

*O Segredo da*  
**MATEMÁTICA**



**WEMERSON OLIVEIRA**  
MATEMÁTICA / RACIOCÍNIO LÓGICO

# ESTATÍSTICA

## ESCALADA DA MOEDA AMERICANA EM 2015

COTAÇÃO DO DÓLAR COMERCIAL NO ÚLTIMO DIA ÚTIL DE CADA MÊS



Fonte: CMA

Editoria de Arte

# Tópicos do Curso

- **Introdução**
- **População**
- **Amostra**
- **Variável**
- **Frequência**
- **Gráficos**
- **Média**
- **Moda**
- **Mediana**
- **Desvio médio**
- **Variância**
- **Desvio Padrão**

# INTRODUÇÃO

**ESTATÍSTICA DEDUTIVA** trata da organização, sumário e apresentação gráfica dos dados.

1. Coleta, organização, análise e interpretação de dados.
2. Nas tabelas usamos conceitos de Amostra, População, Frequência Absoluta, Frequência Relativa, Porcentagem e outros.
3. Em gráficos usamos conceitos como: Gráficos de setores, segmentos, de barras, histogramas e outros.

**ESTATÍSTICA DESCRITIVA** é o ramo da estatística que visa sumarizar e descrever qualquer conjunto de dados.

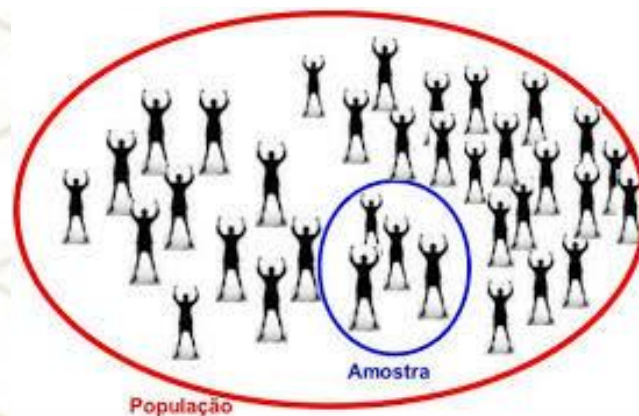
**Medidas de Tendência Central:** Média, Moda e Mediana.

