

# Estatística

## Medidas de Dispersão

As medidas de dispersão são aplicadas para determinar o grau de variação dos valores (dados) com relação à sua média.

### Amplitude

A amplitude de um conjunto de dados, é a diferença entre o maior valor desse conjunto e o menor.

$$A = L_{\text{máx}} - L_{\text{mín}}$$

→ Valor máximo  
→ Valor mínimo

• Exemplo 1: 3, 6, 5, 7, 2, 6, 2, 9

Amplitude →  $A = 9 - 2$  →  $A = 7$

### Variância

A variância populacional ( $\sigma^2$ ) é a "média do quadrado dos desvios".

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

• Exemplo 2: Os valores são 3, 6, 5, 7, 2, 6, 2, 9 sendo sua média é igual a 5.

Variância Populacional →  $\sigma^2 = \frac{(3-5)^2 + (6-5)^2 + (5-5)^2 + (7-5)^2 + (2-5)^2 + (6-5)^2 + (2-5)^2 + (9-5)^2}{8}$  →  $\sigma^2 = 5,50$

Importante: a fórmula para a variância amostral é quase a mesma, exceto pelo valor de  $(n)$  no denominador que deve ser trocado por  $(n-1)$

### Desvio Padrão

Expressa o grau de dispersão de um conjunto de dados.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

→ O desvio padrão é obtido extraindo-se a raiz quadrada do valor da variância.

→ Símbolo utilizado para representar o desvio padrão.

Considerando os dados do Exemplo 2 →  $\sigma = \sqrt{5,50}$  →  $\sigma = 2,35$



# estatística

pt. II

## medidas de dispersão:

### amplitude

É a diferença entre o maior e o menor valor de um conjunto de dados. Ou seja:

$$R = X_n - X_1$$

R: amplitude

### variância

Permite verificar a distância entre os valores da média aritmética. Sua fórmula:

Populac.  
Amostr.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$\bar{x}$  = média  
 $\sigma^2$  = populacional  
 $s^2$  = amostral

Obs: Neste caso, o somatório ( $\sum$ ), representa:  $(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2$

### desvio

É o resultado positivo da raiz quadrada da variância.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

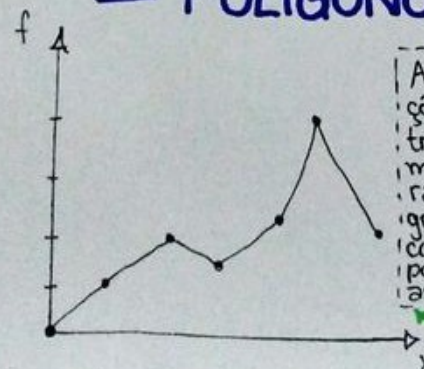
$\sigma$  = populacional  
 $s$  = amostral

mesma coisa!

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

$$s = \sqrt{s^2}$$

## POLÍGONO

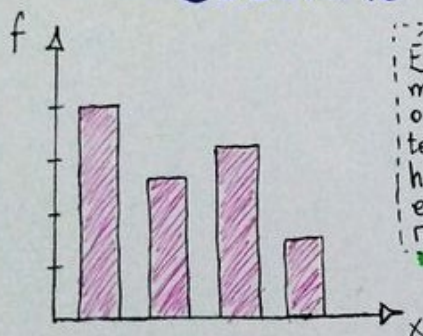


As informações são distribuídas da mesma maneira que o Histograma, porém, com linhas. Os pontinhos são as referências.

