Min 
$$z = 3x_1 + 2x_2$$
  
Sujeito a: 
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \ge 10 \\ x_1 + 5x_2 \ge 15 \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0 \end{cases}$$

Dual:

Max W = 10x + 15y

Sujeito a:

**r1:** 2x + 1y <= 3

**r2:** 1x + 5y <= 2

	x1	x2	х3	x4	b	
W	-3	-2	0	0	0	
x3	2	1	1	0	10	5
x4	1	5	0	1	15	15

0

-0,5

1

-0,5

NLP	1	0,5	0,5	0	5	
N(w)	3	1,5	1,5	0	15	
w	-3	-2	0	0	0	
N(w)	0	-0,5	1,5	0	15	
N(x4)	-1	-0,5	-0,5	0	-5	

	х3	x2	х3	x4	b	
W		0	-0,5	1,5	0	15
x1		1	0,5	0,5	0	5

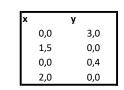
4,5

	х3	x2	x1	x4	b	
W	0	-0,5	1,5	0	15	
x1	1	0,5	0,5	0	5	10
x4	0	4,5	-0,5	1	10	2,222222

NLP	0	1	-0,11111	0,222222	2,222222
N(w) w	0	0,5 -0.5	-0,05556 1.5	0,111111	1,111111 15
N(w)	0	-,-	1,444444	-	
N(x1)	0	-0,5	0,055556	-0,11111	-1,11111
x1	1	0,5	0,5	0	5
N(x1)	1	0	0,555556	-0,11111	3,888889

	x3	x4	х3	x4	b	
W	0	0	1,444444	0,111111	16,11111	ótima
x1	1	0	0,55556	-0,11111	3,888889	
x2	0	1	-0,11111	0,222222	2,222222	

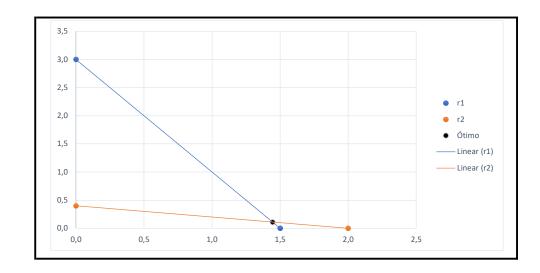
r1	x=0 :	y = 3
	y=0 :	x = 3/2
r2	x=0 :	y = 2/5



x4

х4

N(x4)



15

10

10

	Nutriente	s (% por kg de ing	Contraction of the Contraction o	
Ingredientes	Nutriente 1	Nutriente 2	Nutriente 3	Custo ingredientes em u.m. por kg
1	50	20	10	200
2	20	30	30	150
3	10	20	50	240
exigência mínima em kg por saco de 40 kg	6	5	8	

Dual:

Min Z = 200x + 150y + 240k Sujeito a:

r1: 50x + 20y + 10k >= 6 r2: 20x + 30y + 20k >= 5 r3: 10x + 30y + 50k >= 8

Max W = 6x + 5y + 8k Sujeito a: r1: 50x + 20y + 10k <= 200 r2: 20x + 30y + 30k <= 150 r3: 10x + 20y + 50k <= 240

W	-6	-5	-8	0	0	0	0	l
x4	50	20	10	1	0	0	200	20
x5	20	30	30	0	1	0	150	5
х6	10	20	50	0	0	1	240	4,8
NLP	0,2	0,4	1	0	0	0,02	4,8	
N(W)	1,6	3,2	8	0	0	0,16	38,4	
W	-6	-5	-8	0	0	0	0	
N(W)	-4,4	-1,8	0	0	0	0,16	38,4	
N(x4)	-2	-4	-10	0	0	-0,2	-48	
x4	50		10			0	200	
N(x4)	48	16	0	1	0	-0,2	152	
N(x5)	-6	-12	-30	0		-0,6	-144	
x5	20					0	150	
N(x5)	14	18	0	0	1	-0,6	6	
	x1	x2	х6	x4	x5	х6	b	]
W	-4,4			0	0	0,16		1
x4	48		0	1	0	-0,2	152	3,166667
x5	14		0	0	1	-0,6		
	0.3	0.4	4	0	0	0.00	4.0	1 24