**Medidas de dispersão:** Desvio médio, Variância e Desvio Padrão.

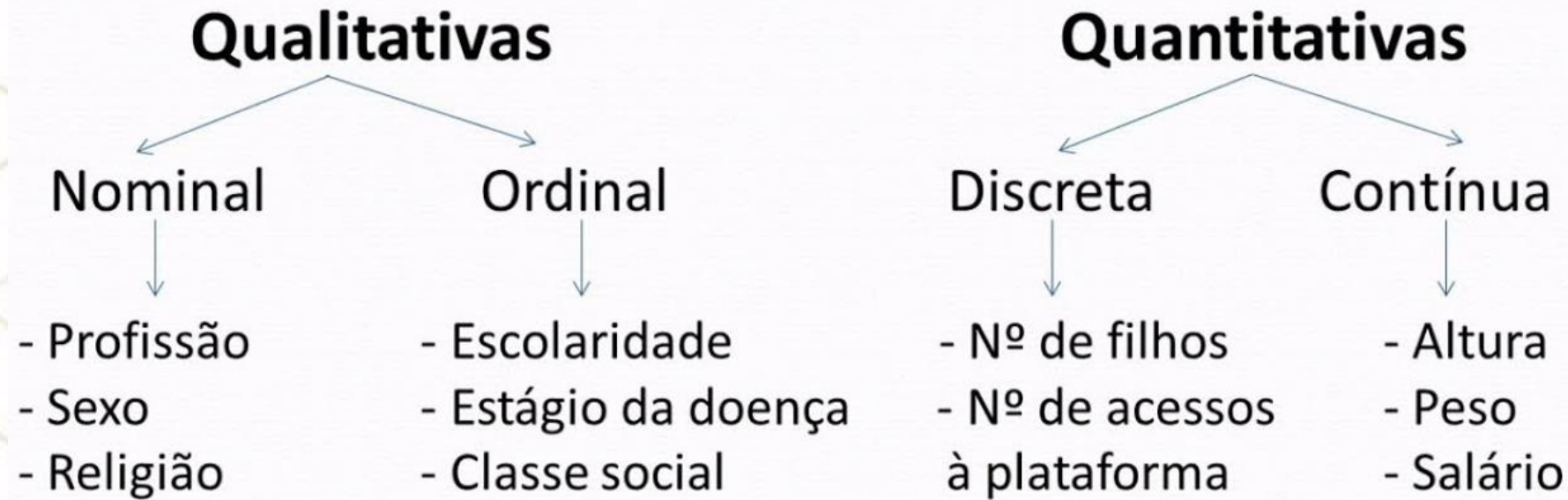
# Estatística Dedutiva

**População:** População estatística é a coleção completa e total dos elementos (pessoas, medidas, itens, etc.) a serem considerados em um estudo estatístico.

**Amostra:** é um subconjunto de uma população de interesse.



**Variável:** é, convencionalmente, o conjunto de resultados possíveis de um fenômeno.



# Frequência

**Frequência:** Distribuição por frequência é a tabela em que se resumem grandes quantidades de dados, determinando o nº de vezes que cada dado ocorre (frequência) e a porcentagem com que aparece (frequência relativa).



# Frequência

## Tipos de frequência:

**Frequência absoluta ou simplesmente frequência (F)**: é o nº de vezes que cada dado aparece na pesquisa.

**Frequência relativa ou percentual (Fr)**: é o quociente da frequência absoluta pelo número total de dados.

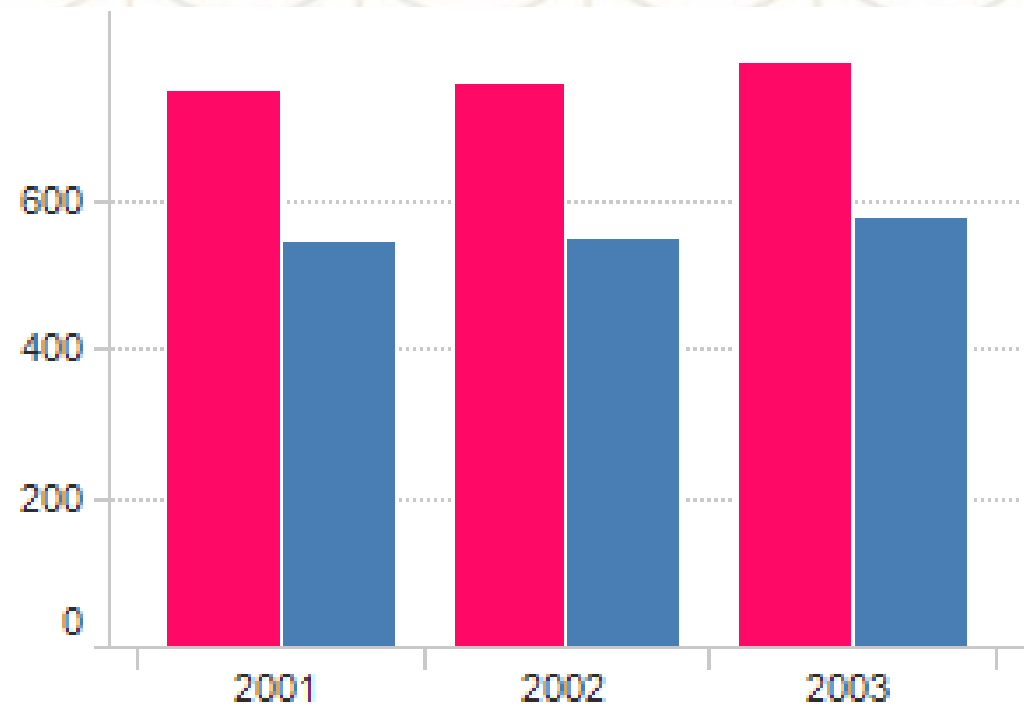
**Frequência acumulada (Fa)**: é a soma de cada frequência com as que lhe são anteriores na distribuição.

