

Medidas de tendência central

Consideraremos n valores Y_1, Y_2, \dots, Y_n .

- 1) Média Aritmética: $Y = \frac{Y_1 + Y_2 + \dots + Y_n}{n} = \frac{\sum Y_k}{n}$
- 2) Média Ponderada: $Y = \frac{p_1 Y_1 + p_2 Y_2 + \dots + p_n Y_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n} = \frac{\sum (p_k Y_k)}{\sum p_k}$
- 3) Média geométrica: $Y = \sqrt[n]{Y_1 \cdot Y_2 \cdot \dots \cdot Y_n}$
- 4) Média Harmônica: $Y = \frac{n}{\frac{1}{Y_1} + \frac{1}{Y_2} + \dots + \frac{1}{Y_n}}$
- 5) Mediana: Medida (ou média aritmética das duas medidas) acima da qual existe a mesma quantidade de medidas do que abaixo dela.

Da mesma forma, se definem:

os Quartis: Q_1, Q_2, Q_3 (dividem as quantidades em 4),
 os Decis: D_1, D_2, \dots, D_9 (dividem as quantidades em 10),
 os Percentis: P_1, P_2, \dots, P_{99} (dividem as quantidades em 100).

Assim, a **Mediana** = $Q_2 = D_5 = P_{50}$

A medida $Q_3 - Q_1 = IQL$ é chamada de *Interquartil*

Assim quando *ouvir/ver* alguma afirmação de que

“algo fica em torno de m ” ou *“deu uma média m ”*,

tente se informar/imaginar:

- que tipo de média é este m ?
- quem foi incluído/excluído nesta média?

- 6) Moda: A medida que aparece o maior número de vez.

Existem situações:

amodais (sem que uma medida apareça mais que as outras),
 unimodais (apenas uma medida aparecendo mais que as outras),
 bimodais (duas medidas bem diferentes aparecendo mais que as outras),
 multimodais (mais medidas diferentes aparecendo mais que as outras),

- 7) Box Plot:

Gráfico em forma de uma caixa (retângulo vertical ou horizontal) mostrando os Quartis.



$$\lim_{inf} = Q_1 - 1,5 IQL; \quad \lim_{sup} = Q_3 + 1,5 IQL$$

$x_1 = \text{mínimo}$ = menor medida depois de \lim_{inf} (As medidas antes de x_1 são ditas *outliers*)

$x_2 = \text{máximo}$ = maior medida antes de \lim_{sup} (As medidas depois de x_3 são ditas *outliers*)

- 8) Diagrama de Ramos e Folhas:

É um diagrama parecido como um o histograma (com frequências na horizontal), formado pelos próprios números separados (em cada linha) por dezenas, centenas ou milhares,....

Exemplo: Os dados 18, 18, 19, 20, 20, 20, 21, 23, 28, 41, 43 podem se diagramados por

Ramos	Folhas
1	8 8 9
2	0 0 0 1 3 8
3	
4	1 3