

## Lista de Exercício 04

1. Quais são as medidas de posição? Explique a essência (para que serve, para que tipo de variável é usada e como interpreta) de cada uma delas.

Média: é a soma de todos os valores divididos pelo número de observações. A média é o ponto de equilíbrio, é a generalização para valores numéricos.

Mediana: é o valor central do conjunto de dados, e eles precisam estar ordenados. Se as observações forem pares, é a média dos dois valores centrais, e se for ímpar, é o valor que está no meio. Também é usada em valores numéricos.

Moda: é o valor que mais aparece no conjunto de dados, é a generalização para valores categóricos.

Percentil: é a distribuição dos dados com foco no volume. Também é usada para valores numéricos

2. Calcule média, mediana, moda e quartis (o que nós conhecemos) para o pequeno exemplo (fazer na mão ou no excel, importante mostrar seu racional do passo a passo e INTERPRETAR)

Num_do_calçado_alunos
43
37
37
36
41
33
37
42
35

$$\text{Média: } \frac{43+37+37+36+41+33+37+42+35}{9} = 37,89$$

$$\text{Mediana: } 33 \ 35 \ 36 \ 37 \ 37 \ 37 \ 41 \ 42 \ 43 = 37$$

$$\text{Moda: } 43 \ 37 \ 37 \ 36 \ 41 \ 33 \ 37 \ 42 \ 35 = 37$$

$$\text{Quartis: } 1^\circ \text{ Quartil} = 33 \ 35 \ 36 \ 37$$

$$Q1 = (35 + 36) \div 2 = 35,5$$

$$2^\circ \text{ Quartil} = 33 \ 35 \ 36 \ 37 \ 37 \ 37 \ 41 \ 42 \ 43 = 37$$

$$Q2 = 37$$

$$3^\circ \text{ Quartil} = 37 \ 41 \ 42 \ 43$$

$$Q3 = (41 + 42) \div 2 = 41,5$$

Desse exemplo podemos tirar que a média dos números dos calçados dos alunos é o número 37,89. A mediana indica que 50% dos valores estão abaixo de 37 e 50% estão acima. A moda é o valor que aparece com mais frequência no caso o 37. Já os quartis os dividimos em quatro partes iguais, 1º quartil (Q1) = 35,5, indica que 25% estão abaixo da média e da mediana, o 2º quartil (Q2) = 37, ou mediana é o valor central, metade está acima e metade está abaixo, o 3º quartil (Q3) = 41,5, indica que 75% estão abaixo desse valor e 25% estão acima.

Como a média (37,89), a mediana (37) e a moda (37) estão próximas indica que os dados estão simétricos e sem grandes valores extremos.

- 3. Calcule média, mediana, moda, quartis, percentil 10 e percentil 90 (o que nós conhecemos) para o pequeno exemplo (fazer na mão ou no excel, importante mostrar seu racional do passo a passo e INTERPRETAR)**

Salario_funcionarios		Mediana
5.000	5000	1800
1.800	1800	1900
2.200	2200	2200
10.000	10000	2200
3.600	3600	2200
5.600	5600	2400
3.700	3700	2700
2.400	2400	3500

1.900	1900	3600
50.000	50000	3700
2.200	2200	5000
2.200	2200	5000
3.500	3500	5600
2.700	2700	10000
20.000	20000	20000
100.000	100000	50000
5.000	5000	100000
Média	13047,06	

Média:

5000+1800+2200+10000+3600+5600+3700+2400+1900+50000+2200+2200+3500+2700+20000+100000+5000/17=13047,06

Mediana:

1800 1900 2200 2200 2200 2400 2700 3500 3600 3700 5000 5000 5600 10000 20000 50000 100000 = 3600

Moda: 2200

Quartis: 1º Quartil = 1800 1900 2200 2200 2200 2400 2700 3500

Q1 = 2200

2º Quartil = Mediana

Q2 = 3600

3º Quartil = 3700 5000 5000 5600 10000 20000 50000 100000

Q3 = 7800

Percentil 10:

1800,1900,2200,2200,2200,2400,2700,3500,3600,3700,5000,5000,5600,10000,20000,50000,100000

$$P_{10} = \frac{10}{100} \times (17 + 1) = 0.1 \times 18 = 1.8$$

Posição 1 = 1800

Posição 2 = 1900

Interpolação

$$P_{10} = \text{valor posicao 1} + 0.8 \times (\text{valor posicao 2} - \text{valor posicao 1})$$

$$P_{10} = 1800 + 0.8 \times (1900 - 1800) = 1880$$

Percentil 90:

$$P_{90} = \frac{90}{100} \times (17 + 1) = 0.9 \times 18 = 16.2$$

Posição 16 = 50000

Posição 17 = 100000

$$P_{90} = \text{valor posicao 16} + 0.2 \times (\text{valor posicao 17} - \text{valor posicao 16})$$

$$P_{90} = 50000 + 0.2 \times (100000 - 50000) = 60000$$

Aqui podemos dizer que a média é 13.047,06, porém não está representando a tendência central porque temos valores extremos como 50.000 e 100.000. A mediana foi de 3600 e a moda foi de 2200.

O Q1(25%) é 2200, indica que um quarto dos valores é igual ou menor que esse número, o Q2(50%) é 3600, significa o mesmo que a mediana e o Q3(75%) é 7800, indicando que 75% dos dados são iguais ou inferiores a 7800.

O percentil 10 (P10) indica que 10% dos valores estão abaixo de 1880

O percentil 90(P90) indica que 90% dos valores estão abaixo de 60000