# Frequência

Altura	Frequência absoluta ( $n_i$ )	Frequência absoluta acumulada	Frequência Relativa ( $f_i = n_i / N$ )	Frequência relativa em percentagem (%)
[150;155[	2	2	0,04	0.04
[155;160[	6	8	0,12	0.16
[160;165[	10	18	0,2	0.18
[165;170[	5	23	0,1	0.19
[170;175[	4	27	0,08	0.27
[175;180[	6	33	0.12	0.39
[180;185[	12	45	0.24	0.63
[185;190[	5	50	0.1	0.64

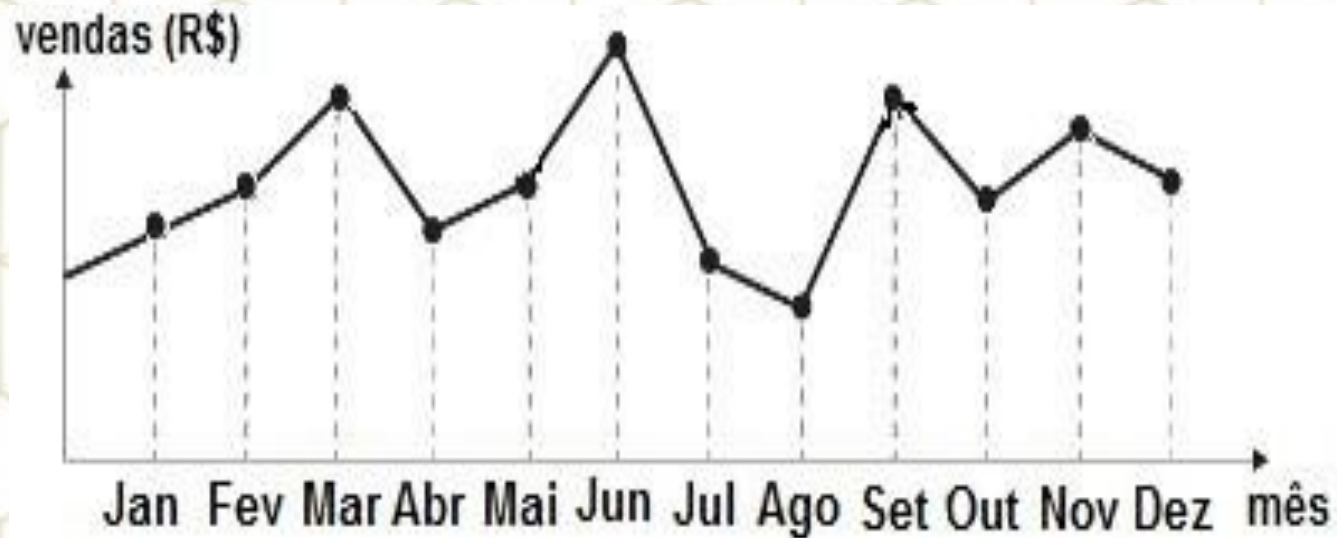
# MÉTODOS GRÁFICOS

## Gráficos de barras/columnas



# MÉTODOS GRÁFICOS

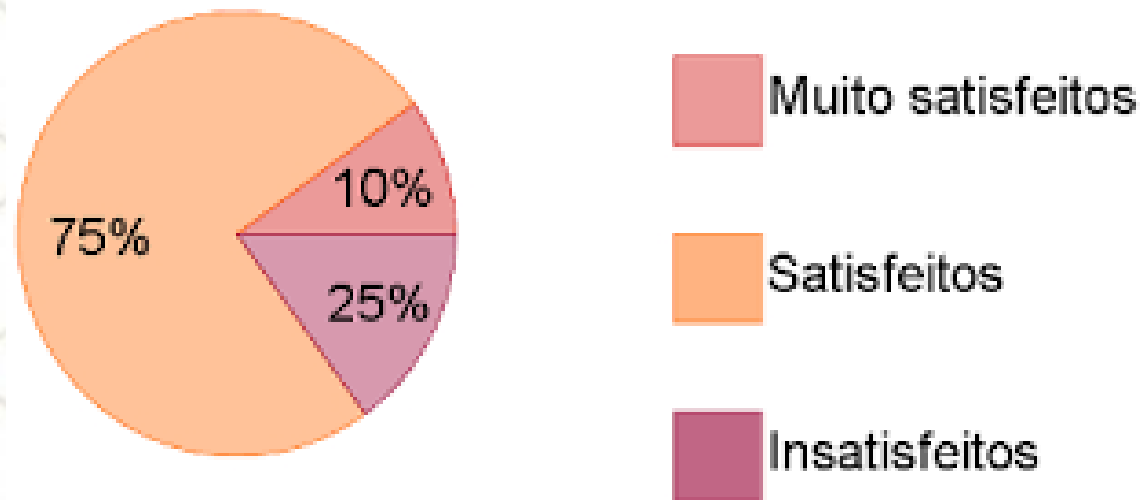
## Gráficos de linha / Segmentos



# MÉTODOS GRÁFICOS

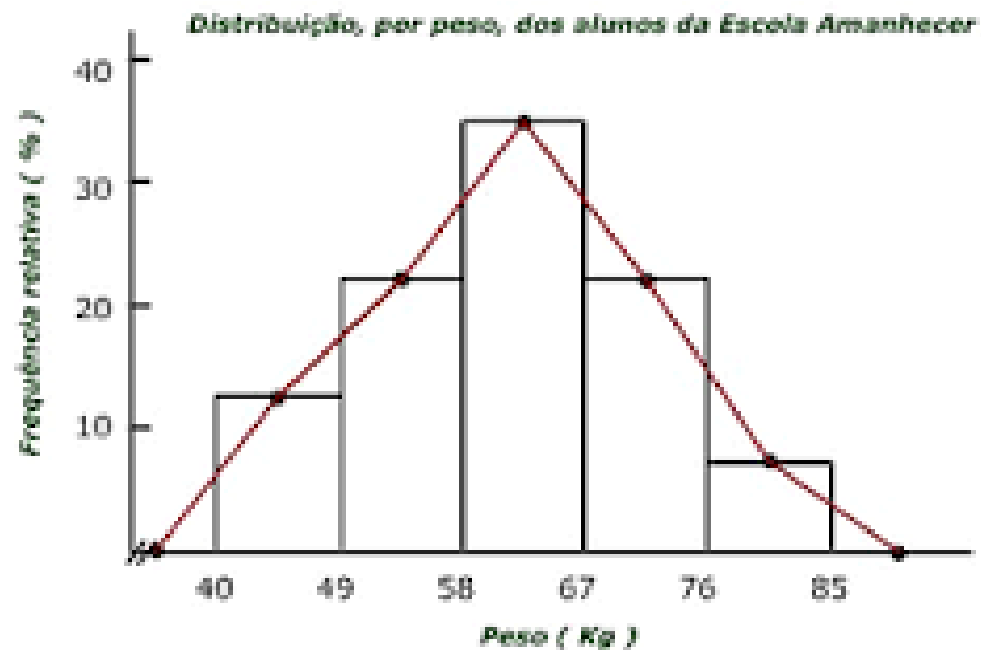
## Gráficos de setores / pizza

Satisfação dos consumidores do produto A



# MÉTODOS GRÁFICOS

## Polígono de frequências e Histograma



# Estatística Descritiva

**Medidas de Tendência Central:** Média, Moda e Mediana.

**Medidas de dispersão:** Desvio médio, Variância e Desvio Padrão.



# Média

## Média Aritmética:

É o quociente entre a soma dos valores e o total de valores de um certo grupo de dados.

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$



# Moda

Em um grupo de dados é o termo que mais se repete.

Ex. Determine a média entre os valores agrupados no conjunto  $A = \{2, 4, 5, 5, 2, 5, 7\}$

$$Mo = 5$$

# Mediana

Está relacionada ao termo central, da seguinte forma:

- Se o número de termos for ímpar: É o termo do meio.

