

  Instituto Superior Tupy SOCIESC Educação e Tecnologia	<input checked="" type="checkbox"/> Prova <input type="checkbox"/> Exercícios <input type="checkbox"/> Prova Modular <input type="checkbox"/> Prática de Laboratório <input type="checkbox"/> Exame Final/Exame de Certificação <input type="checkbox"/> Aproveitamento Extraordinário de Estudos	<input type="checkbox"/> Prova Semestral <input type="checkbox"/> Segunda Chamada <input type="checkbox"/> Prova de Recuperação	Nota:
Disciplina: Pesquisa operacional			Turma: EGP 351
Professor: Milton			Data: 31 / out / 2011
Aluno (a):			

1) [2,5] Uma fábrica de calçados possui três diferentes unidades que produzem quatro tipos de calçados. A fábrica vende semanalmente 35 pares do calçado A, 25 do calçado B, 65 do calçado C e 90 do calçado D. As três fábricas possuem diferentes características de fabricação, definidas a seguir:

		Produção (par/dia)			
Fábrica	Custo por dia (\$)	A	B	C	D
F1	150	1	3	4	10
F2	250	1	0	12	7
F3	400	15	1	0	6

Quantos dias por semana cada fábrica deve operar para satisfazer a demanda?

Este problema pode ser modelado por: Minimizar $Z = 150x + 250y + 400z$

$$\text{Sujeito a: } x + y + 15z \geq 35$$

$$3x + z \geq 25$$

$$4x + 12y \geq 65$$

$$10x + 7y + 6z \geq 90$$

$$x, y, z \leq 5$$

O problema dual, então fica: Maximizar $Z = 35a + 25b + 65c + 90d + 5(e+f+g)$

$$\text{Sujeito a: } a + 3b + 4c + 10d + e \leq 150$$

$$a + 12c + 7d + f \leq 250$$

$$15a + b + 6d + g \leq 400$$

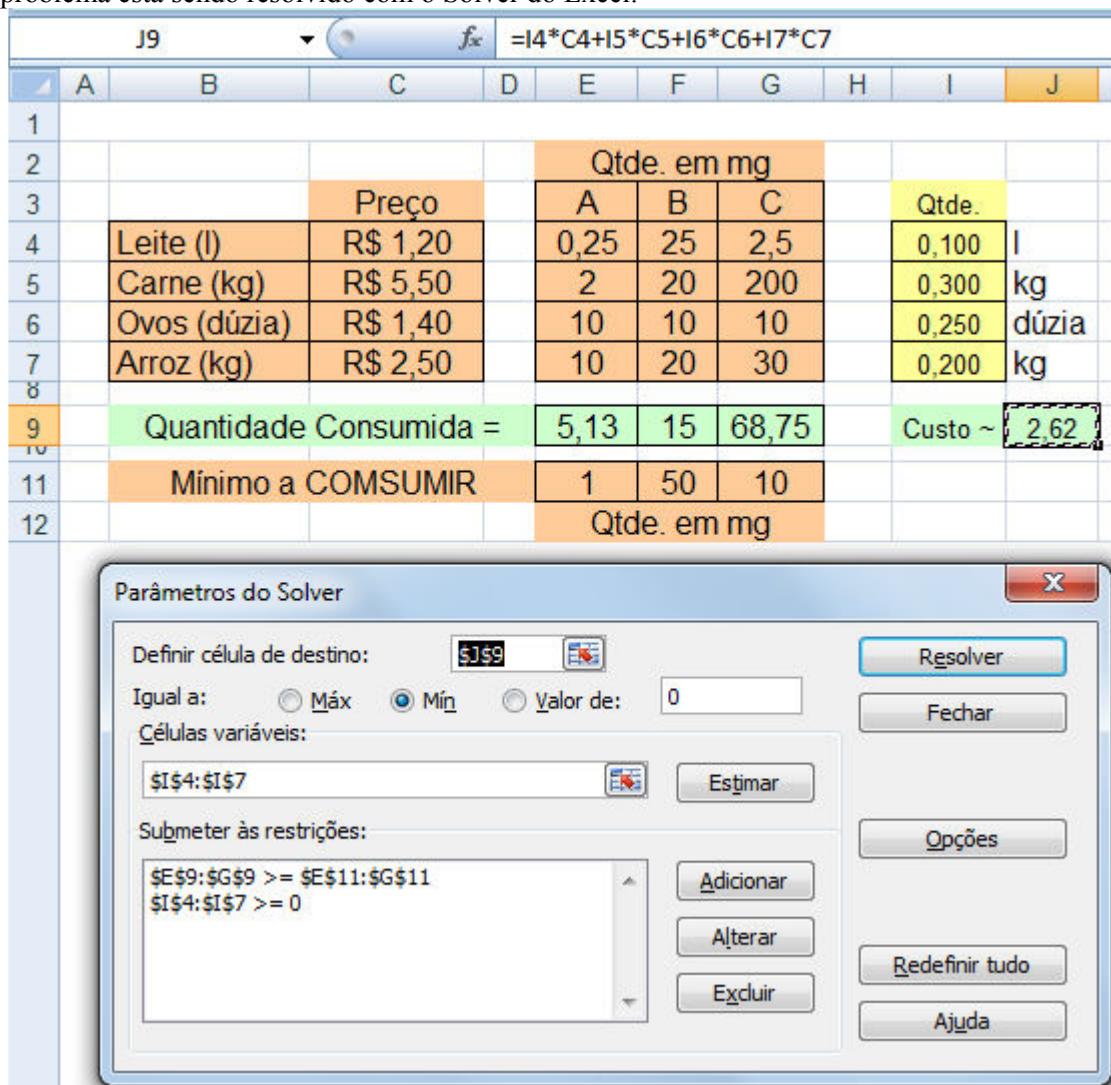
Assinale a alternativa CORRETA:

