

# Problema Original

		destinos			
		1	2	3	
origens	1	60	40	30	11
	2	20	30	50	13
		6	4	14	24
		demandas			ofertas

# Método do Canto Noroeste

		destinos			
		1	2	3	
origens	1				11
	2				13
		6	4	14	24
		demandas			ofertas

# Método do Canto Noroeste

		destinos				
		1	2	3		
origens	1	6			5	ofertas
	2				13	
		0	4	14	18	
		demandas				

# Método do Canto Noroeste

		destinos			
		1	2	3	
origens	1	6	4		1
	2	-			13
		0	0	14	14
		demandas			ofertas

# Método do Canto Noroeste

		destinos				
		1	2	3		
origens	1	6	4	1	0	ofertas
	2	-	-	13	0	
		0	0	0	0	
		demandas				

# Determinação Solução Ótima

		destinos			
		1	2	3	
origens	1	60 / 6	40 / 4	30 / 1	11
	2	20 / 0	30 / 0	50 / 13	13
		6	4	14	
		demandas			ofertas

Solução Básica:

$X_{11} = 6$

$X_{12} = 4$

$X_{13} = 1$

$X_{23} = 13$

Esta solução é ótima?

# Determinação Solução Ótima

		destinos			
		1	2	3	
origens	1	60 / 6	40 / 4	30 / 1	11
	2	20 / 0	30 / 0	50 / 13	13
		6	4	14	
		demandas			
					ofertas

Solução Básica:

$$X_{11} = 6$$

$$X_{12} = 4$$

$$X_{13} = 1$$

$$X_{23} = 13$$

Variáveis Básicas:

$$C_{11} - u_1 - v_1 = 0$$

$$C_{12} - u_1 - v_2 = 0$$

$$C_{13} - u_1 - v_3 = 0$$

$$C_{23} - u_2 - v_3 = 0$$

Fazendo  $u_1=0$ , temos  $v_1 = 60$ ,  $v_2 = 40$ ,  $u_2 = 20$ , então:

$$C_{21} - u_2 - v_1 = -60 < 0$$

$$C_{22} - u_2 - v_2 = -30 < 0$$

# Determinação Solução Ótima

		destinos			ofertas
		1	2	3	
origens	1	60 / 6 (-)▲	40 / 4	30 / 1 (+)▶	
	2	20 / 0 (+)◀	30 / 0	50 / 13 (-)▼	
		6	4	14	
		demandas			

Solução Básica:

$$X_{11} = 6$$

$$X_{12} = 4$$

$$X_{13} = 1$$

$$X_{23} = 13$$

Variáveis Básicas:

$$C_{11} - u_1 - v_1 = 0$$

$$C_{12} - u_1 - v_2 = 0$$

$$C_{13} - u_1 - v_3 = 0$$

$$C_{23} - u_2 - v_3 = 0$$

Solução não é ótima.

$X_{21}$  é escolhida para entrar na base.

Fazendo  $u_1=0$ , temos  $v_1 = 60$ ,  $v_2 = 40$ ,  $u_2 = 20$ , então:

$$C_{21} - u_2 - v_1 = -60 < 0$$

$$C_{22} - u_2 - v_2 = -30 < 0$$



# Determinação Solução Ótima

		destinos			
		1	2	3	
origens	1	60 / 0	40 / 4 (-)▲	30 / 7 (+)▶	11
	2	20 / 6	30 / 0 (+)◀	50 / 7 (-)▼	13
		6	4	14	
		demandas			
					ofertas

Solução Básica:

$$X_{12} = 4$$

$$X_{13} = 7$$

$$X_{21} = 6$$

$$X_{23} = 7$$

Variáveis Básicas:

$$u_1 + v_2 = 40$$

$$u_1 + v_3 = 30$$

$$u_2 + v_1 = 20$$

$$u_2 + v_3 = 50$$

Fazendo  $u_1=0$ , temos  $u_2 = 20$ ,  $v_1 = 0$ ,  $v_2 = 40$  e  $v_3 = 30$   
então:

$$C_{11} - u_1 - v_1 = 60 < 0$$

$$C_{22} - u_2 - v_2 = -30 < 0$$

Solução não é ótima.

$X_{22}$  é escolhida para entrar na base.

# Determinação Solução Ótima

		destinos			
		1	2	3	
origens	1	60 / 0	40 / 0	30 / 11	11
	2	20 / 6	30 / 4	50 / 3	13
		6	4	14	
		demandas			
					ofertas

Solução Básica:

$$X_{13} = 11$$

$$X_{21} = 6$$

$$X_{22} = 4$$

$$X_{23} = 3$$

Variáveis Básicas:

$$u_1 + v_3 = 30$$

$$u_2 + v_1 = 20$$

$$u_2 + v_2 = 30$$

$$u_2 + v_3 = 50$$

Fazendo  $u_1=0$ , temos  $u_2 = 20$ ,  $v_1 = 0$ ,  $v_2 = 10$  e  $v_3 = 30$   
então:

$$C_{11} - u_1 - v_1 = 60 > 0$$

$$C_{12} - u_1 - v_2 = 30 > 0$$

Solução é ótima