

ATIVIDADE DA SEMANA – Modelagem Matemática



Uma pequena fábrica de papel toalha manufatura três tipos de produtos A, B e C. A fábrica recebe o papel em grandes rolos. O papel é cortado, dobrado e empacotado. Dada a pequena escala da fábrica, o mercado absorverá qualquer produção a um preço constante. O lucro unitário de cada produto é respectivamente R\$ 1,00, R\$ 1,50, e R\$ 2,00. O quadro abaixo identifica o tempo requerido para operação (em horas) em cada seção da fábrica, bem como a quantidade de máquinas disponíveis, que trabalham 40 horas por semana. Planeje a produção semanal da fábrica.

Seção	Produto A	Produto B	Produto C	Q ^{de} . Máquina
Corte	8	5	2	3
Dobra	5	10	4	10
Empacotamento	0,7	1	2	2

Modele esse problema usando programação matemática.

$$\text{Max: } Z = A + 1,5B + 2C$$

$$\text{S.A: } 8A + 5B + 2C \leq 3$$

$$5A + 10B + 4C \leq 10$$

$$0,7A + B + 2C \leq 2$$

Note que o tempo que cada produto leva em corte, dobra e empacotamento está em HORAS e a quantidade de máquinas NÃO esta em horas. Sabendo que cada máquina trabalha 40h semanais:

$$8A + 5B + 2C \leq 3 \cdot 40$$

$$5A + 10B + 4C \leq 10 \cdot 40$$

$$0,7A + B + 2C \leq 2 \cdot 40$$

Logo:

$$\text{Max: } Z = A + 1,5B + 2C$$

$$\text{S.A : } 8A + 5B + 2C \leq 120$$

$$5A + 10B + 4C \leq 400$$

$$0,7A + B + 2C \leq 80$$