

Universidade Federal de Pernambuco - Campus Agreste  
Núcleo de Tecnologia - Curso de Engenharia de Produção  
Análise de Séries Temporais - Atividade 3, Respostas  
Aluno: Vitor Ferreira Lins  
Professor: Thyago Celso Cavalcante Nepomuceno

1- Letra A  $\rightarrow$  Resolvendo a partir da fórmula:

$$\hat{y}_{t+1} = \alpha y_t + (1-\alpha)\hat{y}_t, \text{ com } \alpha = 0,6.$$

$$\hat{y}_{t+1} = 0,6 \cdot 2000 + (1-0,6) \cdot 1500$$

$$\hat{y}_{t+1} = 1200 + 0,4 \cdot 1500$$

$$\hat{y}_{t+1} = 1200 + 600$$

$$\hat{y}_{t+1} = 1800$$

1- Letra B  $\rightarrow$  Definindo valores já conhecidos:

$$\text{janeiro: } y_1 = 2000; \hat{y}_1 = 1500$$

$$\text{fevereiro: } y_2 = 2000; \hat{y}_2 = 1800$$

$$\text{março: } y_3 = 1500$$

Definindo fórmula e resolvendo:

$$\hat{y}_4 = \alpha \cdot y_3 + \alpha(1-\alpha)y_2 + \alpha(1-\alpha)^2\hat{y}_1 + (1-\alpha)^3\hat{y}_1$$

$$\hat{y}_4 = 0,6 \cdot 1500 + (1-0,6) \cdot 2000 \cdot 0,6 + 0,6(1-0,6)^2 \cdot 2000 + (1-0,6)^3 \cdot 1500$$

$$\hat{y}_4 = 900 + 0,4 \cdot 2000 \cdot 0,6 + 0,6 \cdot 0,16 \cdot 2000 + 0,064 \cdot 1500$$

$$\hat{y}_4 = 900 + 480 + 192 + 96$$

$$\text{abril: } \hat{y}_4 = 1668$$

1- Letra C  $\rightarrow$  Definindo fórmula e resolvendo:

$$\hat{y}_4 = \alpha y_3 + \alpha(1-\alpha)y_2 + \alpha(1-\alpha)^2 y_1 + (1-\alpha)^3 y_1$$

$$\hat{y}_4 = 0,9 \cdot 1500 + 0,9(1-0,9) \cdot 2000 + 0,9(1-0,9)^2 \cdot 2000 + (1-0,9)^3 \cdot 1500$$

$$\hat{y}_4 = 1350 + 0,9 \cdot 0,1 \cdot 2000 + 0,9 \cdot 0,01 \cdot 2000 + 0,001 \cdot 1500$$

$$\hat{y}_4 = 1350 + 180 + 18 + 1,5$$

abril:  $\hat{y}_4 = 1549,5$ , esta previsão mostra um valor menor, já que a observação mais recente é inferior às demais.

1- Letra D  $\rightarrow$  Resolvendo para  $\alpha = 0,9$

janeiro:  $\hat{y}_1 = 1500; y_1 = 2000$  março:  $\hat{y}_3 = 1995; y_3 = 1500$

fevereiro:  $\hat{y}_2 = 1950; y_2 = 2000$  abril:  $\hat{y}_4 = ~~1549,5~~ 1549,5$

$$\hat{y}_2 = 0,9 \cdot 2000 + (1-0,9) \cdot 1500 \rightarrow \hat{y}_2 = 1950$$

$$\hat{y}_3 = 0,9 \cdot 2000 + 0,9(1-0,9) \cdot 2000 + (1-0,9)^2 \cdot 1500$$

$$\hat{y}_3 = 1995$$

Resolvendo para  $\alpha = 0,6$

janeiro:  $\hat{y}_1 = 1500$

março:  $\hat{y}_3 = 1920$

fevereiro:  $\hat{y}_2 = 1800$

abril:  $\hat{y}_4 = ~~1668~~ 1668$

$$\hat{y}_2 = 0,6 \cdot 2000 + (1-0,6) \cdot 1500 \rightarrow \hat{y}_2 = 1800$$

$$\hat{y}_3 = 0,6 \cdot 2000 + 0,6(1-0,6) \cdot 2000 + (1-0,6)^2 \cdot 1500$$

$$\hat{y}_3 = 1920$$

	Previsão ( $\alpha=0,6$ )	Previsão ( $\alpha=0,9$ )	Diferença
janeiro	1500	1500	0
fevereiro	1800	1950	150
março	1920	1995	75
abril	1668	1549,5	-118,5
Total	6888	6994,5	106,5