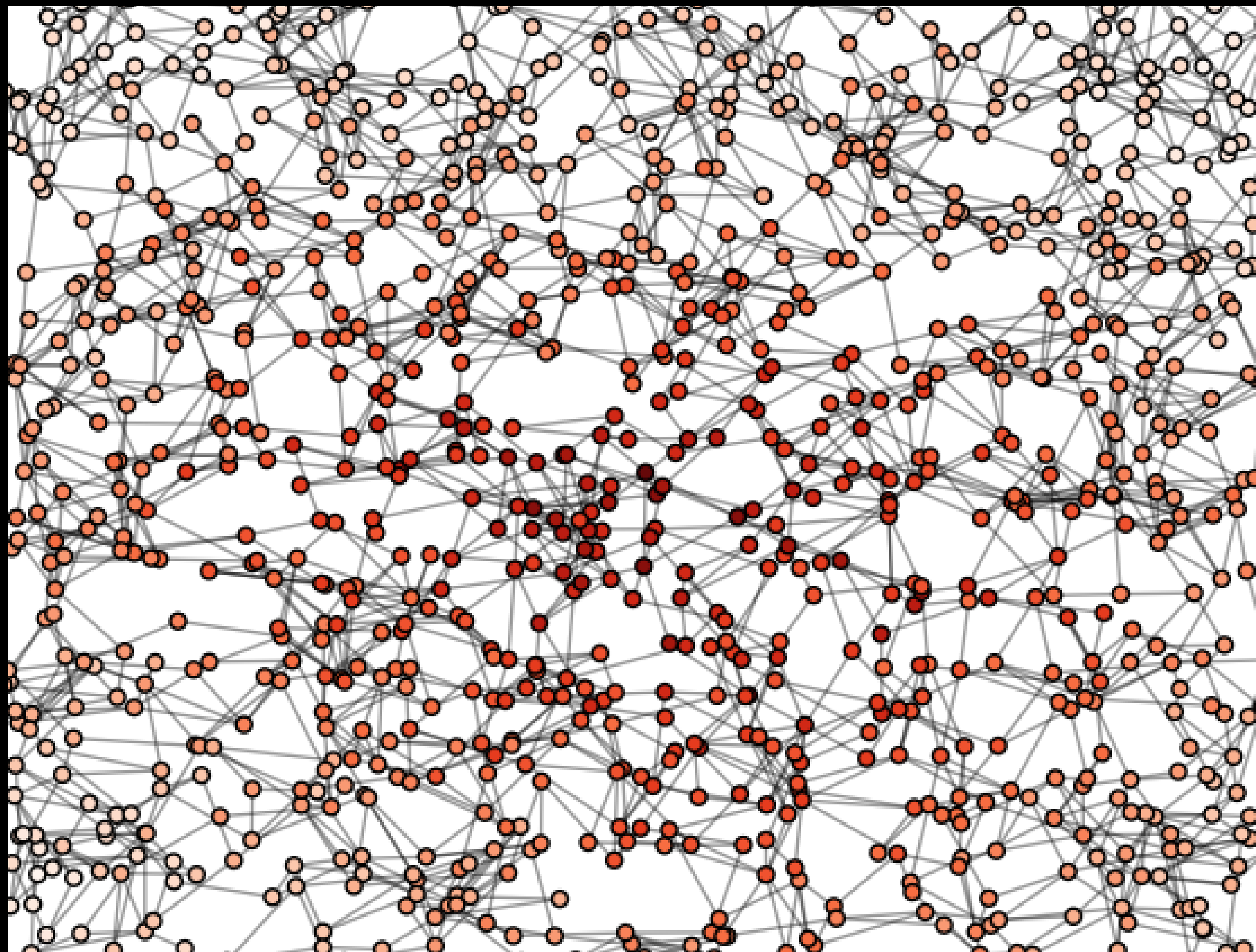
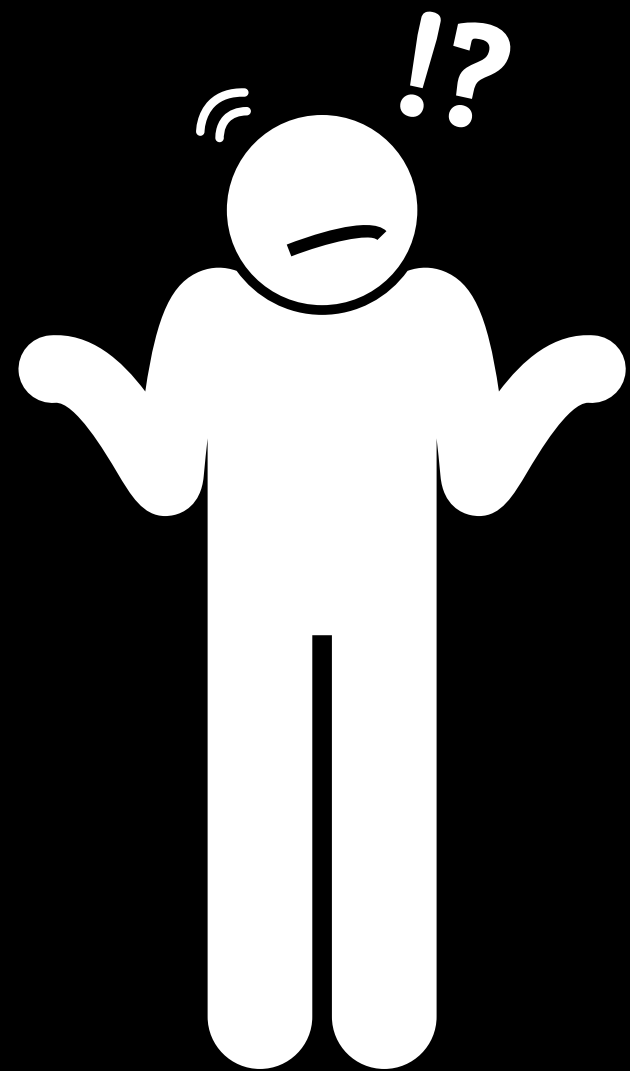
**Um desafio que busca encontrar o caminho mais curto possível entre duas vértices em um grafo (Sem peso).**

