

1- 6 sapatos p/h 5 cintos p/h

máx lucro por hora

$x_1 \rightarrow$ quantidade de sapatos

$x_2 \rightarrow$ quantidade de cintos

f.o.

$$x_1 \cdot 5 + x_2 \cdot 2 \rightarrow \text{máx}$$

rest.

$$x_1 \cdot 2 + x_2 \cdot 1 \leq 6$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$x_1 \leq 6$$

$$x_2 \leq 5$$

2-

$x_1 \rightarrow$ qtd de p_1

$x_2 \rightarrow$ qtd de p_2

f.o. $x_1 \cdot 100 + x_2 \cdot 150$

rest.

$$x_1 \cdot 2 + x_2 \cdot 3 \leq 120$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$x_1 \leq 40$$

$$x_2 \leq 30$$

- 3 - $X_1 \rightarrow$ qtd cx de pêssegos
 $X_2 \rightarrow$ qtd cx de tangerinas

fo. $X_1 \cdot 10 + X_2 \cdot 30 + (20 \cdot 200)$

rest.

$$X_1 + X_2 + 200 \leq 800 \rightarrow X_1 + X_2 \leq 600$$

$$X_1 \geq 100, X_2 \leq 200; X_1, X_2 \geq 0$$

- 4 - $X_1 \rightarrow$ nº de vezes prog. A
 $X_2 \rightarrow$ nº de vezes prog. B

fo. $X_1 \cdot 30000 + X_2 \cdot 10000$

rest.

$$X_1 \cdot 20 + X_2 \cdot 10 \leq 80$$

$$X_1 + X_2 \geq 5; X_1, X_2 \geq 0$$

5-
 $X_1 \rightarrow$ qtd de cintos M_1
 $X_2 \rightarrow$ qtd de cintos M_2

f.o.: $X_1 \cdot 4 + X_2 \cdot 3$

rest.
 $2X_1 + X_2 \leq 1000$
 $\underline{M_1 \leq 500}, \underline{M_2 \leq 1000}; X_1, X_2 \geq 0$
 $X_1 + X_2 \leq 800$
 $\underline{X_1 \leq 400}, \underline{X_2 \leq 700}$

6-
 $X_1 \rightarrow$ qtd produto P_1
 $X_2 \rightarrow$ qtd produto P_2

f.o.: $X_1 \cdot 120 + X_2 \cdot 150$

rest.:
 $X_1 \cdot 2 + X_2 \cdot 4 \leq 100; X_1, X_2 \geq 0$
 $X_1 \cdot 3 + X_2 \cdot 2 \leq 90$
 $X_1 \cdot 5 + X_2 \cdot 3 \leq 120$

7-
 $X_1 \rightarrow$ área de arrendamento
 $X_2 \rightarrow$ área de pecuária
 $X_3 \rightarrow$ área de soja

rest.
 $X_2 \cdot 100000 + X_3 \cdot 200000 \leq 12750000$
 $X_1 + X_2 + X_3 \leq 100$
 $X_2 \cdot 100 + X_3 \cdot 200 \leq 11000$

f.o $X_1 \cdot 300 + X_2 \cdot 400 + X_3 \cdot 500$

8-

 $X_1 \rightarrow$ investimento atividade a)

$$\text{rest. } \frac{X_3}{1000} + X_1 + X_2 \leq 10000$$

 $X_2 \rightarrow$ investimento atividade b) P1

$$X_1 \geq 3000$$

 $X_3 \rightarrow$ " " " P2

$$\frac{X_1}{1000} \cdot 3 + \frac{X_2}{1000} \cdot 4 \geq 30$$

fo :

$$\frac{X_1}{1000} + \frac{X_2}{1000} + \frac{X_3}{1000}$$

$$\frac{X_1}{1000} \cdot 3 + \frac{X_2}{1000} \cdot 10 \geq 30$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

9-

 $X_1 \rightarrow$ qtd de ferro $X_2 \rightarrow$ " " carbono $X_3 \rightarrow$ " " silício $X_4 \rightarrow$ " " níquel $X_5 \rightarrow$ " " MR1 $X_6 \rightarrow$ " " MR2

$$\text{fo : } X_1 \cdot 0,3 + X_2 \cdot 0,2 + X_3 \cdot 0,28 + X_4 \cdot 0,5 + X_5 \cdot 0,2 + X_6 \cdot 0,25$$

$$\text{rest : } X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6 \geq 0$$

$$X_1 \cdot 1 + X_5 \cdot 0,1 + X_6 \cdot 0,7 \geq 0,6 \quad \& \leq 0,65$$

$$X_2 \cdot 1 + X_5 \cdot 0,2 + X_6 \cdot 0,2 \geq 0,15 \quad \& \leq 0,2$$

$$X_3 \cdot 1 + X_5 \cdot 0,2 + X_6 \cdot 0,05 \geq 0,15 \quad \& \leq 0,2$$

$$X_4 \cdot 1 + X_6 \cdot 0,05 \geq 0,05 \quad \& \leq 0,08$$

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 = 1$$

$$10- \quad X_{11} \rightarrow P_1 \text{ to } L_1$$

$$X_{12} \rightarrow P_1 \text{ to } L_2$$

$$X_{13} \rightarrow P_1 \text{ to } L_3$$

$$X_{14} \rightarrow P_1 \text{ to } L_4$$

...

$$X_{31} \rightarrow P_3 \text{ to } L_1$$

$$X_{32} \rightarrow P_3 \text{ to } L_2$$

$$X_{33} \rightarrow P_3 \text{ to } L_3$$

$$X_{34} \rightarrow P_3 \text{ to } L_4$$

$$\text{fo. } X_{11} \cdot 30 + X_{12} \cdot 20 + X_{13} \cdot 24 + X_{14} \cdot 18 +$$

$$X_{21} \cdot 12 + X_{22} \cdot 36 + X_{23} \cdot 30 + X_{24} \cdot 24$$

$$X_{31} \cdot 8 + X_{32} \cdot 15 + X_{33} \cdot 25 + X_{34} \cdot 20$$

$$X_{11} \geq 0$$

$$X_{11} + X_{21} + X_{31} = 5$$

$$X_{12} + X_{22} + X_{32} = 8$$

$$X_{13} + X_{23} + X_{33} = 4$$

$$X_{14} + X_{24} + X_{34} = 10$$