**Lista de Modelagem - Exercícios com duas variáveis (IPO- PM)**

**Para todos os exercícios, fazer o modelo matemático e a solução gráfica.**

**1)** Um pequeno produtor tem 10 unidades de terra e planeja cultivar trigo e milho para vender ao mercado interno. A produção esperada é de 20 kg por unidade de área plantada de trigo e 30 kg por unidade de área plantada de milho. Para atender ao consumo interno de sua fazenda, ele deve plantar, pelo menos, 1 unidade de área de trigo e 3 unidades de área de milho. Os silos da fazenda têm condição de armazenar 240 kg de produtos. O trigo fornece um R$ 1,20 por kg e o milho, R$ 0,28 por kg.

**a.** Formule o problema como um problema de otimização linear.

**b.** Resolva-o graficamente.

**c.** Considere agora que as unidades de área de cada produção devem ser inteiras. Qual seria a solução ótima do problema? Mostre graficamente.

**d.** Suponha que o mercado esteja em falta de milho e, portanto, o produtor tenha um lucro de R$ 1,00 por kg de milho. Mostre, graficamente, se a solução ótima muda para os dois casos de unidades de área: (1) reais e (2) inteiras.

Resposta:

1a)

X1= unidades plantadas de milho

X2= unidades plantadas de trigo

Sujeito á:

X1>= 1

X1<=

X2>=3

X2<=