

Previsão Métodos Numéricos

Processo Médias Móveis

$$F_{t+1} = \frac{\sum_{t-N}^t D_t}{N}$$

t	D _t	F _t
1	5	
2	6	
3	7	$F_4 = \frac{5+6+7}{3} = 6$
4	5	$F_5 = \frac{6+7+5}{3} = 6$

Previsão Métodos Numéricos

Processo Alisamento Exponencial

Modelo de Procura:

$$D_t = (a + bt) \cdot S_t + e_t$$

a nível

b tendência

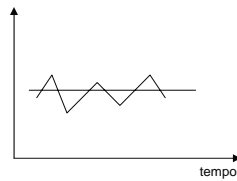
S_t sazonalidade

e_t erro

Previsão Métodos Numéricos

Processo Alisamento Exponencial

Modelo com tendência constante



Modelo de Procura:

$$D_t = a + e_t$$

Modelo de Previsão:

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1 - \alpha) F_t$$

Previsão Métodos Numéricos

Processo Alisamento Exponencial

$\alpha = 0,2$

t	D_t	F_t
1	4	4 (v. inic.)
2	8	4
3	3	4,8
4	7	4,4
5	14	5
6		6,8

Previsão Métodos Numéricos

Processo Alisamento Exponencial Simples

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1 - \alpha) F_t$$

$$F_t = \alpha D_{t-1} + (1 - \alpha) F_{t-1}$$

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1 - \alpha) [\alpha D_{t-1} + (1 - \alpha) F_{t-1}]$$

$$F_{t+1} = \alpha D_t + \alpha(1 - \alpha) D_{t-1} + (1 - \alpha)^2 F_{t-1}$$

$$F_{t-1} = \alpha D_{t-2} + (1 - \alpha) F_{t-2}$$

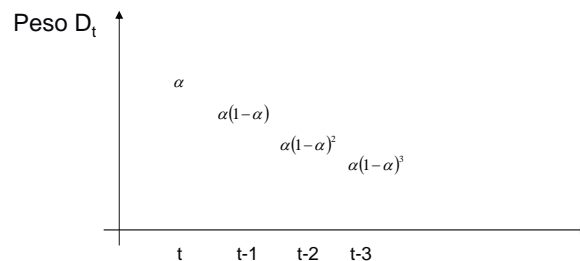
$$F_{t+1} = \alpha D_t + \alpha(1 - \alpha) D_{t-1} + \alpha(1 - \alpha)^2 D_{t-2} + (1 - \alpha)^3 F_{t-2}$$

.....

$$F_{t+1} = \alpha D_t + \alpha(1 - \alpha) D_{t-1} + \alpha(1 - \alpha)^2 D_{t-2} + \alpha(1 - \alpha)^3 D_{t-3} + \dots$$

Previsão Métodos Numéricos

Processo Alisamento Exponencial Simples

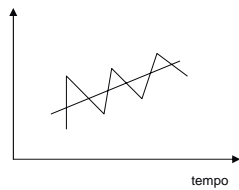


NOTA: O valor escolhido para alpha está normalmente entre 0,3 e 0,5

Previsão Métodos Numéricos

Processo Alisamento Exponencial de HOLT

Modelo com tendência



NOTA: O valor escolhido para alpha está normalmente abaixo dos 0,3 e o valor de beta abaixo de 0,1

Modelo de Procura:

$$D_t = (a + bt) + e_t$$

Modelo de Previsão:

$$F_{t+1} = A_t + T_t$$

$$F_{t+k} = A_t + kT_t$$

Estimativa para o nível:

$$A_t = \alpha D_t + (1 - \alpha)(A_{t-1} + T_{t-1})$$

Estimativa para a tendência:

$$T_t = \beta(A_t - A_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

Previsão Métodos Numéricos

Processo Alisamento Exponencial de HOLT

t	D_t	A_t	T_t	F_{t+1}
1	5			
2	7	7(vi)	2(vi)	
3	3	8,4	1,97	10,37
4	9	9,73	1,94	11,67
				13,61

$$\alpha = 0,1$$

$$\beta = 0,05$$

Exercício 1

- Conhecem-se os seguintes valores relativos às vendas de televisores em determinada loja:

Mês	Vendas
1	30
2	32
3	30
4	39
5	33
6	34

Utilizando o método Alisamento Exponencial Simples com $\alpha=0,1$ calcule:

- O erro médio de previsão
- Uma previsão para as vendas no mês 7

NOTA: considere um valor inicial de 32

Exercício 2

- Conhecem-se os seguintes valores relativos às vendas de gravadores de CD em determinada loja:

Mês	Vendas
1	40
2	47
3	50
4	49
5	56
6	53

Utilizando o método Alisamento Exponencial de HOLT com $\alpha=0,3$ e $\beta=0,1$ calcule:

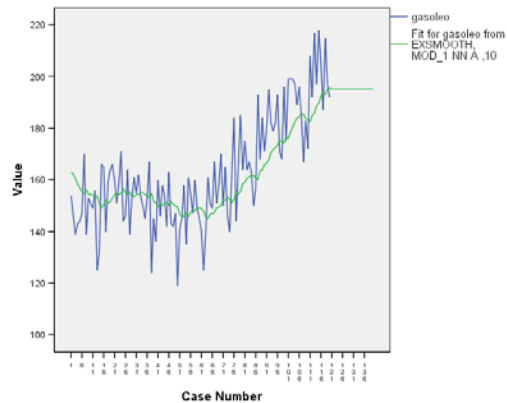
- O erro médio de previsão
- Uma previsão para as vendas no mês 7

NOTA: considere como valores iniciais $A_0=34$ e $T_0=2.73$

Previsão Métodos Numéricos

Exemplo: consumo de gasóleo em Portugal

Processo Alisamento Exponencial Simples



Previsão Métodos Numéricos

Exemplo: consumo de gasóleo em Portugal

Processo Alisamento Exponencial Simples

