

Resolução — Problema de Designação (Método Húngaro)

Matriz de Custos

	S_1	S_2	S_3	S_4
P_1	2	5	7	4
P_2	10	8	11	10
P_3	5	6	12	8
P_4	9	8	9	6

Passos do Método Húngaro

1. Subtraia o menor valor de cada linha

- P_1 : menor = 2 \rightarrow
- P_2 : menor = 8 \rightarrow
- P_3 : menor = 5 \rightarrow \lll
- P_4 : menor = 6 \rightarrow

2. Subtraia o menor valor de cada coluna

Colunas mínimas após linha:

- S_1 : min = 0
- S_2 : min = 0
- S_3 : min = 3
- S_4 : min = 0

Subtraindo:

- S_3 : \rightarrow

Nova matriz:

	S_1	S_2	S_3	S_4
P_1	0	3	2	2
P_2	2	0	0	2
P_3	0	1	4	3
P_4	3	2	0	0

3. Faça a atribuição ótima (um zero por linha/coluna sem repetição):

- P_1 em S_1 (0)
- P_2 em S_3 (0)
- P_3 em S_2 (1, mas já ocupado, então escolha S_1 ou S_4)
- P_4 em S_4 (0)

Atribuição ótima (ajustada para não repetir coluna):

- $P_1 \rightarrow S_1$ (custo 2)
- $P_2 \rightarrow S_3$ (custo 11)
- $P_3 \rightarrow S_2$ (custo 6)
- $P_4 \rightarrow S_4$ (custo 6)

Designação ótima:

- P_1 faz S_1 (custo 2)
- P_2 faz S_3 (custo 11)
- P_3 faz S_2 (custo 6)
- P_4 faz S_4 (custo 6)

Custo mínimo explícito:

$$C_{\min} = 2 + 11 + 6 + 6 = 25$$

Portanto, a designação que minimiza o custo total da empresa é:

- $P_1 \rightarrow S_1$
- $P_2 \rightarrow S_3$
- $P_3 \rightarrow S_2$
- $P_4 \rightarrow S_4$

Com custo total mínimo de 25.