Joana L. de Sá

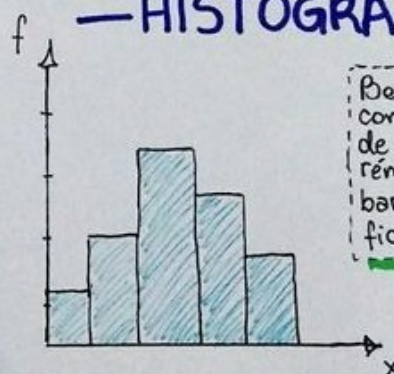
## apresentação por meio de gráficos:

### COLUNAS



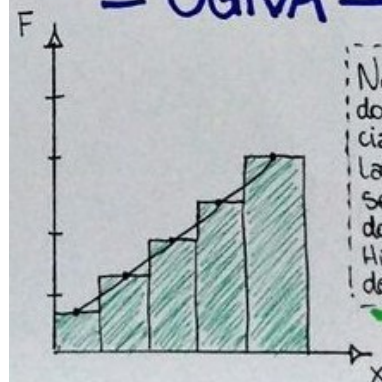
É o mais comum dentre o quatro posteriores. Nele, há separação entre cada barra.

### HISTOGRAMA



Bem parecido com o gráfico de colunas, porém, neste, as barras sempre ficam juntinhas.

## OGIVA



Neste, os dados da frequência são acumulativos, e pode ser representado em forma de Histograma ou de Polígono.



# ESTATÍSTICA



```
graph TD; E((ESTATÍSTICA)) --> DFC((DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA: - TABULAR - REPRESENTAÇÃO)); E --> G((GRÁFICO: - PICTOGRAMAS - LINHAS - PONTOS - COLUNAS - SETORES)); E --> V((VARIÁVEIS: - QUANTITATIVA (NOMIAIS, ORDINAIS) - QUALITATIVAS (DISCRETA, CONTÍNUA))); E --> D((DADOS: - CLASSE SOCIAL - ALTURA - PESO - ESCOLARIDADE - SEXO - NACIONALIDADE - Nº DE IRMÃOS)); E --> C((CIÊNCIA - DISCRITIVA(COLETA, ORGANIZA) - INFERENCIAL(ANALISA))); E --> MS((MEDIDA SEPARATRIZES: - QUARTIL - DECIL - PERCENTIL)); E --> DV((DISPERSÃO: - COEFICIENTE DE VARIAÇÃO)); E --> MD((MEDIDA DE DISPERSÃO: - AMPLITUDE - VARIÂNCIA - DESVIO PADRÃO - DESVIO MÉDIO)); E --> MT((MEDIDA DE TENDÊNCIA CENTRAL: - MODA - MEDIANA - PONDERADA - SIMPLES(ARITMETICA SIMPLES) - MÉDIA));
```

**DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA:**  
- TABULAR  
- REPRESENTAÇÃO

**GRÁFICO:**  
- PICTOGRAMAS  
- LINHAS  
- PONTOS  
- COLUNAS  
- SETORES

**VARIÁVEIS:**  
- QUANTITATIVA (NOMIAIS, ORDINAIS)  
- QUALITATIVAS (DISCRETA, CONTÍNUA)

**DADOS:**  
- CLASSE SOCIAL  
- ALTURA  
- PESO  
- ESCOLARIDADE  
- SEXO  
- NACIONALIDADE  
- Nº DE IRMÃOS

**CIÊNCIA**  
- DISCRITIVA(COLETA, ORGANIZA)  
- INFERENCIAL(ANALISA)

**MEDIDA SEPARATRIZES:**  
- QUARTIL  
- DECIL  
- PERCENTIL

**DISPERSÃO:**  
- COEFICIENTE DE VARIAÇÃO

**MEDIDA DE DISPERSÃO:**  
- AMPLITUDE  
- VARIÂNCIA  
- DESVIO PADRÃO  
- DESVIO MÉDIO

**MEDIDA DE TENDÊNCIA CENTRAL:**  
- MODA  
- MEDIANA  
- PONDERADA  
- SIMPLES(ARITMETICA SIMPLES)  
- MÉDIA

## Referências

Página 1

<https://br.pinterest.com/pin/96053404543384628/>

Página 2

<https://br.pinterest.com/pin/780178335481722285/>

Página 3

<https://www.docsity.com/pt/mapa-mental-de-estatistica/9434862/>

Trabalho: Pesquisas Estatísticas.

Alunos: Gabriel Castro e Gustavo dos Santos.

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.