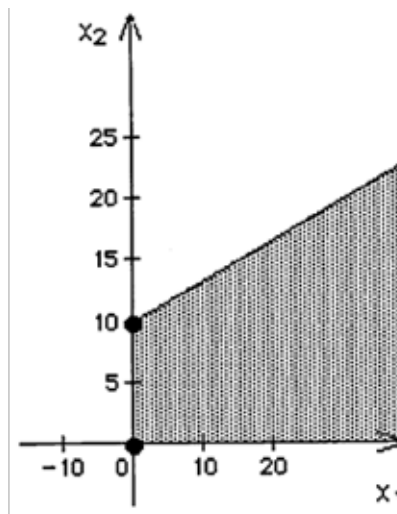


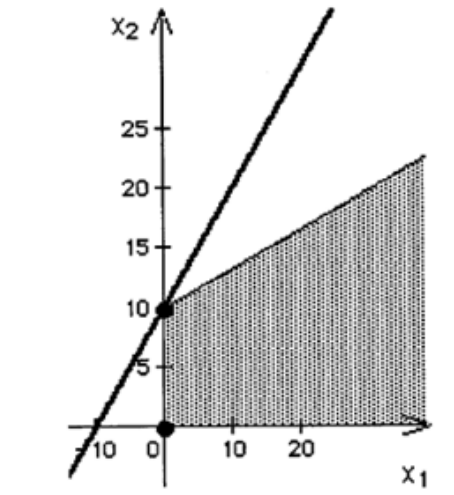
Tema(s):

- Método Simplex

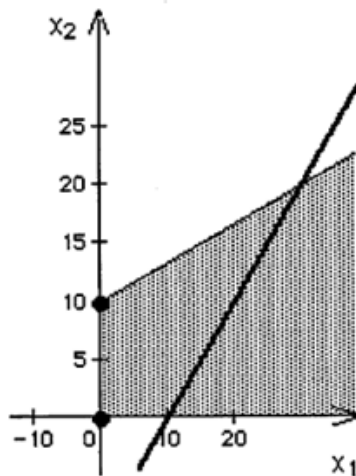
Exercícios retirados de: F. S. Hillier and G. L. J., Introduction to Operations Research. McGraw-Hill Education, 2015.

Parte 1**4.5-2.****a)**

b) Sim. Solução ótima: $(x_1, x_2) = (0, 10)$ e $Z^* = 10$.



c) Não. O valor da função objetivo (FO) é maximizado através do deslizamento da reta da FO para a direita. Isto pode acontecer infinitamente, por isso não existe solução ótima.



d) Não, existem soluções que fazem com que o valor da FO (Z) seja extremamente elevado. Frequentemente, esta situação ocorre quando uma restrição é deixada fora do modelo.

e)

Iteração 0	x_1	x_2	x_3	x_4	$2^o M$
Z	1	-1	0	0	0
x_3	-1	3	1	0	30
x_4	-3	1	0	1	30

Iteração 1	x_1	x_2	x_3	x_4	$2^o M$
Z	$2/3$	0	$1/3$	0	10
x_2	$-1/3$	1	$1/3$	0	10
x_4	$-8/3$	0	$-1/3$	1	20

$$Z^*_{(0,10)} = 10$$

4.5-7.

a)

s.a $x_1 \leq 6$
 $x_2 \leq 3$
 $-x_1 + 3x_2 \leq 6$

b)

Função objetivo (Z)	Múltiplas soluções ótimas
$Z = -x_1 + 3x_2$	Segmento de linha entre (0, 2) e (3, 3)
$Z = x_2$	Segmento de linha entre (3, 3) e (6, 3)
$Z = x_1$	Segmento de linha entre (6, 3) e (6, 0)
$Z = -x_2$	Segmento de linha entre (0, 0) e (6, 0)
$Z = -x_1$	Segmento de linha entre (0, 0) e (0, 2)

c) Solução ótima: $Z^*_{(0,2)} = 4$

Ponto do canto (x_1, x_2)	$Z = -x_1 + 2x_2$
(0, 0)	$Z = 0$
(0, 2)	$Z = 4$
(3, 3)	$Z = 3$
(6, 3)	$Z = 0$
(6, 0)	$Z = -6$

d)

max. $Z = -x_1 + 2x_2$
s.a $x_1 \leq 6$
 $x_2 \leq 3$
 $-x_1 + 3x_2 \leq 6$

Iteração 0

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	$2^o M$
Z	1	-2	0	0	0	0
x_3	1	0	1	0	0	6
x_4	0	1	0	1	0	3
x_5	-1	3	0	0	1	6

Iteração 1

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	$2^o M$
Z	$1/3$	0	0	0	$2/3$	4
x_3	1	0	1	0	0	6
x_4	$1/3$	0	0	1	$-1/3$	1
x_2	$-1/3$	1	0	0	$1/3$	2

Solução ótima: $Z^*_{(0,2)} = 4$

Parte 2

4.5-8.

Iteração 0:

Bas Var	Eq No	Z	Coefficient of						Right Side
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	
Z	0	1	-1	-1	-1	-1	0	0	0
X ₅	1	0	1	1	0	0	1	0	3
X ₆	2	0	0	0	1	1	0	1	2

Iteração 1:

Bas Var	Eq No	Z	Coefficient of						Right Side
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	
Z	0	1	0	0	-1	-1	1	0	3
X ₁	1	0	1	1	0	0	1	0	3
X ₆	2	0	0	0	1	1	0	1	2

Iteração 2:

Bas Var	Eq No	Z	Coefficient of						Right Side
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	
Z	0	1	0	0	0	0	1	1	5
X ₁	1	0	1	1	0	0	1	0	3
X ₃	2	0	0	0	1	1	0	1	2

Solução ótima: $Z^*_{(3,0,2,0)} = 5$