

### Exercícios #3

### Solução

(Baseado em Hillier & Lieberman, pág. 93)

Edmundo adora bifes e batatas. Assim, decidiu entrar em uma dieta regular usando somente esses alimentos (além de alguns líquidos e suplementos vitamínicos) em todas as suas refeições. Ele percebe que essa não é a dieta mais saudável e, portanto, quer certificar-se de que se alimenta das quantidades certas desses dois tipos de alimentos, a fim de atender a determinados requisitos nutricionais. Ele obteve as seguintes informações nutricionais e de custo:

Ingrediente	Nº de gramas de Ingrediente para cada Porção de Alimento (gramas)		Exigência Diária (gramas)
	Bife	Batatas	
Carboidratos	5	15	$\geq 50$
Proteína	20	5	$\geq 40$
Gordura	15	2	$\leq 60$
Custo por porção:	R\$ 4	R\$ 2	

1. Escreva o modelo de PL, de modo que ele tenha uma refeição com o menor custo possível.
2. Determine a solução do problema graficamente e **descreva** a solução obtida.

1.

$x_1$  e  $x_2$  = número de porções de Bife e Batatas, respectivamente, a consumir na refeição.

Minimizar Custo =  $4x_1 + 2x_2$

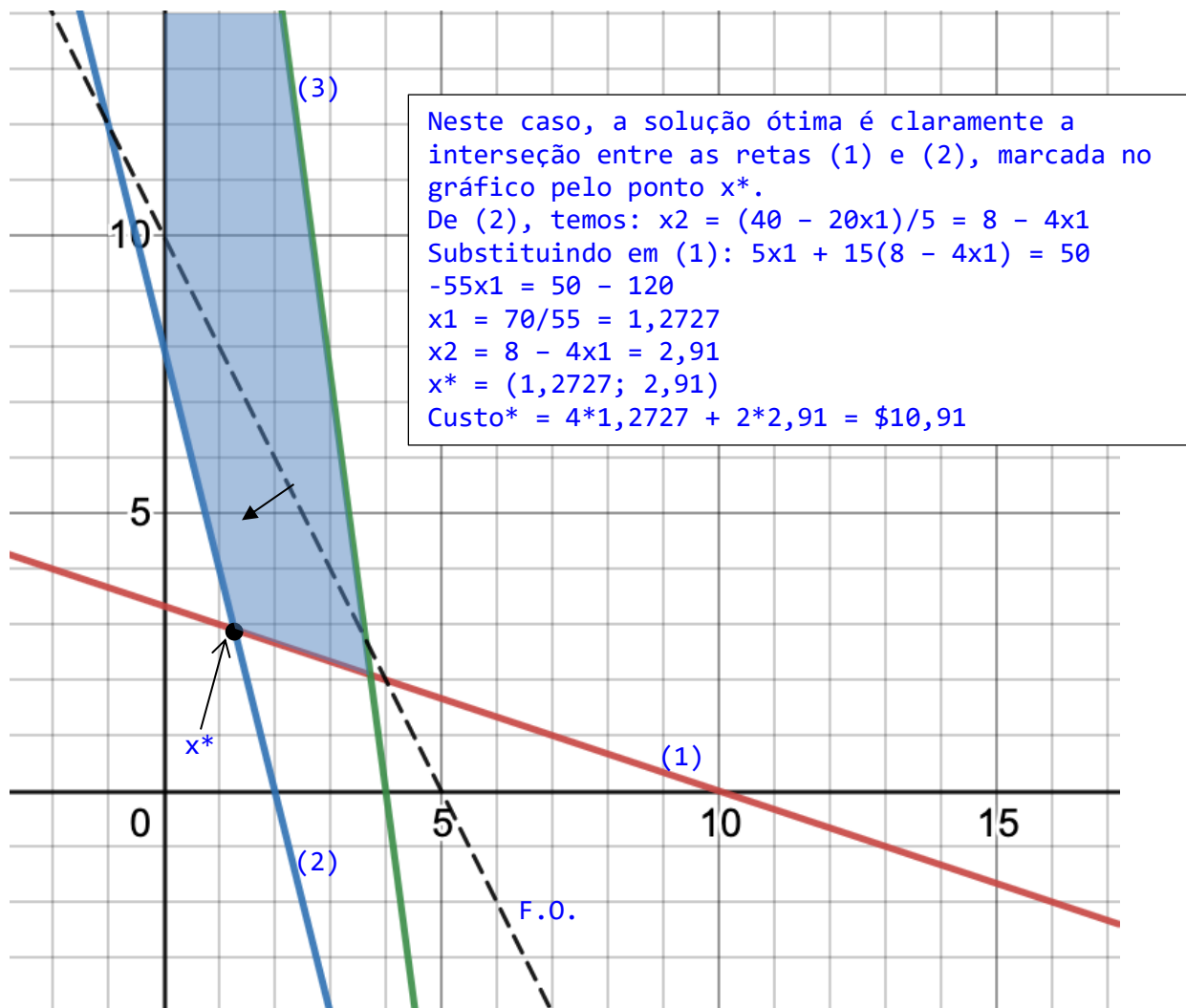
sujeito a:

Carb)  $5x_1 + 15x_2 \geq 50$  (1)

Prot)  $20x_1 + 5x_2 \geq 40$  (2)

Gord)  $15x_1 + 2x_2 \leq 60$  (3)

2.



Descrição da solução:

Edmundo deverá montar sua refeição usando aproximadamente:

1,3 porções de bife;

2,9 porções de batatas.

O custo da refeição será de aprox. R\$ 10,90.

Essa refeição terá exatamente 50g de carboidratos, 40g de proteínas (já que o ponto ótimo está em cima dessas retas), e 24,9g de gordura, dando então uma folga de 35,1g em relação ao máximo permitido.