

Estatística

@bizuramat

MÉDIA

RAZÃO ENTRE A SOMA E O NÚMERO DE TERMOS.

SEQUÊNCIA

3 - 2 - 4 - 4 - 5 - 6 - 7 - 9

MÉDIA =

$$\frac{\text{SOMA DOS TERMOS}}{\text{Nº DE TERMOS}} \rightarrow \frac{40}{8} = 5$$

MODA

O termo que possui a maior frequência

SEQUÊNCIA

5 - 3 - 2 - 5 - 7 - 8 - 9 - 3 - 3

COLOCAR NA ORDEM

2 - 3 - 3 - 3 - 5 - 5 - 7 - 8 - 9

MODA =

3

MEDIANA

DEPENDE DO NÚMERO DE TERMOS.

Nº DE TERMOS ÍMPAR

3 - 4 - 5 - 6 - 7

MEDIANA

SEQUÊNCIAS

Nº DE TERMOS PAR

2 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8

$$\frac{5+6}{2} = 5,5$$

MEDIANA

É QUEM ESTÁ NO MEIO DA SEQUÊNCIA ORDENADA.

É A MÉDIA ARITMÉTICA DOS 2 TERMOS DO MEIO DA SEQUÊNCIA ORDENADA.

O que é média aritmética?

- É uma medida de tendência central.
- É um parâmetro importante para representar os dados de uma população ou amostra.

⇒ Soma todos os números e divide pelo nº de termos.

Ex: 10, 20, 30, 40, 50

SOMA

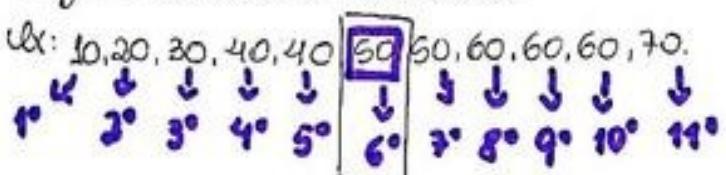
$$\bar{x} = \frac{150}{5} \Rightarrow \underline{\underline{30}}$$

Média, meda e mediana

O que é mediana?

- É uma medida de tendência central que corresponde ao valor central de um conjunto de valores ordenados.

Ex: 10, 20, 30, 40, 40, 50, 50, 60, 60, 60, 70.



Depois de organizar em ROL,
este é o número mediano, que separa
o 50% menor dos 50% maiores.



O que é meda?

- É a variável que mais aparece na distribuição variável de maior frequência.

Ex: 10, 20, 30, 30, 30, 40, 40, 50.

- O nº 30 apareceu mais vezes.
- O nº 30 é a meda.



Média Aritmética

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$$

- medida que representa um conjunto de dados
- medida de centralidade mais utilizada
- é muito influenciada pelo valores extremos
- apenas o seu valor não passa uma informação precisa e clara

exemplo: A renda per capita do país não representa a maior parte do dinheiro da população

Média Ponderada

$$\bar{X} = \frac{X_1.p_1 + X_2.p_2 + \dots + X_n.p_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n}$$

- medida utilizada quando cada valor apresenta um peso
- peso apresenta alta influência no valor da média
- média aritmética simples é uma média ponderada com peso 1 para cada medida



$$\bar{X}_h = \frac{n}{\frac{1}{X_1} + \frac{1}{X_2} + \dots + \frac{1}{X_n}}$$

- é inverso da média dos inversos

Média Harmônica

Moda (Mo)



- representa a maior frequência em um conjunto de dados
- quando for usado um conjunto de dados agrupados em classe, pode usar o método da RAZAIS

$$M_o = L_i + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot c$$

L_i = limite inferior da classe

d_1 = frequência da classe - frequência da classe anterior

d_2 = frequência da classe - frequência da classe posterior

c = comprimento da classe

Medidas de tendência central

Mediana (Me)

- valor que divide uma série ordenada em duas partes com o mesmo número de elementos
- colocar em série crescente



Média Geométrica

$$\bar{X}_g = \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot \dots \cdot X_n}$$

- utilizada quando se deseja obter uma média de crescimento



estatística

- medidas de tendência central: moda, média, mediana;
- moda: é o termo com maior frequência da distribuição.
exemplo: 1, 2, 7, 5, 5, 7, 7, 4, 3, 7. moda é 7.

mediana: é o "meio".

