

MEDIDAS SEPARATRIZES

medidas separatrizes

= MEDIANA =

MEDIDAS SEPARATRIZES

- **Dividem** os dados em **partes**
- É necessário que os dados estejam dispostos em **ordem** crescente (ou decrescente)
- Dispostos em "rol"

MEDIANA (Md)

- = **número** que se encontra no **centro** de uma série de números.

MEDIANA PARA DADOS NÃO-AGRUPADOS

NÚMERO ÍMPAR DE TERMOS

3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13

4 elementos 4 elementos

mediana

- **Mediana** = termo de ordem $\frac{n+1}{2}$

NÚMERO PAR DE TERMOS

3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15

4 elementos 4 elementos

mediana = $\frac{8+9}{2} = 8.5$ (ponto médio)

- **Mediana** = média aritmética entre o termo de ordem $n/2$ e $n/2 + 1$

PROPRIEDADES

CAI MUITO!

- A mediana **não** é influenciada pelo **valores extremos** do rol (depende da posição)
- **Somando-se** (subtraindo-se) uma constante **c** de todos os valores → a mediana também é somada/subtraída de **c**.

$$M_d' = M_d + c$$

$$M_d' = M_d - c$$

- **Multiplicando-se** (dividindo-se) todos os valores por uma constante **c** → a mediana também é multiplicada/dividida por **c**.

$$M_d' = M_d \cdot c$$

$$M_d' = M_d : c$$

- A **soma** dos **módulos dos desvios** da sequência de números x_i em relação a um número é **mínima** se em relação à **mediana**

MEDIANA PARA DADOS AGRUPADOS

SEM INTERVALOS DE CLASSE

- Ex.: notas de alunos em uma classe

EXEMPLO 1:

Número de alunos

NOTAS	FREQÜÊNCIA (f_i)	FREQÜÊNCIA ACUMULADA (f_{ac})
2	2	2
4	6	8
6	10	18
8	12	30
10	9	39
TOTAL:	39 (n)	39

Total = 39 (ímpar) Md = número na posição $(n+1)/2$

Md = 20º termo

Ele está na classe de nota 8!

Logo, Md = 8

EXEMPLO 2:

NOTAS	FREQÜÊNCIA (f_i)	FREQÜÊNCIA ACUMULADA (f_{ac})
2	2	2
4	6	8
6	10	18
8	12	30
10	6	36
TOTAL:	36 (n)	36

Total = 36 (par)

Md = média entre $n/2$ e $n/2+1$

Md = média entre $x_{(18)}$ e $x_{(19)}$

= 6

= 8

Logo, Md = 7

MEDIANAS PARA DADOS AGRUPADOS

EM CLASSES

ALTURA	FREQÜÊNCIA (f_i)	FREQÜÊNCIA ACUMULADA (f_{ac})
40-50	2	2
50-60	5	7 $f_{ac_{ant}}$
60-70	7	14
70-80	8	22
80-90	3	25
TOTAL:	25 (n)	25

- 1º passo.: determinar a classe mediana

Encontrar a classe onde esteja a frequência acumulada $n/2$

$$n/2 = 25/2 = 12,5$$

Está entre f_{ac} 7 e 14 → logo, classe mediana = 60 - 70

- 2º passo: aplicar a fórmula:

$$M_d = l_i + \left[\frac{n/2 - f_{ac_{anterior}}}{f_i} \right] \cdot h$$

DO EXEMPLO

$$M_d = 60 + \left[\frac{12,5 - 7}{7} \right] \cdot 10$$

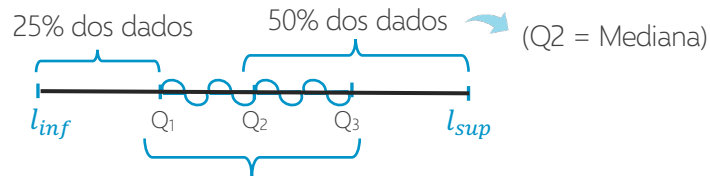
$$M_d = 67,85$$

l_i	Limite inferior
$f_{ac_{ant}}$	Frequência acumulada da classe anterior
h	Amplitude da classe → 70 - 60
f_i	Frequência simples da classe mediana

MEDIDAS SEPARATRIZES = MEDIANA =

QUARTIL

- Divide os dados em **4 partes** de mesma frequência
- São **3 quartis** com **25% dos dados** cada



= Amplitude interquartílica = $Q_3 - Q_1$

- Amplitude semi-interquartílica = $(Q_3 - Q_1)/2$



ATENÇÃO!

Q_1 = mediana entre l_{inf} e Q_2

Q_3 = mediana entre l_{sup} e Q_2

FÓRMULAS (Procedimento análogo ao da mediana)



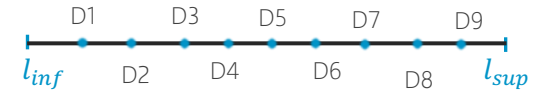
$$Q_1 = l_i + \left[\frac{1 \cdot \frac{n}{4} - fac_{ant}}{f_i} \right] \cdot h$$

$$Q_2 = l_i + \left[\frac{2 \cdot \frac{n}{4} - fac_{ant}}{f_i} \right] \cdot h$$

$$Q_3 = l_i + \left[\frac{3 \cdot \frac{n}{4} - fac_{ant}}{f_i} \right] \cdot h$$

DECIL

- Divide os dados em **10 partes** de mesma frequência
- São **9 decis** com **10% dos dados** cada



FÓRMULAS

$$D_K = l_i + \left[\frac{k \cdot \frac{n}{10} - fac_{ant}}{f_i} \right] \cdot h$$

PERCENTIL

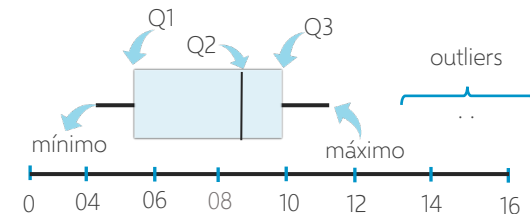
- Divide os dados em **100 partes** de mesma frequência
- (são **99 percentis** com **1% dos dados** cada)

FÓRMULAS

$$P_K = l_i + \left[\frac{k \cdot \frac{n}{100} - fac_{ant}}{f_i} \right] \cdot h$$

BOX PLOT

- Gráficos que usam os **quartis** para a **representação** de dados
- Pode ser **horizontal** ou **vertical**



medidas
separatrizes