

1)

Matriz d^0

0	∞	15	25	∞	∞	∞	16	30	∞
∞	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
∞	∞	0	∞	16	∞	∞	∞	∞	30
∞	∞	∞	0	∞	15	16	∞	∞	∞
∞	∞	∞	∞	0	∞	∞	∞	∞	10
∞	∞	∞	∞	∞	0	∞	∞	∞	2
∞	∞	∞	∞	∞	∞	0	∞	∞	12
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	0	∞	30
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	0	7
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	0

Matriz d^9

0	∞	15	25	31	40	41	16	30	37
∞	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
∞	∞	0	∞	16	∞	∞	∞	∞	26
∞	∞	∞	0	∞	15	16	∞	∞	17
∞	∞	∞	∞	0	∞	∞	∞	∞	10
∞	∞	∞	∞	∞	0	∞	∞	∞	2
∞	∞	∞	∞	∞	∞	0	∞	∞	12
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	0	∞	30
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	0	7
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	0

2) Fluxo máximo é de 75 unidades

A fábrica deve investir no setor G1

3) A empresa pode atender o pedido. Caminhão 1 passa pelas arestas (1,3), (3,4) e (4,6).

Caminhão 2 passa pelas arestas (2,4), (4,6)

4) O fluxo máximo é 11. Corte mínimo é formado pelas arestas (5,7) e (6,7)

$$5) \text{ Min } \sum_{i=0}^{i \leq 6} \sum_{j=0}^{j < 400} c_{ij} S_i$$

$$\text{s.a } \sum_{j=0}^{400} S_i \leq 6$$

em que:

$S_i=1$ se lingote i é selecionado

$S_i=0$ caso contrário

6) Os testes realizados são: (1) teste de infactibilidade, que indica que a solução de PL é vazia; (2) teste de qualidade, que indica que o valor da solução de PL é menor que a solução incumbente; (3) teste de otimalidade que indica que o valor da solução de PL é inteira.

7) Uma solução incumbente é o valor da melhor solução encontrada até o momento na execução do algoritmo Branch-and-Bound.

8) As técnicas de seleção são duas: (1) **regra a priori** que consiste numa busca em profundidade com backtracking. O último nó a entrar na lista de nós ativos é o primeiro a sair (*last in first out*); (2) **regra adaptativa** que utiliza/seleciona o nó com maior limitante superior.

9) A eliminação por otimalidade acontece quando o valor da solução ótima obtida pela PL é inteira. A eliminação por qualidade acontece quando o valor da solução ótima de PL é menor que a solução incumbente (z^*).

10) Árvore B&B. Solução final está no nó 6 com $z=20$