- 1: ordenar, colocar em "rol".
- 2: identificar se é ímpar ou par o número de termos
é ímpar? mediana é o termo que está exatamente no meio do rol. $\rightarrow 1, 2, 3, 3, 4 \Rightarrow 3$

$$\text{med.} = \frac{A_n + 1}{2}$$

- é par? é a média aritmética dos dois termos centrais do rol. $\rightarrow 1, 2, 2, 3 \Rightarrow \frac{2+2}{2} = 2$

$$\text{med} = \frac{\frac{a_n}{2} + \frac{a_1}{2}}{2} + 1$$

média

- aritmética: usada quando os valores são obtidos utilizando os mesmos critérios e forem igualmente importância (peso).

$$M = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n}$$

- ponderada: ponderar é sinônimo de peso deve ser multiplicado cada valor do conjunto por seu "peso", sua importância.

$$M = \frac{P_1 \cdot A_1 + P_2 \cdot A_2 + \dots + P_n \cdot A_n}{P_1 + P_2 + P_n}$$

Estatística

Medidas de Tendência Central

O famoso trio **M M M** da Estatística

Moda

é o valor que mais repete, ou o termo de maior frequência.

Importante: Uma amostra pode ser **unimodal** (uma moda), **bimodal** (duas modas), **multimodal** (várias modas) ou **amodal** (nenhuma moda)

Exemplo 2: 4, 6, 5, 8, 2, 11, 2, 4

bimodal
(duas modas)

2 e 4

os termos de
maior frequência.

$Mo = \{4, 5\}$

Mediana

é o valor central (n for ímpar) ou a média aritmética entre os valores centrais (n for par)

Importante: é preciso colocar os valores em ordem crescente ou decrescente

Exemplo 3: 4, 6, 5, 8, 2, 11, 2, 4

ordem
crescente

2 2 4 4 5 6 8 11

Temos que a quantidade de termos (n) é par.

$$Md = \frac{4 + 5}{2}$$

$$Md = 4,5$$

Médias

Indica um valor uniforme para os dados, ou seja, pode ser interpretada como um valor significativo de uma lista de números (dados).

-Média Aritmética-

$$\bar{X} = \frac{\text{soma dos valores}}{n^{\circ} \text{ de valores somados}}$$

-Média Ponderada-

$$\bar{X}_p = \frac{\text{soma (valores} \times \text{pesos)}}{\text{soma dos pesos}}$$

Exemplo 1: 4, 6, 5, 8, 2, 11, 2, 4

média
aritmética

$$\bar{X} = \frac{4+6+5+8+2+11+2+4}{8}$$

$$\bar{X} = 5,25$$



@VESTMAPAMENTAL

O QUE É?

É A REPRESENTAÇÃO QUE MAIS APARECE OU SE REPETE DENTRO DE UMA SEQUÊNCIA.

COMO FAZER?

BASTA ANALISAR A SEQUÊNCIA. POR EXEMPLO:

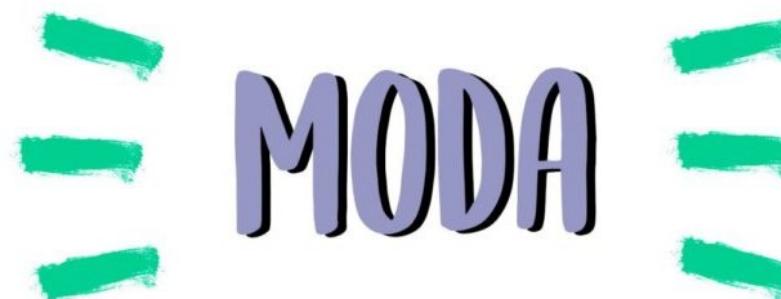
3, 5, 6, 7, 3

AO ANALISAR ESTA SEQUÊNCIA PARA PERCEBER QUE O NÚMERO QUE MAIS SE REPETE É O 3

EXEMPLO

18, 21, 11, 21, 15, 19, 17, 21, 17
QUAL O NÚMERO QUE MAIS APARECE?

21. PORTANTO, O NÚMERO 21 É A MODA.



MODA

NÃO EXISTE MODA

EXEMPLO:

CONSIDERANDO QUE OS DADOS A SEGUIR REFEREM-SE AS NOTAS DE MATEMÁTICA DE UM GRUPO DE ALUNOS:
4,0 - 7,0 - 5,5 - 8,0 - 3,0 - 9,5 - 6,5

PODEMOS OBSERVAR QUE AS NOTAS SÃO TODAS DIFERENTES ENTRE SI. DESSA FORMA, DIZEMOS QUE NÃO EXISTE MODA.



O QUE É?

"MEDIANA" REFERE-SE A "MEIO". PARA ENCONTRAR O VALOR DA MEDIANA É NECESSÁRIO COLOCAR OS VALORES EM ORDEM CRESCENTE OU DECRESCENTE.

