



	$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	$u_5$	
$u_3$	1	0	1	0	0	150 (150)
$u_4$	0	1	0	1	0	250 ( $\infty$ )
$u_5$	2	1	0	0	1	500 (250)
	-8	-5	0	0	0	0

$u_1$	1	0	1	0	0	150 ( $\infty$ )
$u_4$	0	1	0	1	0	250 (250)
$u_5$	0	1	-2	0	1	200 (200)
	0	-5	8	0	0	1200

$u_1$	1	0	1	0	0	150 (150)
$u_4$	0	0	2	1	-1	50 (25)
$u_2$	0	1	-2	0	1	200 (-)
	0	0	-2	0	5	2200

$u_1$	1	0	0	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	125
$u_3$	0	0	1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	25
$u_2$	0	1	0	1	0	250
	0	0	0	1	4	2250

Varáveis de decisão  $u_1$  - Chapim tipo 1  
 $u_2$  - Chapim tipo 2

Restrições de mercado.  $u_1 \leq 150$   
 $u_2 \leq 250$

Restrições de produção  $\left. \begin{array}{l} u_2 \leq 500 \\ \text{ou} \\ 2u_1 \leq 500 \end{array} \right\} 2u_1 + u_2 \leq 500$

Restrições físicas  $u_1, u_2 \geq 0$

função objectivo  $\text{Max } 8u_1 + 5u_2$

forma canónica

$\text{Max } 8u_1 + 5u_2$

$\text{ Suj } \begin{array}{l} u_1 \leq 150 \\ u_2 \leq 250 \end{array}$

$2u_1 + u_2 \leq 500$

$u_1, u_2 \geq 0$

forma normal

$\text{Max } 8u_1 + 5u_2 + 0u_3 + 0u_4 + 0u_5$

$\text{ Suj } \begin{array}{l} u_1 + u_3 = 150 \\ u_2 + u_4 = 250 \\ 2u_1 + u_2 + u_5 = 500 \end{array}$

$u_1, u_2, u_3, u_4, u_5 \geq 0$

1.ª função básica

$\left\{ \begin{array}{l} u_1 = 0 \\ u_2 = 0 \\ u_3 = 150 \\ u_4 = 250 \\ u_5 = 500 \end{array} \right.$

f.o. =  $8u_1 + 5u_2$

Eq : Var Bas = f (Var n básicas)

$\left\{ \begin{array}{l} u_3 = 150 - u_1 \\ u_4 = 250 - u_2 \\ u_5 = 500 - 2u_1 - u_2 \end{array} \right. \begin{array}{l} u_3 \rightarrow 150 \\ u_4 \rightarrow 250 \\ u_5 \rightarrow 500/2 \end{array}$

$u_1$  deve entrar na base

$u_3$  deve sair da base

2ª Sol básica

$$\text{Eq: } \begin{cases} u_1 = 150 - u_3 \\ u_4 = 250 - u_2 \\ u_5 = 500 - 2(150 - u_3) - u_2 = 200 + 2u_3 - u_2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} u_1 = 150 \\ u_2 = 0 \\ u_3 = 0 \\ u_4 = 250 \\ u_5 = 200 \end{cases}$$

$$f.o. = 8(150 - u_3) + 5u_2 = 1200 - 8u_3 + 5u_2$$

$$F.O. = 1200$$

$u_2$  deve entrar na base  
 $u_3$  deve sair de base

$$\text{Eq: } \begin{cases} u_1 = 150 - u_3 \\ u_2 = 200 + 2u_3 - u_5 \\ u_4 = 250 - (200 + 2u_3 - u_5) = 50 - 2u_3 + u_5 \end{cases}$$

3ª Sol básica

$$\begin{cases} u_1 = 150 \\ u_2 = 200 \\ u_3 = 0 \\ u_4 = 50 \\ u_5 = 0 \end{cases}$$

$$f.o. = 8(150 - u_3) + 5(200 + 2u_3 - u_5) = 2200 + 2u_3 - 5u_5$$

$$f.o. = 2200$$

$u_3$  deve entrar na base  
 $u_4$  deve sair de base

4ª Sol básica

$$\text{Eq: } \begin{cases} u_1 = 150 - (50/2 - u_4/2 + u_5/2) \\ u_2 = 200 + 2(50/2 - u_4/2 + u_5/2) - u_5 \\ u_3 = \frac{50}{2} - \frac{u_4}{2} + \frac{u_5}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} u_1 = 125 \\ u_2 = 250 \\ u_3 = 25 \\ u_4 = 0 \\ u_5 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} u_1 = 250/2 + u_4/2 - u_5/2 \\ u_2 = 250 - u_4 \\ u_3 = 25 - u_4/2 + u_5/2 \end{cases}$$

0 ótimo é 2250 U.M.  
A decisão ótima é fazer  
- 125 Chapas tipo 1  
- 250 Chapas tipo 2

$$f.o. = 8(250/2 + u_4/2 - u_5/2) + 5(250 - u_4) = 2250 - u_4 - 4u_5$$