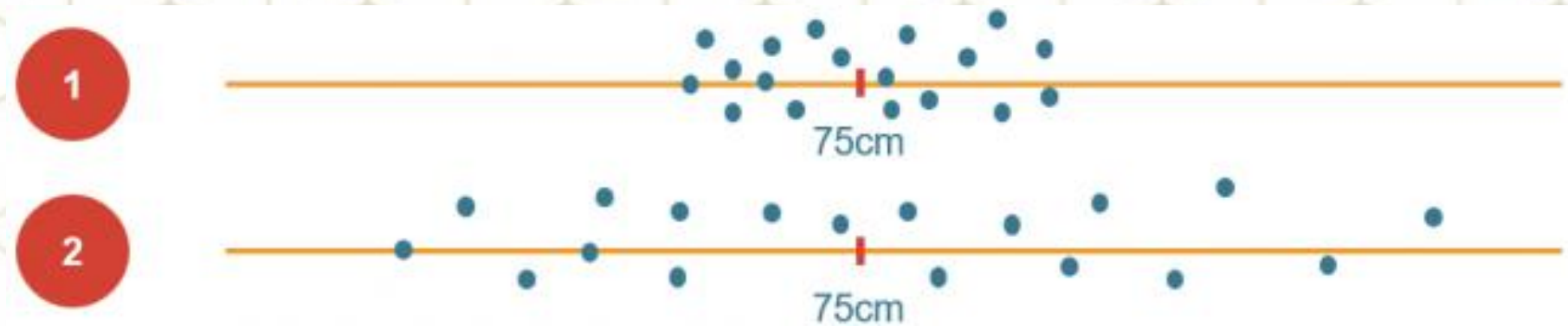
Exemplo:  $B = \{1, 1, 4, 5, 6, 8, 8\}$ .  $Me = 5$ .

# Mediana

- Se o número de termos for par: A mediana será a média entre os termos centrais.

Exemplo: C: { 2, 3, 5, 6}.  $Me = 4$ .

# MEDIDAS DE DISPERSÃO OU VARIABILIDADE



Servem para indicar o quanto os dados se apresentam dispersos em torno da região central.

Tem como referência a média.

# Amplitude

Diferença entre o maior e o menor valor.

$$14, 19, 20, 22, 25, 30 \rightarrow A = 30 - 14 = 16$$

# Desvio médio

**Desvio:** Diferença entre um valor do conjunto de dados e a média.

**Desvio médio:** Razão entre o somatório dos módulos dos desvios e o total de elementos.

$$DM = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$$

# Desvio médio

Qual o desvio médio no conjunto de dados:

$$A = \{2, 5, 6, 7\}$$

$$\text{Média: } (2 + 5 + 6 + 7) : 4 = 20 : 4 = 5.$$

Valor	desvio
2	3
5	0
6	1
7	2

$$\text{Desvio médio: } 5 : 5 = 1.$$

# Variância

Indica o quão longe um conjunto de valores está distante do esperado.

Razão entre o somatório dos desvios ao quadrado e o total de elementos.

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



# Desvio Padrão

É uma medida de dispersão que indica a variação em torno de uma média. Indica o quanto o conjunto de dados é uniforme. Quando o desvio é baixo, quer dizer que os dados do conjunto estão mais próximos da média.

É uma forma mais segura de interpretar a variação de uma coleta.

**Desvio Padrão (Dp)**

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

$x_i$  = valor individual

$\bar{x}$  = média dos valores

$n$  = número de valores

# Desvio Padrão

**Desvio Padrão (Dp)**

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

$x_i$  = valor individual

$\bar{x}$  = média dos valores

$n$  = número de valores

# Variância e Desvio Padrão

Valor	Desvio	Desvio <sup>2</sup>
7		
10		
8		
6		
4		
MÉDIA =	Variância=	

Desvio padrão =

*O Segredo da*  
**MATEMÁTICA**