PAR

EXEMPLO

JOÃO VENDE PICOLÉS EM SUA CASA. ELE REGISTROU A QUANTIDADE DE PICOLÉS VENDIDA EM DEZ DIAS NA TABELA APRESENTADA A SEGUIR:

| Dias | Quantidade de picolés vendida |
|---------|-------------------------------|
| 1º dia | 15 |
| 2º dia | 10 |
| 3º dia | 12 |
| 4º dia | 20 |
| 5º dia | 14 |
| 6º dia | 13 |
| 7º dia | 18 |
| 8º dia | 14 |
| 9º dia | 15 |
| 10º dia | 19 |

$$\begin{aligned} \text{M.A.} &= \frac{14 + 15}{2} \\ &= 14.5 \end{aligned}$$

A MEDIANA DA QUANTIDADE DE PICOLÉS VENDIDA É 14.5.

MEDIANA

SE QUIERMOS IDENTIFICAR A MEDIANA DA QUANTIDADE DE PICOLÉS VENDIDA, DEVEMOS ORDENAR ESSES DADOS, COLOCANDO-OS EM ORDEM CRESCENTE, DA SEGUINTE FORMA:

COMO TEMOS DEZ VALORES, E DEZ É UM NÚMERO PAR, DEVEMOS FAZER UMA MÉDIA ARITMÉTICA ENTRE OS DOIS VALORES CENTRAIS, NO CASO, 14 E 15. SEJA M.A A MÉDIA ARITMÉTICA, TEREMOS ENTÃO:

12 15 17 18 19 20 21

PARA IDENTIFICAR A MEDIANA, É IMPORTANTE ORDENAR OS VALORES DA AUDIÊNCIA EM ORDEM CRESCENTE:

COMO HÁ 7 VALORES NO SEQUÊNCIA, E SETE É UM NÚMERO ÍMPAR, NÃO É NECESSÁRIO FAZER NENHUM CÁLCULO, A MEDIANA É EXATAMENTE O VALOR CENTRAL, OU SEJA, 18.

DETALHE

SE HOUVER UMA QUANTIDADE ÍMPAR DE VALORES NUMÉRICOS, A MEDIANA SERÁ O VALOR CENTRAL DO CONJUNTO NUMÉRICO. QUANDO O NÚMERO ELEMENTOS DE UM CONJUNTO É PAR, A MEDIANA É ENCONTRADA PELA MÉDIA DOS DOIS VALORES CENTRAIS. ASSIM, ESSES VALORES SÃO SOMADOS E DIVIDIDOS POR DOIS.

ÍMPAR

EXEMPLO

UM PROGRAMA DE TELEVISÃO REGISTROU AS MEDIDAS DE AUDIÊNCIA ALCANÇADAS AO LONGO DE UMA SEMANA. OS DADOS ESTÃO REGISTRADOS NA TABELA A SEGUIR:

| Dias | Audiência |
|---------------|-----------|
| Segunda-feira | 19 pontos |
| Terça-feira | 18 pontos |
| Quarta-feira | 12 pontos |
| Quinta-feira | 20 pontos |
| Sexta-feira | 17 pontos |
| Sábado | 21 pontos |
| Domingo | 15 pontos |

Referências

Página 1

<https://br.pinterest.com/pin/656188608239017665/>

Página 2

<https://maps4study.com.br/enem/moda-mediana-e-media/>

Página 3

<https://br.pinterest.com/pin/matematica--592856738456423374/>

Página 4

<https://maps4study.com.br/enem/estatistica/>

Página 5

<https://br.pinterest.com/pin/1829656089390539/>

Página 6

<https://infinitusexatas.com.br/medidas-de-tendencia-central-formulas/>

Página 7

<https://infinitusexatas.com.br/medidas-de-tendencia-central-formulas/>

Trabalho: Medidas de Tendência Central.

Alunos: Matheus Guimarães, Rafael Delfino e Theo Rocha.

Prof.: Luiz Paulo de Oliveira Sousa.



Os trabalhos apresentados foram desenvolvidos pelos estudantes das 3^a séries do **CEPI Osmundo Gonzaga Filho**, durante o ano letivo de 2025, em Caldas Novas – Goiás, como parte de um projeto que visa organizar e sistematizar, de forma simples e eficiente, diversos mapas mentais sobre temáticas variadas da Matemática. A proposta tem como objetivo facilitar o acesso dos alunos a um material didático visualmente atrativo, promovendo o aprendizado por meio da organização das ideias e da compreensão das relações entre os conteúdos. O uso de mapas mentais oferece inúmeras vantagens, como o estímulo à memória visual, a autonomia no estudo e o aumento do rendimento escolar. Além de consultar os materiais disponíveis, os estudantes são incentivados a criar seus próprios mapas mentais, utilizando os exemplos reunidos como fonte de inspiração. O projeto foi idealizado e orientado pelo professor **Luiz Paulo de Oliveira Sousa**, responsável também pela edição e formatação dos arquivos, sendo o conteúdo de responsabilidade dos autores das produções, sob sua orientação pedagógica.