pode parecer simples à primeira vista, mas encontrar a menor distância requer:

- uma análise cuidadosa da estrutura do grafo
- o uso de algoritmos apropriados.

**A COMPLEXIDADE AUMENTA QUANDO O GRAFO É GRANDE E POSSUI MUITOS VÉRTICES E ARESTAS.**





# Ligação com grafos

---

**o grafo é a estrutura que representa as conexões entre os vértices.**

**Os algoritmos que resolvem esse problema exploram as propriedades do grafo, como os vértices vizinhos e as arestas conectadas, para encontrar a menor distância entre os pontos desejados.**

# Algoritmo

---

**tempo  $O(V+E)$ , onde 'V' é o número de vértices e 'E' o número de arestas.**

**O algoritmo BFS (Breadth-First Search) é um algoritmo de busca em grafos que explora os vértices de um grafo de forma nivelada, ou seja, explora primeiro todos os vértices no nível mais próximo ao vértice inicial antes de avançar para os vértices no próximo nível.**

# Algoritmo

<https://github.com/GabrielVnM08/grafos-menor-distancia.git>



# Contextos onde o problema pode ser observado

- Aplicativos de mapas e sistemas de navegação
- Redes sociais e análise de redes
- Planejamento de rotas em logística
- Modelagem de redes de transporte



Fonte: Metrô-SP



# Referências

---

<https://github.com/GabrielVnM08/grafos-menor-distancia.git>

<https://www.youtube.com/watch?v=MC0u4f334ml&t=47s>

<http://wiki.icmc.usp.br/images/f/fa/SCC0603022016GrafosConceitosBasicos.pdf>

[https://noic.com.br/materiais-informatica/curso/graphs-02/#:~:text=BFS%20\(breadth%20first%20search,implementar%20e%20de%20se%20debugar.](https://noic.com.br/materiais-informatica/curso/graphs-02/#:~:text=BFS%20(breadth%20first%20search,implementar%20e%20de%20se%20debugar.)