- A) A matriz inversa é usada (sem o dual) para avaliar a influência de um custo (150, 250 ou 400).
- B) Os sinais de desigualdades estão trocados no problema dual.
- C) As expressões contendo e, f e g devem ser retiradas do problema dual.
- D) As expressões contendo e, f e g devem ter os sinais negativos no problema dual.
- E) O problema dual é usado se desejamos avaliar a influência de uma restrição (35, 25, ...).

- 2) [2,5] Sabe-se que os alimentos: leite, carne, ovos e arroz fornecem as quantidades de vitaminas A, B e C dispostas no quadro (figura do Excel):

Deseja-se determinar as quantidades de leite, carne, ovos e arroz que devem ser consumida, a fim de satisfazer as quantidades diárias mínimas de vitaminas apresentadas (figura do Excel) ao menor custo possível.

Este problema está sendo resolvido com o Solver do Excel:



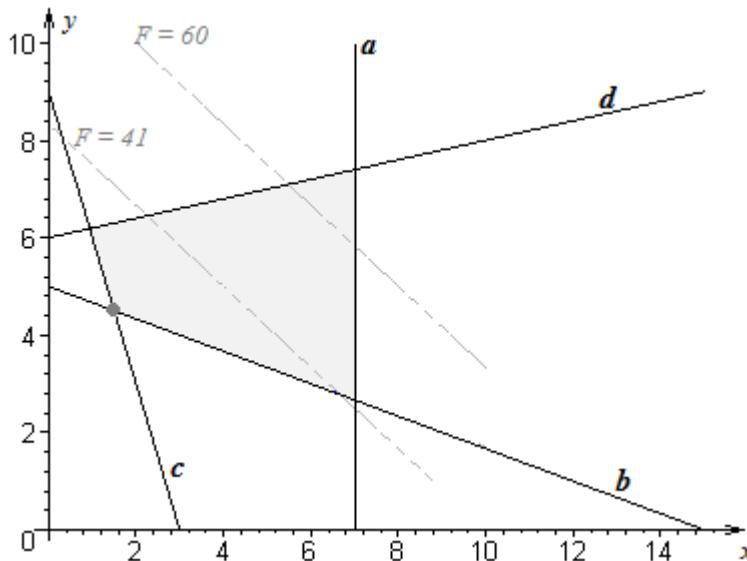
Analise as afirmações:

- Os valores 0,100, 0,300, 0,250 e 0,200 são as quantidades ótimas já determinadas.
- Para finalizar a resolução basta clicar em **Resolver**.
- A expressão $\$E\$9:\$G\$9 >= \$E\$11:\$G\11 representa o mínimo de vitaminas a consumir.
- Antes de finalizar a resolução, devemos adicionar a restrição $\$I\$4:\$I\$7 = \text{número}$.
- A expressão que calcula o custo ($=I4*C4+I5*C5+I6*C6+I7*C7$) está correta.

Estão certas apenas a(s) afirmação(ões):

Corrija a(s) afirmação(ões) errada(s), se houver:

- 3) [2,5] Na solução gráfica do problema: Minimizar $F = 5x + 6y$ sujeito a $x \leq 7$



$$x + 3y \geq 15$$

$$3x + y \geq 9$$

$$x - 5y \geq -30$$

obtivemos a solução:

$$x = 1,5; y = 4,5$$

$$F = 34,5$$

Perguntas:

- Até quanto pode variar o coeficiente 6 na Função Objetivo sem alterar o ponto ótimo?
- Qual o valor marginal da restrição 9?

- 4) [2,5] Um problema foi resolvido pelo método SIMPLEX.

Em seguida, aparece o primeiro e o último quadro

<i>Z</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>f1</i>	<i>f2</i>	<i>f3</i>	<i>f4</i>	
1	15	-50	-140,5	0	0	0	0	500
0	0,5	5	1,25	1	0	0	0	30
0	1	15	5	0	-1	0	0	80
0	3,5	60	19,25	0	0	1	0	400
0	12	210	70	0	0	0	-1	600

<i>Z</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>f1</i>	<i>f2</i>	<i>f3</i>	<i>f4</i>	
1	0	0	-78	-110	-40	0	0	400
0	1	0	-2,5	6	2	0	0	20
0	0	1	0,5	-0,4	-0,2	0	0	4
0	0	0	-2	3	5	1	0	90
0	0	0	-5	12	18	0	-1	-480

A inversa de

$$\left| \begin{array}{cccc|ccccc} 0,5 & 5 & 0 & 0 & 6 & -2 & 0 & 0 \\ 1 & 15 & 0 & 0 & -0,4 & 0,2 & 0 & 0 \\ 3,5 & 60 & 1 & 0 & 3 & -5 & 1 & 0 \\ 12 & 210 & 0 & -1 & -12 & 18 & 0 & -1 \end{array} \right|$$

Analise os limites e a influência da restrição 30 na solução Z.