

# INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL

Programação Linear

Exercícios

Cap. II – Modelo de PL – Método Gráfico

António Carlos Morais da Silva  
Professor de I.O.

---

## II. Modelo de PL – Método Gráfico

1. Apresente graficamente o espaço de solução do seguinte conjunto de restrições:

$$\begin{array}{llll} 8x_1 & + & 12x_2 & \leq 48 \\ x_1 & & & \leq 4 \\ 14x_1 & + & 10x_2 & \geq 28 \\ & & x_2 & \geq 1 \\ x_1, x_2 & \geq & 0 & \end{array}$$

2. Do seguinte problema de PL grafique o gradiente de  $f(X)$  e a recta de nível de cota 40

$$\text{Max } f(X) = 10x_1 + 5x_2$$

s.a.

$$\begin{array}{llll} 5x_1 & + & 10x_2 & \leq 40 \\ 25x_1 & + & 10x_2 & \geq 50 \\ & & x_2 & \geq 3 \\ x_1 & & & \leq 5 \\ x_1, x_2 & \geq & 0 & \end{array}$$

3. Resolva graficamente o seguinte problema de PL:

$$\text{Max } f(X) = 10x_1 + 5x_2$$

s.a.

$$\begin{array}{llll} 5x_1 & + & 10x_2 & \leq 40 \\ 25x_1 & + & 10x_2 & \geq 50 \\ & & x_2 & \geq 2 \\ x_1 & & & \leq 3 \\ x_1, x_2 & \geq & 0 & \end{array}$$

4. Resolva graficamente o seguinte problema de PL:

$$\text{Max } f(X) = 8x_1 - 10x_2$$

s.a.

$$\begin{array}{llll} 30x_1 & + & 20x_2 & \geq 300 \\ 5x_1 & + & 20x_2 & \geq 100 \\ x_1 & & & \leq 8 \\ x_1 & + & x_2 & \leq 20 \\ x_1 & - & x_2 & \leq 0 \\ x_1, x_2 & \geq & 0 & \end{array}$$

5. Resolva graficamente o seguinte problema de PL:

$$\text{Min } f(X) = x_1 + 2x_2$$

s.a.

$$x_1 + x_2 \geq 3$$

$$5x_1 + 8x_2 \leq 40$$

$$-x_1 + x_2 \leq 0$$

$$x_2 \geq 1$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

## INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL

Programação Linear

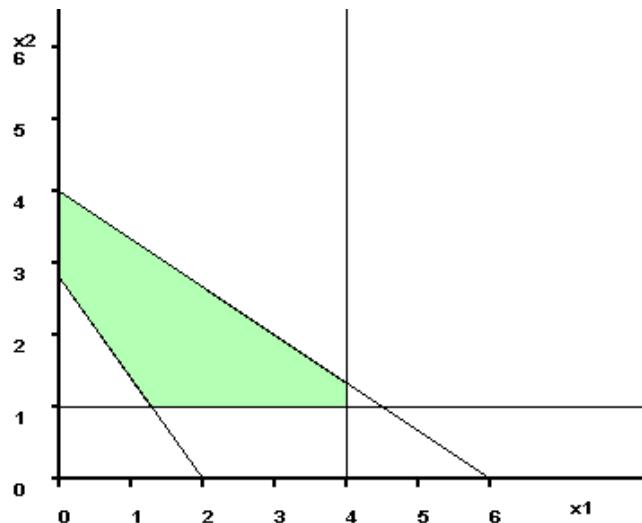
Soluções dos Exercícios

Cap. II – Modelo de PL – Método Gráfico

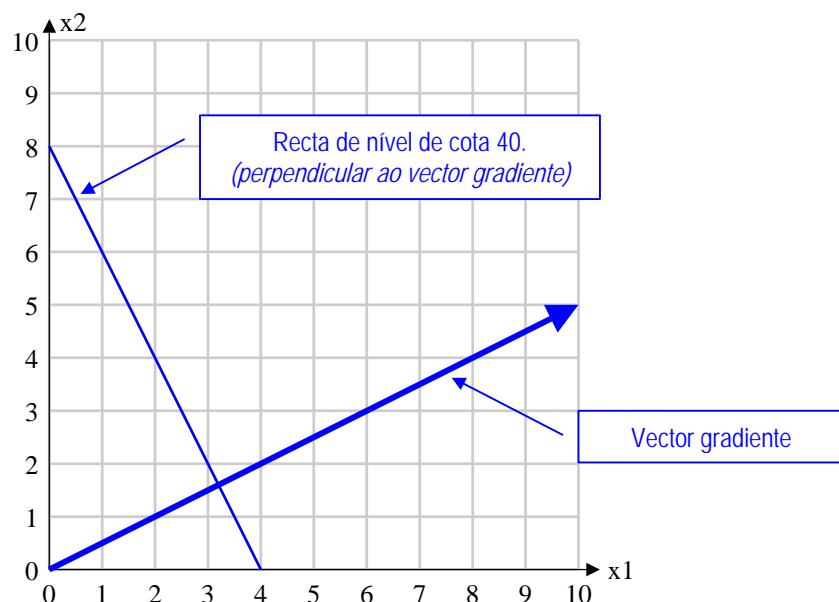
António Carlos Morais da Silva

Professor de I.O.

