

Exercícios - *Solver*

Questão 1: O sr. António pretende enviar para o seu filho, que está na América, várias embalagens do produto_1 e do produto_2. Tendo para o efeito, adquirido um contentor. Sabendo que:

- O volume de um contentor é de $76m^3$.
- O volume de cada embalagem do produto_1 é de $0.5m^3$.
- O volume de cada embalagem do produto_2 é de $1m^3$.
- Deve enviar pelo menos 10 unidades do produto_1 e 30 unidades do produto_2.

Qual o número máximo de embalagens é possível enviar?

Solução 1: A formulação matemática do problema é a seguinte: Sendo, x_1 o número de embalagens do produto_1 e x_2 o número de embalagens do produto_2.

$$\max x_1 + x_2$$

Sujeito a:

$$0.5 \cdot x_1 + 1 \cdot x_2 \leq 76$$

$$x_1 \geq 10$$

$$x_2 \geq 30$$

Utilizar o *Solver*.

Questão 2: A empresa ABC dedica-se à produção de barrotes de madeira. Sabendo que:

- Tecnologia de produção: 20 barrotes por cada metro cúbico de madeira.
- Capacidade de produção: 150 barrotes/dia
- A estrutura de custos é a seguinte:
 - O custo fixo diário é de 100.
 - O custo de metro cúbico de madeira é 100.
 - O custo máximo por dia não pode ultrapassar 1000.

Qual a quantidade óptima de produção diária?

Solução 2: A formulação matemática do problema é a seguinte: Sendo, x a quantidade de madeira (m^3)

$$\max 20 \cdot x$$

Sujeito a:

$$20 \cdot x \leq 150$$

$$100 + 100 \cdot x \leq 1000$$

Utilizar o *Solver*.

Questão 3: A empresa ABC dedica-se à produção de barrotes de madeira. Sabendo que:

- Tecnologia de produção: $\text{Barrotes} = 20 * \text{madeira}^{0.7}$
- O custo de metro cúbico de madeira é 100.
- O preço de venda de cada barrote é 10.

Qual a quantidade ótima de produção diária?

Solução 2: A formulação matemática do problema é a seguinte: Sendo, x a quantidade de madeira (m^3)

$$\max 10 \times 20 \cdot x^{0.7} - 100 \cdot x$$

Utilizar o *Solver*.