

Estatística

@bizuramat

MÉDIA



RAZÃO ENTRE A SOMA E O NÚMERO DE TERMOS.

SEQUÊNCIA

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

MÉDIA =

$\frac{\text{SOMA DOS TERMOS}}{\text{N}^\circ \text{ DE TERMOS}}$

$\rightarrow \frac{40}{8} = 5$

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.

SEQUÊNCIAS

Nº DE TERMOS ÍMPAR

3 - 4 - 5 - 6 - 7

MEDIANA

É QUEM ESTÁ NO MEIO
DA SEQUÊNCIA ORDENADA.

Nº DE TERMOS PAR

2 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8

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

MEDIANA

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

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

Média, moda 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, 60, 70.

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°
10	20	30	40	40	50	50	60	60	60	70

↳ Depois de organizar em RO, este é o número mediano, que separa os 50% menores dos 50% maiores.

o que é moda?

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

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

- O nº 30 aparece mais vezes.
- O nº 30 é a moda.

#BIOESTATÍSTICA



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

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

- o 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 de KZIBER**

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

Li = limite inferior da classe
 d1 = frequência da classe - frequência da classe anterior
 d2 = frequência da classe - frequência da classe posterior
 c = comprimento da classe

Medidas de tendência central

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

Mediana (Me)

- valor que divide uma série ordenada em duas partes com o mesmo número de elementos
- colocar em série crescente
- para série ordenada com quantidade ímpares de termo, o termo central é dado pela média dos dois termos centrais



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. → 1, 2, 3, 3, 4 ⇒ 3

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

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

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

• **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.

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

Estatística

Medidas de Tendência Central

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

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

$$\bar{X} = \frac{\text{soma dos valores}}{\text{nº de valores somados}}$$

Média Ponderada

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

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

média aritmética

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

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

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.

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

$$Md = 4,5$$





@VESTMAPAMENTAL

O QUE É?

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

EXEMPLO

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

21. PORTANTO, O NÚMERO 21 É A MODA.

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

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.



@VESTMAPAMENTAL

DETALHE

O QUE É?

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

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

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

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

10 12 13 14 14 15 15 18 19 20

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:

$$M.A. = \frac{14 + 15}{2}$$

$$M.A. = \frac{29}{2}$$

$$M.A. = 14,5$$

A MEDIANA DA QUANTIDADE DE PICOLÉS VENDIDA É 14,5.

MEDIANA

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

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

12 15 17 18 19 20 21

COMO HÁ 7 VALORES NA SEQUÊNCIA, E SETE É UM NÚMERO ÍMPAR, NÃO É NECESSÁRIO FAZER NENHUM CÁLCULO, A MEDIANA É EXATAMENTE O VALOR CENTRAL, OU SEJA, 18.

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/matemtica--592856738456423374/>

Página 4

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

Página 5

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

Página 6

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

Página 7

<https://infinittusexatas.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 3ª 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.