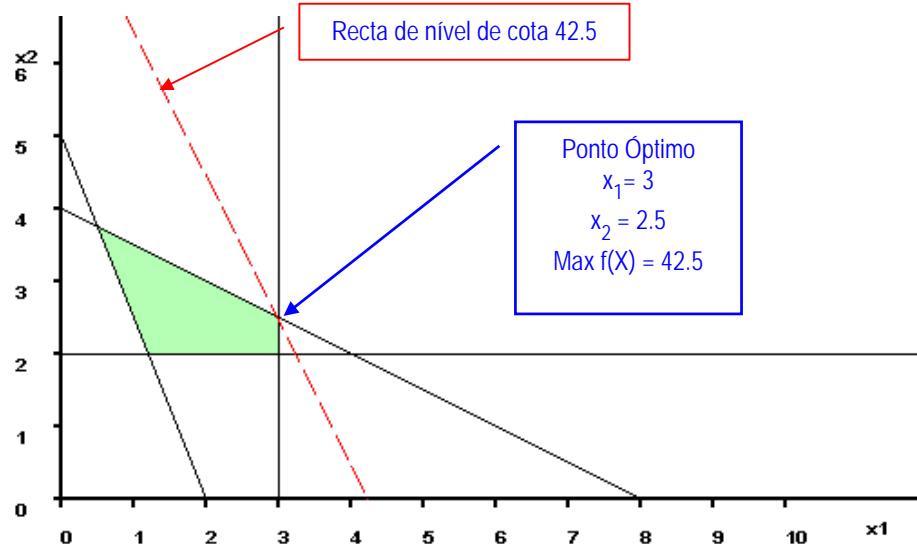
1.



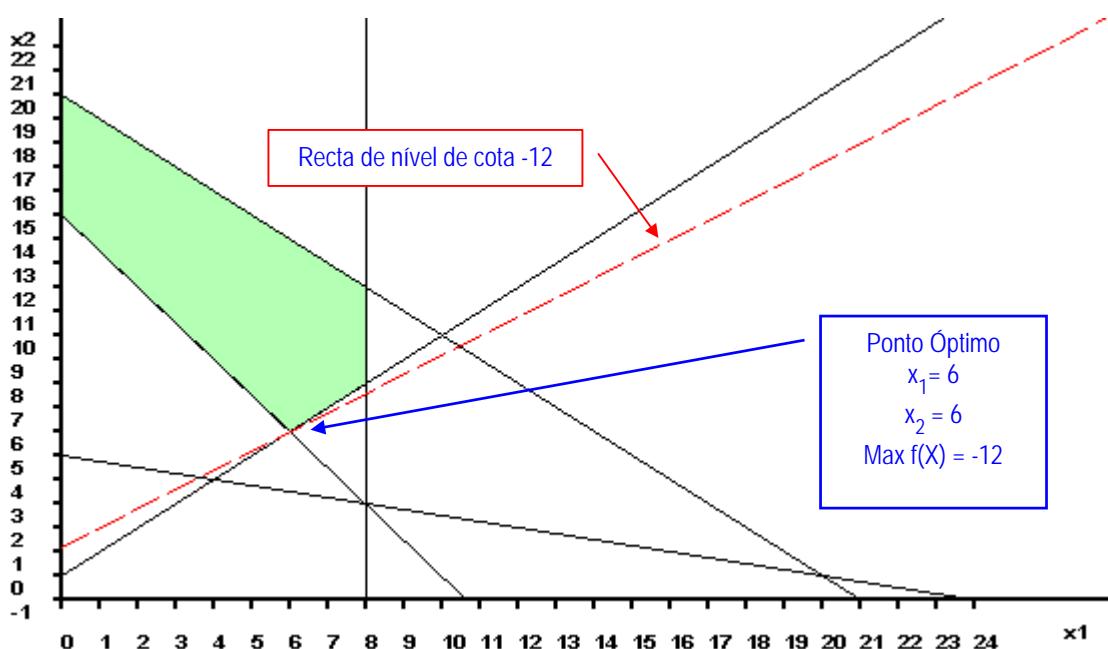
2.



3.



4.



5.

