



- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Prova | <input type="checkbox"/> Prova Semestral |
| <input checked="" type="checkbox"/> Exercícios | <input type="checkbox"/> Segunda Chamada |
| <input type="checkbox"/> Prova Modular | <input type="checkbox"/> Prova de Recuperação |
| <input type="checkbox"/> Prática de Laboratório | |
| <input type="checkbox"/> Exame Final/Exame de Certificação | |
| <input type="checkbox"/> Aproveitamento Extraordinário de Estudos | |

Nota:

Disciplina: *Pesquisa Operacional*

Turmas: *EPR 151 - 351*

Professor: *Milton*

Data: *set / 2014*

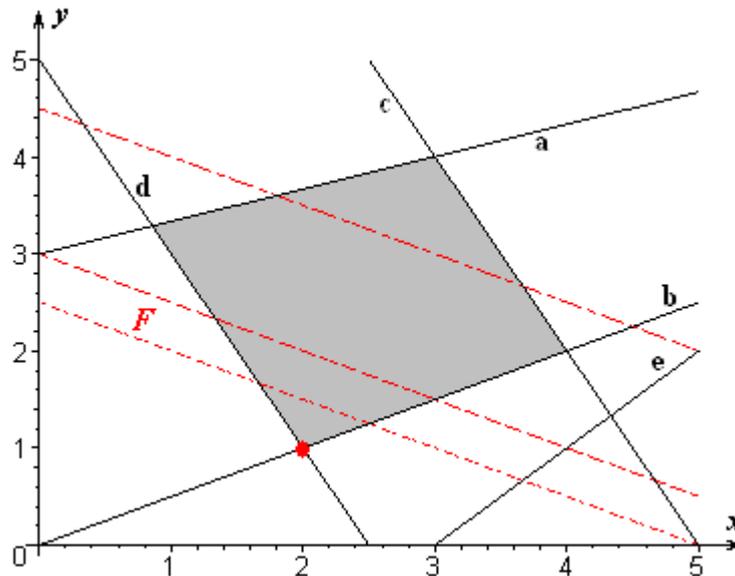
Aluno (a):

2ª LISTA DE EXERCÍCIOS – Solver - Sensibilidade

1) O seguinte problema foi resolvido graficamente:

$$\begin{aligned} &\text{Minimizar } F = x + 2y, \\ &\text{Sujeito a: } -x + 3y \leq 9; \\ &\quad x - 2y \leq 0; \\ &\quad 2x + y \leq 10; \\ &\quad 2x + y \geq 5; \\ &\quad x - y \leq 3; \\ &\quad x \geq 0; y \geq 0. \end{aligned}$$

Solução:



Resposta: $x = 2$, $y = 1$ e $F = 4$.

- Perguntas:
- Até quanto pode variar a função objetivo sem alterar o ponto (2,1) ótimo?
 - Que alterações estas variações provocariam no valor ótimo de F?
 - Quais os valores marginais (duais) das restrições?

2) O nosso problema das duas minas foi resolvido pelo método SIMPLEX. Em seguida, aparece o enunciado, o primeiro e o último quadro. Faça uma análise a respeito da sensibilidade, apontando qual restrição mais vale alterar. Para cada uma destas restrições, calcule o valor marginal (dual) e até quanto pode ser alterada.

Uma companhia de mineração possui duas diferentes minas que produzem um minério que, depois de ser triturado, é classificado em três classes: qualidade superior (A), média (B) e baixa (C). A companhia tem um contrato para abastecer uma fundição com 12 toneladas de minério de classe A, 8 toneladas de minério de classe B e 24 toneladas de classe C, por semana. As duas minas possuem diferentes características de operação, definidas a seguir:

Mina	Custo por dia (\$)	Produção (tons/dia)		
		A	B	C
M1	180	6	3	4
M2	160	1	1	6

Quantos dias por semana cada mina deve operar para satisfazer o contrato da planta de fundição?

C	x	y	f1	f2	f3	f4	f5	
1	-180	-160	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0	5
0	0	1	0	1	0	0	0	5
0	6	1	0	0	-1	0	0	12
0	3	1	0	0	0	-1	0	8
0	4	6	0	0	0	0	-1	24

C	x	y	f1	f2	f3	f4	f5	
1	0	0	0	0	0	-31,4286	-21,4286	765,71
0	1	0	0	0	0	-0,42857	0,07143	1,7143
0	0	1	0	0	0	0,28571	-0,21429	2,8571
0	0	0	1	0	0	0,42857	-0,07143	3,2857
0	0	0	0	1	0	-0,28571	0,21429	2,1429
0	0	0	0	0	1	-2,28571	0,21429	1,1429

3) A respeito do problema das duas minas resolvido pelo Simplex (questão 2), explique como responder:

- até quanto podem variar os preços unitários sem alterar o ponto (1,7143 , 2,8571) ótimo?
- que alterações estas variações provocariam no custo?

4) Monte o problema dual do enunciado na questão 1.

5) Para resolver o problema dos brinquedos usando o solver do Excel, um aluno usou a planilha mostrada na figura abaixo.

O enunciado deste problema é o seguinte:

Suponha que temos uma empresa que produz carros de brinquedo e trens de brinquedo.

O Departamento de Contabilidade analisou os custos e lucros e determinou que para cada carro produzido (e imediatamente vendido) havia um lucro de \$30, e para cada trem, \$40.

Temos dois departamentos onde esses brinquedos são produzidos. O departamento de carros tem uma capacidade de produção diária de 90 unidades, e o departamento de trens, 60 unidades.

Um fator complicador na produção destes brinquedos é uma parte especial que deve ser comprada de um fornecedor externo que pode fornecer somente 600 unidades por dia.

Segundo o departamento de engenharia, cada carro necessita 5 destas partes, e cada trem 6 partes.

Temos que determinar a produção diária de carros e trens de forma a maximizar o lucro diário.

- Explique o significado dos números 10, 20, 170 e 1.100,00 desta planilha.
- Explique o significado das expressões \$G\$7, \$I\$3:\$I\$4, \$G\$7<=\$G\$9 e \$I\$3:\$I\$4<=\$E\$3:\$E\$4 que aparecem na janela do solver.
- No ponto mostrado na figura, o que falta fazer para conseguir a solução do problema?

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	Carros	Trens	lucra	prod até	necessita	un /dia
3	30	40	90	60	5	6
5			\$/un	un/dia	pc/un	
7	Uso =				170	\$/dia
8	dispon =				600	
9					pc/dia	

The Solver Parameters dialog box is open, showing the following settings:

- Definir célula de destino: \$G\$7
- Igual a: Máx Mín Valor de: 0
- Células variáveis: \$I\$3:\$I\$4
- Submeter às restrições:
 - \$G\$7 <= \$G\$9
 - \$I\$3:\$I\$4 <= \$E\$3:\$E\$4