

Programação Linear!

- 1) Uma fazenda quer irrigar 2 culturas, arroz e feijão. O arroz precisa irrigar 6m^3 de água por hectare, já o feijão precisa de 4m^3 . A quantidade de água disponível é de 600m^3 ao todo. O arroz rende 50 sacas por hectare e o feijão 40 sacas. A fazenda tem 100 hectares disponíveis para plantar.

Quantos hectares de cada cultura devem ser irrigados para maximizar a produção total de sacas.

x = hectares de arroz; y = hectares de feijão;

restrições

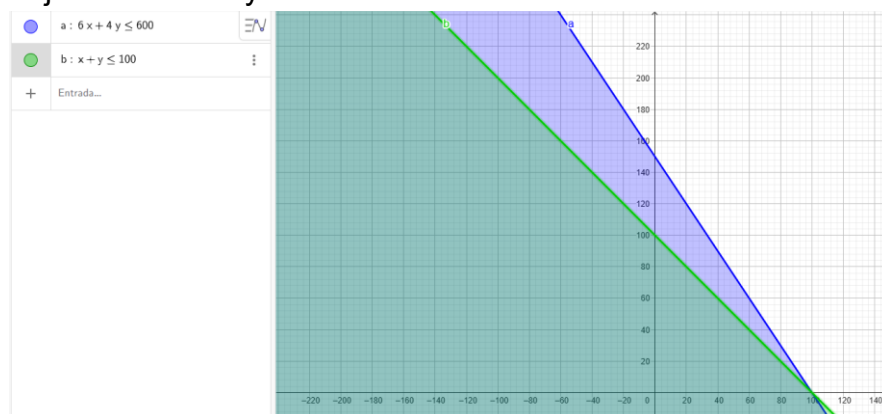
$$6x + 4y \leq 600;$$

$$x + y \leq 100;$$

$$x \geq 0;$$

$$y \geq 0;$$

$$\text{objetivo} = 50x + 40y$$



Irigar 100 hectares de arroz e 0 de feijão maximiza a produção em 5000 sacas.

- 2) Um produtor quer usar um campo de 90 hectares com plantio rotativo de trigo e milho. Porém o milho não pode ocupar mais de $\frac{2}{3}$ de terra. O trigo deve representar no mínimo 20 hectares. O lucro por hectare de milho é R\$ 600 e o do trigo R\$ 400 como ele deve distribuir o plantio maximizando os lucros.
- x =hectares de milho.
 y =hectares de trigo.

Restrições

$$x + y \leq 90;$$

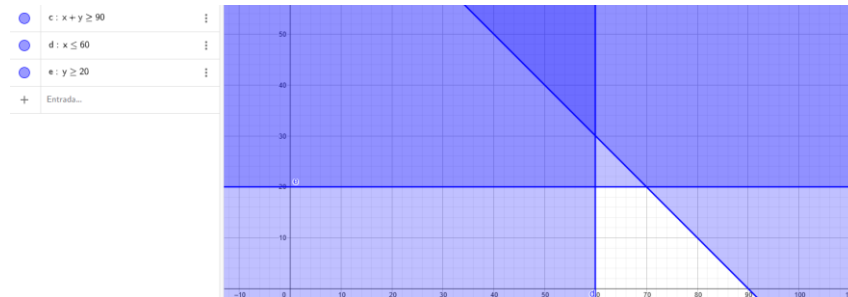
$$x \leq 60;$$

$$y \geq 20;$$

$$x \geq 0;$$

$$y \geq 0;$$

$$\text{objetivo} = 600x + 400y$$



Plantar 60 hectares de milho e 30 de trigo para lucrar R\$48.000.

- 3) Uma empresa precisa montar um kit de programas para instalar em computadores bem limitados.

Programa A: ocupa 3gb de espaço, consome 2gb de RAM e vale 5 pontos de utilidade.

Programa B: Ocupa 2gb de espaço, consumo 3gb de RAM e vale 4 pontos de utilidade.

Limite das maquinas: 18gb de espaço e 18gb de RAM.

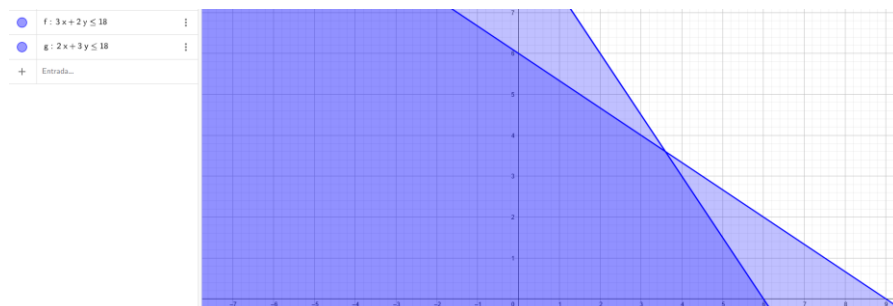
$X =$ num prog A; $y =$ num de prog B;

Restrições

$$3x + 2y \leq 18$$

$$2x + 3y \leq 18$$

$$\text{Objetivo} = 5x + 4y$$



Instalar 3 programas A e 4 programas B, usam 17gb de espaço, 18gb de RAM e tem 31 pontos de utilidade.