x5	2	0	30	30	0	1	0	150	5
x6	1	.0	20	50	0	0	1	240	4,8
NLP	0	,2	0,4	1	0	0	0,02	4,8	
		_		_	_	_			
N(W)		,6	3,2	8	0	0	0,16	38,4	
W		6	-5	-8	0	0	0	0	
N(W)	-4	,4	-1,8	0	0	0	0,16	38,4	
N(x4)		-2	-4	-10	0	0	-0,2	-48	
x4		0	20	10	1	0	0,2	200	
N(x4)		18	16	0	1	0	-0,2	152	
` '							-,		
N(x5)		-6	-12	-30	0	0	-0,6	-144	
x5	2	0	30	30	0	1	0	150	
N(x5)	1	4	18	0	0	1	-0,6	6	
		_							
	x1	_	x2	х6	x4	x5	х6	b	
W	-4	_	-1,8	0	0	0	0,16	38,4	
x4		8	16	0	1	0	-0,2	152	3,166667
x5		4	18	0	0	0	-0,6	6	0,428571
х3	U	,2	0,4	1	U	0	0,02	4,8	24
NLP		1	1,285714	0	0	0.071/20	-0,04286	0.428571	
		-	1,203714	Ū	Ū	0,071423	0,04200	0,420371	
N(W)	4	,4	5,657143	0	0	0,314286	-0,18857	1,885714	
W	-4	,4	-1,8	0	0	0	0,16	38,4	
N(W)		0	3,857143	0	0	0,314286	-0,02857	40,28571	
N(x4)			-61,7143	0			2,057143		
х4	4	8	16	0	1		-0,2	152	
N(x4)		0	-45,7143	0	1	-3,42857	1,857143	131,4286	
N(x3)	^	2	-0,25714	0	•	-0.01420	0,008571	-0 00574	
x3		,2	-0,25/14	1	0		0,008571	4,8	
N(x3)	U		0,142857	1			0,02	,	
(,,,,,,		-	-,1.2007	•	Ū	0,01.23	-,020071	.,, 1.200	
	x5		x2	x6	x4	x5	x6	b	
W		0	3,857143	0	0	0,314286	-0,02857	40,28571	
x4			-45,7143	0			1,857143		
x1			1,285714	0			-0,04286		
х3		0	0,142857	1	0	-0,01429	0,028571	4,714286	

	x5	x2	х6	x4	x5	x6	b
W	0	3,857143	0	0	0,314286	-0,02857	40,28571
x4	0	-45,7143	0	1	-3,42857	1,857143	131,4286
x1	1	1,285714	0	0	0,071429	-0,04286	0,428571
х3	0	0,142857	1	0	-0,01429	0,028571	4,714286

70,76923 -10 165

NLP	0 -24,6154	0 0,538462 -1,84615 1 70,76923
N(W)	0 -0,7033	0 0,015385 -0,05275 0,028571 2,021978
W	0 3,857143	0 0 0,314286 -0,02857 40,28571
N(W)	0 3,153846	0 0,015385 0,261538 0 42,30769
N(x4)	0 -1,05495	0 0,023077 -0,07912 0,042857 3,032967
x4	1 1,285714	0 0 0,071429 -0,04286 0,428571
N(x4)	1 0,230769	0 0,023077 -0,00769 0 3,461538
N(x3)	0 0,703297	0 -0,01538 0,052747 -0,02857 -2,02198
x3	0 0,142857	1 0 -0,01429 0,028571 4,714286
N(x3)	0 0,846154	1 -0,01538 0,038462 0 2,692308

	x1	x2	х6	x4	x5	x6	b	
W	0	3,153846	0	0,015385	0,261538	0	42,30769	ótima
x4	1	0,230769	0	0,023077	-0,00769	0	3,461538	
x5	0	0,846154	1	-0,01538	0,038462	0	2,692308	
x3	0	-24,6154	0	0,538462	-1,84615	1	70,76923	