

Nathann Zini dos Reis 19.2.2002

30/11/21

Recurso 8
Prova 01

1- M: 4002

Letra	Multiplicadores	Preferencia	b	M
L_1		1 -1 -6	4002	
L_2		1 1 3	3	
L_3		1 6 1		
L_4		1 1 1		
L_5	mais a esquerda	1 1 6	4002	
L_6	mais a esquerda	1 10 1	3	21

Nathann Zini das Reis 19.2.2007

10/11/21

~~Demom. 8~~

Prova 01

1- $M = 4,007$

Linha	Multiplicadores	Coefficientes	b	Op.
L_1^1		1 -1 -6	4,007	
L_2^1		4 -1 -1	2	
L_3^1		1 -6 -1	3	
L_1^2	\leadsto	4 -1 -1	2	L_2^1
L_2^2	$m_{21} = 0,25$	1 -1 -6	4,007	L_1^1
L_3^2	$m_{31} = 0,25$	1 -6 -1	3	L_3^1
L_2^3		0 -0,75 -5,75	3,507	$L_2^2 - m_{21} L_1^2$
L_3^3		0 -5,75 -0,75	2,5	$L_3^2 - m_{31} L_1^2$
L_2^4	\leadsto	0 -5,75 -0,75	2,5	L_3^3
L_3^4	$m_{32} = 0,1304$	0 -0,75 -5,75	3,507	L_2^3
L_3^5	\leadsto	0 0 -5,6522	3,181	

$$\begin{cases} 4x_1 - 1x_2 - 1x_3 = 2 \\ -5,75x_2 - 0,75x_3 = 2,5 \\ -5,6522x_3 = 3,181 \end{cases}$$

10/11/21

Nathann Zini dos Reis 19.2.4004

$$x_3 = 3,181 = -0,5624$$

$$-5,6522$$

$$x_2 = 2,5 - (-0,45 \cdot (-0,5624)) = -0,3613$$

$$-5,45$$

$$x_1 = 2 - (-1 \cdot (-0,5624) + (-1 \cdot (-0,3613))) = 0,2689$$

$$4$$

Resultado:

$$x = [0,2689 \quad -0,3613 \quad -0,5624]$$

2. Sistema reorganizado para garantir convergência

$$\begin{bmatrix} -8 & -1 & +1 \\ -1 & +4 & -1 \\ +1 & -1 & -8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4,004 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} x_1^k = -\frac{1}{8}(x_2^{k-1} - x_3^{k-1} + 4,004) \\ x_2^k = \frac{1}{4}(x_1^{k-1} + x_3^{k-1} + 2) \\ x_3^k = -\frac{1}{8}(-x_1^{k-1} + x_2^{k-1} + 3) \end{cases}$$

Fórmulas para cálculo

k	x_1^k	x_2^k	x_3^k	$\max_{1 \leq i \leq 3} x_i^k - x_i^{k-1} $
0	0	0	0	—
1	-0,5009	0,5	-0,345	0,5009
2	-0,6103	0,2810	-0,5001	0,2109
3	-0,5985	0,2224	-0,4864	0,0586
4	-0,5895	0,2288	-0,4946	0,0090

Critério de convergência

$$i_1 \rightarrow | -8 | \geq | -1 | + | 1 | \quad \checkmark$$

$$i_2 \rightarrow | 4 | \geq | -1 | + | -1 | \quad \checkmark$$

$$i_3 \rightarrow | -8 | \geq | 1 | + | -1 | \quad \checkmark$$

Sistema converge

Nathann Zini das Reis 19.2.2007

3-

$$f(x) = \frac{(x-0,29)(x-241)(x-389)}{(-0,1-0,29)(-0,1-241)(-0,1-389)} \times (-0,2)$$

$$+ \frac{(x+0,1)(x-241)(x-389)}{(0,29+0,1)(0,29-241)(0,29-389)} \times 0,45$$

$$+ \frac{(x+0,1)(x-0,29)(x-389)}{(241+0,1)(241-0,29)(241-389)} \times 2,79$$

$$+ \frac{(x+0,1)(x-0,29)(x-241)}{(389+0,1)(389-0,29)(389-241)} \times 3,58$$

$$f(x) = \frac{x^3 - 6,59x^2 + 11,2019x - 2,4184}{-3,9058} \times (-0,2)$$

$$+ \frac{x^3 - 6,2x^2 + 8,7449x + 0,9374}{2,9765} \times 0,45$$

$$+ \frac{x^3 - 4,08x^2 + 0,7101x + 0,1128}{-7,8754} \times 2,79$$

$$+ \frac{x^3 - 2,6x^2 + 0,4289x + 0,0689}{-3,58} \times 3,58$$

$$f(x) = (x^3 - 6,59x^2 + 11,2019x - 2,4184) \times 0,0512$$

$$+ (x^3 - 6,2x^2 + 8,7449x + 0,9374) \times 0,1512$$

$$+ (x^3 - 4,08x^2 + 0,7101x + 0,1128) \times (-0,3543)$$

$$+ (x^3 - 2,6x^2 + 0,4289x + 0,0689) \times 0,1684$$

$$f(x) = (0,0512x^3 - 0,3374x^2 + 0,5735x - 0,1391)$$

$$+ (0,1512x^3 - 0,9374x^2 + 1,3222x + 0,1417)$$

$$+ (-0,3543x^3 + 1,4455x^2 - 0,2515x - 0,0399)$$

$$+ (0,1684x^3 - 0,4378x^2 + 0,0722x + 0,0110)$$

10/11/21

Nathann Zini dos Reis 19.2.4007

$$F(x) = 0,0165x^3 - 0,2671x^2 + 1,5718x - 0,0257$$

Função $F(x)$ no ponto $x = M = 4,007$

$$F(4,007) = 0,0165 \cdot (4,007)^3 - 0,2671 \cdot (4,007)^2 + 1,5718 \cdot 4,007 - 0,0257$$

$$F(4,007) = 1,0615 - 4,2885 + 6,2982 - 0,0257$$

$$F(4,007) = 3,0455 // \quad \curvearrowright \text{ Resposta}$$