

## CAPÍTULO V - MÉTODO SIMPLEX COM VARIÁVEIS CANALIZADAS IA523

**EPC.1** - (Max)  $f = 3x_1 + 3x_2$

s.a  $x_1 + 2x_2 \leq 14$   
 $2x_1 + x_2 \leq 10$

$0 \leq x_1 \leq 4; \quad 0 \leq x_2 \leq 7$

Faça interpretação geométrica.

**EPC.2** - Ao PPA (Capítulo III – EPC-2) foram acrescentadas duas restrições de canalização:

$0 \leq x_1 \leq 10; \quad 0 \leq x_2 \leq 12$

O quadro que segue corresponde a uma solução básica factível; parta dele e determine o ótimo.

x <sub>1</sub>					
0	5	-2	0	0	F - 14
1	-1	1	0	0	7
0	-1	2	1	0	17
0	0	1	0	1	13

**EPC.3** - (Max)  $f = 2x_1 + 3x_2$

s.a  $x_1 + x_2 \leq 10$   
 $x_1 - x_2 \leq 6$

$1 \leq x_1 \leq 7; \quad -2 \leq x_2 \leq 6$

Interprete geometricamente.

**EPC.4** - (Max)  $f = 3x_1 + x_3$

s.a  $x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 10$   
 $x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 6$

$1 \leq x_1 \leq 4; \quad 0 \leq x_3 \leq 4$

$-5 \leq x_2 \leq 4; \quad 6 \leq x_4 \leq 12$

Fazer interpretação geométrica.

**EPC.5** - (Min)  $f = (2 \ 1 \ 3 \ -2 \ 10) \underline{x}$

$$\text{s.a.} \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \underline{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ 9 \end{bmatrix}$$

$$0 \leq x_1 \leq 7; \quad 0 \leq x_3 \leq 1; \quad 0 \leq x_5 \leq 3$$

$$0 \leq x_2 \leq 10; \quad 0 \leq x_4 \leq 5$$

**EPC.6** - (Max)  $f = (2 \ 4 \ 1) \underline{x}$

$$\text{s.a.} \quad \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \underline{x} = \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$0 \leq x_1 \leq 4; \quad 0 \leq x_2 \leq 6; \quad 1 \leq x_3 \leq 4$$

Analise geometricamente o plano de recursos.

**EPC.7** - (Min)  $f = 17x_1 - 18x_2 - 16x_3 + 17x_4 - 170$

$$\begin{aligned} \text{s.a} \quad & x_1 + x_2 \geq 50 \\ & x_1 + x_2 + x_3 \geq 100 \\ & x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 140 \end{aligned}$$

$$20 \leq x_1 \leq 40; \quad 0 \leq x_3 \leq 30$$

$$0 \leq x_2 \leq 55; \quad 0 \leq x_4 \leq 50$$

**EPC.8** - Resolver

$$\text{(Max)} \quad f = 3x_1 + 2x_2$$

$$\begin{aligned} \text{s.a} \quad & 2x_1 + x_2 \leq 21 \\ & x_1 + x_2 \leq 17 \end{aligned}$$

$$-1 \leq x_1 \leq 6; \quad 5 \leq x_2 \leq 16$$

Fazer interpretação geométrica.

**EPC.9** - Resolva pelo método SIMPLEX REVISADO

$$\text{Max } Z = x_1 + x_2$$

$$\text{s.a } -x_1 + x_2 \leq 30$$

$$-x_1 - x_2 \leq -10$$

$$2 \leq x_1 \leq 5; \quad 6 \leq x_2 \leq 34$$

$$\text{solução inicial } x_1 = 2$$

$$x_2 = 8$$

Na primeira iteração entre com  $x_1$  na base.

Fazer interpretação geométrica.

**EPC.10** - Resolva o PL

$$\text{Max } f = 2x_1 + 5x_2 + x_3$$

$$\text{s.a } x_1 + 2x_2 - x_4 + 2x_5 = 2$$

$$2x_1 - x_2 + 2x_3 - 5x_4 + 2x_5 = 0$$

$$0 \leq x_1 \leq 1$$

Utilize Fase I ou o Método do big M.

**EPC.11** - Resolva utilizando o SIMPLEX CANALIZADO

$$\text{Max } x_1 + x_2$$

$$\text{s.a } -x_1 + x_2 \leq 4$$

$$-x_1 - x_2 \geq -8$$

$$2 \leq x_1 \leq 10; \quad 0 \leq x_2 \leq 8$$

Fazer interpretação geométrica.

**EPC.12** - SIMPLEX CANALIZADO (HILLIER & LIEBERMAN, P. 708)

$$\text{Max } f = 10x_1 + 16x_2 - 10x_3 + 24x_4$$

$$\text{s.a } 2x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 \leq 10$$

$$x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 \leq 10$$

$$0 \leq x_1 \leq 2; \quad i = 1, 2, 3, 4$$

Interpretar no plano dos recursos.

**EPC.13** - Resolva o PL abaixo

$$\text{Max } 2x_1 + 2x_2$$

$$\text{s.a } -x_1 + x_2 \leq 10$$

$$-x_1 + x_2 \geq -10$$

$$-8 \leq x_1 \leq 8; \quad -15 \leq x_2 \leq 15$$

$$\text{solução inicial: } x_1 = -8$$

$$x_2 = -15$$

Fazer interpretação geométrica.