

1. Uma empresa produz 2 tipos de chapéus. Cada chapéu do primeiro tipo requer duas vezes mais trabalho, em termos de tempo, do que um do segundo tipo. Se todos os chapéus fossem do segundo tipo, a empresa poderia produzir 500 chapéus por dia. O mercado limita diariamente as vendas dos chapéus do primeiro e do segundo tipo a 150 e 250 unidades, respectivamente. Os lucros unitários associados aos chapéus são de 8 U.M. e de 5 U.M. para os de primeiro e de segundo tipo, respectivamente.

a) Formule um modelo de programação linear que lhe permita determinar o número de chapéus de cada tipo a fabricar para maximizar o lucro.

- Qual é o âmbito do problema? Qual é o objectivo?
- O que posso decidir e o que não posso?
- Quais os dados do problema?
- Que variáveis de decisão podem representar as minhas decisões?
- De que tipo devem ser? Reais, inteiras ou binárias?
- Quais as restrições?
- Qual é a função objectivo?
- Qual o espaço de soluções admissíveis?

Uma empresa produz 2 tipos de chapéus. Cada chapéu do primeiro tipo requer duas vezes mais trabalho, em termos de tempo, do que um do segundo tipo. Se todos os chapéus fossem do segundo tipo, a empresa poderia produzir 500 chapéus por dia. O mercado limita diariamente as vendas dos chapéus do primeiro e do segundo tipo a 150 e 250 unidades, respectivamente. Os lucros unitários associados aos chapéus são de 8 U.M. e de 5 U.M. para os de primeiro e de segundo tipo, respectivamente.

Dados

- Lucros unitários da venda de cada tipos de chapéus
- Vendas máximas no mercado de cada tipo
- Quantidades que se conseguem produzir (capacidade máxiam de produção)
- Coeficiente tecnológicos ou uso de recurso

Variáveis de decisão

X1: número de chapéus de tipo 1 a fabricar diariamente

X2: número de chapéus de tipo 2 a fabricar diariamente

Restrições

$$X1 \leq 150$$

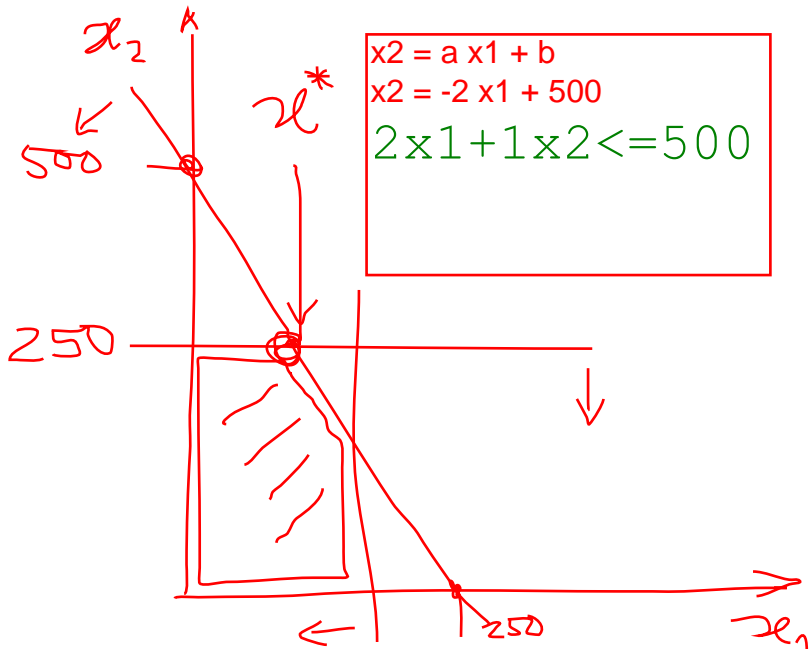
$$X2 \leq 250$$

$$2x1 + 1x2 \leq 500$$

$$X1, x2 \geq 0$$

Função objectivo (chamo-lhe z)

$$Z = 8 x1 + 5 x2 \quad (\text{U.M./chapéu de tipo } j) \times (\text{chapéu de tipo } j/\text{dia}) = \text{U.M./dia}$$



File Edit Search Action View Options Help



Source Matrix Options Result

```
1 /* Objective function */
2 max:  8 x1 + 5 x2;
3
4 /* Constraints */
5
6 restricao1: 1 x1          <= 150;
7 restricao2:           1 x2 <= 250;
8 restricao3: 2 x1 + 1 x2 <= 500;
```