

## Exercício – Previsão de demanda

A proprietária de uma empresa de locação de equipamentos fez um levantamento dos aluguéis efetivados nas últimas 10 semanas, conforme mostrado no quadro abaixo.

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aluguéis	26	28	30	26	27	22	26	24	20	23

- Calcular qual teria sido a previsão de vendas pela Média Móvel (MM) para as semanas 6, 7, 8, 9 e 10, considerando  $n = 4$  (períodos anteriores).
- Calcular qual teria sido a previsão de vendas pela Média Móvel Ponderada (MMP) para as mesmas semanas, considerando  $n = 4$  (períodos anteriores) e os pesos 0,4; 0,3; 0,2; 0,1 (semana mais recente recebe o maior peso).
- Calcular qual teria sido a previsão de vendas se fosse utilizado o Suavizamento Exponencial, para as mesmas semanas acima, considerando constante  $a = 0,20$  e previsão do período 5 igual a 21.

### RESPOSTAS:

#### a) Cálculo da Média Móvel (MM) para semanas 6, 7, 8, 9 e 10 ( $n = 4$ )

Para calcular a Média Móvel (MM), tiramos a média dos últimos 4 valores de "aluguéis" para cada nova semana, conforme o período  $n=4$

**Semana 6:** Média dos aluguéis das semanas 2, 3, 4 e 5:

$$(28+30+26+27) / 4 = 111/4 = 27,75$$

**Semana 7:** Média dos aluguéis das semanas 3, 4, 5 e 6:

$$(30+26+27+22) / 4 = 105/4 = 26,25$$

**Semana 8:** Média dos aluguéis das semanas 4, 5, 6 e 7:

$$(26+27+22+26) / 4 = 101/4 = 25,25$$

**Semana 9:** Média dos aluguéis das semanas 5, 6, 7 e 8:

$$(27+22+26+24) / 4 = 99/4 = 24,75$$

**Semana 10:** Média dos aluguéis das semanas 6, 7, 8 e 9:

$$(22+26+24+20) / 4 = 92/4 = 23,00$$

#### Resumo das previsões da Média Móvel (MM):

- Semana 6: 27,75
- Semana 7: 26,25
- Semana 8: 25,25
- Semana 9: 24,75
- Semana 10: 23,00

**b) Cálculo da Média Móvel Ponderada (MMP) para semanas 6, 7, 8, 9 e 10 (n = 4, pesos: 0,4; 0,3; 0,2; 0,1)**

Na Média Móvel Ponderada, multiplicamos os aluguéis pelas ponderações fornecidas. A semana mais recente recebe o maior peso (0,4) e a mais antiga o menor peso (0,1).

**Semana 6:**

$$(27 \times 0,4) + (26 \times 0,3) + (30 \times 0,2) + (28 \times 0,1) = 10,8 + 7,8 + 6 + 2,8 = 27,40$$

**Semana 7:**

$$(22 \times 0,4) + (27 \times 0,3) + (26 \times 0,2) + (30 \times 0,1) = 8,8 + 8,1 + 5,2 + 3 = 25,10$$

**Semana 8:**

$$(26 \times 0,4) + (22 \times 0,3) + (27 \times 0,2) + (26 \times 0,1) = 10,4 + 6,6 + 5,4 + 2,6 = 25,00$$

**Semana 9:**

$$(24 \times 0,4) + (26 \times 0,3) + (22 \times 0,2) + (27 \times 0,1) = 9,6 + 7,8 + 4,4 + 2,7 = 24,50$$

**Semana 10:**

$$(20 \times 0,4) + (24 \times 0,3) + (26 \times 0,2) + (22 \times 0,1) = 8 + 7,2 + 5,2 + 2,2 = 23,25$$

**Resumo das previsões da Média Móvel Ponderada (MMP):**

- Semana 6: 27,40
- Semana 7: 25,10
- Semana 8: 25,00
- Semana 9: 24,50
- Semana 10: 23,25

### c) Cálculo da Previsão pelo Suavizamento Exponencial (constante $a=0$ , previsão inicial F5)

O Suavizamento Exponencial segue a fórmula:

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

Onde:

- $F_t$  é a previsão do período atual.
- $D_{t-1}$  é a demanda do período anterior.
- $a=0,20$  é a constante de suavização.

#### Semana 6:

$$F_6 = 0,20 \times 27 + 0,80 \times 21 = 5,40 + 16,80 = 22,20$$

#### Semana 7:

$$F_7 = 0,20 \times 22 + 0,80 \times 22,20 = 4,40 + 17,76 = 22,16$$

#### Semana 8:

$$F_8 = 0,20 \times 26 + 0,80 \times 22,16 = 5,20 + 17,728 = 22,93$$

#### Semana 9:

$$F_9 = 0,20 \times 24 + 0,80 \times 22,93 = 4,80 + 18,344 = 23,14$$

#### Semana 10:

$$F_{10} = 0,20 \times 20 + 0,80 \times 23,14 = 4 + 18,51 = 22,51$$

### Resumo das previsões pelo Suavizamento Exponencial:

- Semana 6: 22,20
- Semana 7: 22,16
- Semana 8: 22,93
- Semana 9: 23,14
- Semana 10: 22,51