

# Média, Mediana e Moda

**Média, Moda e Mediana** dão informações valiosas a respeito da série estatística - são as chamadas **medidas de tendência central**.

Temos que considerar dois casos para cada uma dessas medidas:

**Caso 1:** Quando utilizadas variáveis discretas.

**Caso 2:** Quando utilizadas variáveis contínuas.

# Média

## Caso 1: Variáveis discretas:

xi	fi	xi * fi
2	1	2
5	4	20
6	3	18
8	2	16

$$= \frac{2 + 20 + 18 + 16}{1+4+3+2}$$
$$= ?$$

## Caso 2: Variáveis contínuas:

i	Int.	fi	xi	xi * fi
1	2->5	1	3.5	3.5
2	5->8	10	6.5	65
3	8->11	8	9.5	76
4	11->14	1	12.5	12.5

$$= \frac{3.5 + 65 + 76 + 12.5}{1 + 10 + 8 + 1}$$
$$= ?$$

**QUAL A FÓRMULA PARA SE CALCULAR A MÉDIA ?**

# MEDIANA

## Caso 1: Variável discreta

Se  $n$  é ímpar:  $X_{n/2}$

Se  $n$  é par:  $\frac{X_{n/2} + X_{(n/2)+1}}{2}$

limite inferior da classe mediana.

## Caso 2: Variável contínua

Aplicar a seguinte fórmula:

$$X_{md} = I_{md} + \frac{\frac{n}{2} - F_{ant}}{f_{md}} \cdot h$$

Freq. acumulada da classe anterior à classe mediana.

Frequência simples da classe mediana.

# MEDIANA

$$X_{\text{md}} = I_{\text{md}} + \frac{\frac{n}{2} - F_{\text{ant}}}{f_{\text{md}}} \cdot h$$

Exemplo:

Classe	Int. classe	fi	F
1	3 ->6	2	2
2	6 ->9	5	7
3	9 ->12	8	15
4	12 ->15	3	18
5	15 ->18	1	19

A mediana está entre o nono e o décimo elemento da série pois  $n = 19$ .

Aplicando a fórmula anterior:

$$X_{\text{md}} = 9 + \frac{9.5 - 7}{8} \cdot 3 = 9,9375 //$$

# Moda

## Caso 1: Variável discreta

Basta identificar o elemento de maior frequência, ele será a Moda.

## Caso 2: Variável contínua

Empregamos a fórmula:

$$x_{mo} = 3 x_{md} - 2 \bar{x}$$

(Pearson)

**Obs:** *para calcularmos a Moda, precisamos antes calcular a mediana e a média !*

# Média, Mediana e Moda

## *Observações:*

- 1- Note que a **Mediana** é um valor sempre entre a **Média** e a **Moda**.
- 2 -Note que a **Moda** pode ser maior ou menor que a **Média**.
- 3 - Existem métodos gráficos através dos quais podemos obter **Média**, **Moda** e **Mediana** examinando o histograma da distribuição.

# Exercícios

Calcule a média, mediana e moda(Pearson) nas situações abaixo:

(a)

<b>xi</b>	<b>fi</b>
2	1
5	4
6	3
8	2

(b)

<b>Classe</b>	<b>Salário \$</b>	<b>No. de funcionários</b>
1	1000 a 1200	2
2	1200 a 1400	6
3	1400 a 1600	10
4	1600 a 1800	5
5	1800 a 2000	2

(c)

<b>Classe</b>	<b>Valor da nota fiscal</b>	<b>No. de notas</b>
1	0 a 50	10
2	50 a 100	28
3	100 a 150	12
4	150 a 200	2
5	200 a 250	1
6	250 a 300	1