

---

---

*problema do*

---

# CAIXEIRO VIAJANTE

---

— análise de algoritmos —

---

---

ALUNO: PHILIP MAHAMA AKPANYI  
PROFESSOR: PROF. DR. HERBERT OLIVEIRA ROCHA

# Introdução

## O Problema do Caixeiro Viajante (PCV)

- Menor rota
- Série de cidades
- Ida e volta



# História

## O Problema do Caixeiro Viajante (PCV)

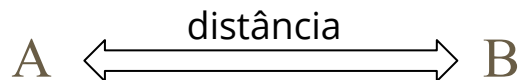
- Origem desconhecida
- Formulado pela primeira vez em 1930
- Conhecido mundialmente na década de 1950
- Classificado NP-difícil



# Tipos

## O Problema do Caixeiro Viajante (PCV)

→ Simétrico



→ Assimétrico

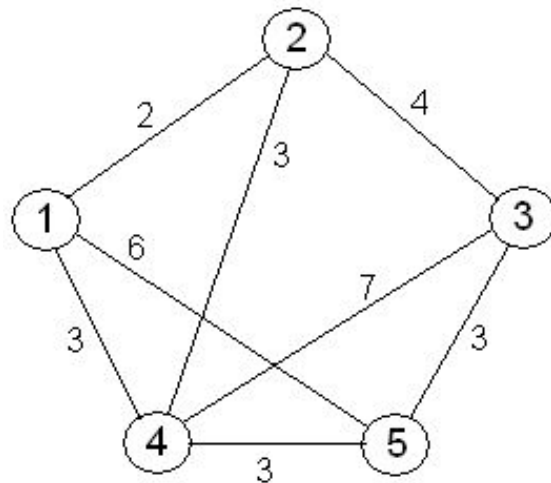


# Formulação do Problema

O Problema do Caixeiro Viajante (PCV)

- N cidades diferentes
- Iniciando e terminando percurso na mesma cidade
- Cidades interligadas
- Cardinalidade dado por:

$$(n - 1)! = (n - 1) * (n - 2) * (n - 3) * \dots * 2 * 1$$



# Formulação do Problema

**Algoritmo 2** Ótimo(vertices  $v$ , nível)

**Entrada:** um vértice  $v$  e o nível de profundidade

**Saída:** Um ciclo Hamiltoniano  $[c_1, \dots, c_n]$  de custo mínimo

$v \leftarrow explorado$

$ciclo[nivel] \leftarrow v$

**if**  $nivel = n$  **then**

$comprimento \leftarrow custo(ciclo)$

**if**  $comprimento < minimo$  **then**

$minimo \leftarrow comprimento$

$melhorciclo \leftarrow ciclo$

**end if**

**end if**

**for**  $i = 1$  até  $n$  **do**

**if** vértice  $i$  é inexplorado **then**

        Ótimo( $i$ , nível+1)

        vértice  $i \leftarrow inexplorado$

**end if**

**end for**

**Obrigado pela atenção**