

# Curso de IPE – Aula 2 de Estatística Descritiva

Prof. Dr. Valdecir Marvulle  
2013

# Estatística Descritiva – Medidas de Dispersão

- Medidas de dispersão, ou medidas de variabilidade, são uma indicação de como os dados estão espalhados em torno do centro.
- As principais medidas de dispersão são:
  1. A amplitude
  2. Interquartis
  3. Desvio médio
  4. Variância
  5. Desvio-padrão
  6. Coeficiente de variação

# Estatística Descritiva – Medidas de Dispersão

## 1. Amplitude

- É a diferença entre a maior e a menor medida dentro de um conjunto de dados.
- É uma medida rude da dispersão, pois leva em conta apenas o menor e o maior dos dados: geralmente a estatística amplitude subestima o parâmetro amplitude.
- Portanto, a estatística amplitude é uma estimativa pobre do parâmetro amplitude.

# Estatística Descritiva – Medidas de Dispersão

## 2. Interquartis

- A distância “interquartil” é a diferença entre o primeiro e o terceiro quartil.
- Também é muito utilizado a “amplitude ou desvio semi-quartil”, que seria o interquartil dividido por 2.
- Lembre-se que num intervalo igual ao interquartil em torno da mediana estão 50% dos dados.

# Estatística Descritiva – Medidas de Dispersão

## 3. Desvio médio:

- Pega-se a diferença entre todos os dados em relação a média e soma-os em módulo, dividindo em seguida pelo número de dados.

$$\text{Desvio Médio} = \frac{\sum |X_i - \bar{X}|}{n}$$

# Estatística Descritiva – Medidas de Dispersão

## 4. Variância

Parâmetro:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X_i - \mu)^2}{N}$$

Estatística:

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

# Estatística Descritiva – Medidas de Dispersão

## 5. Desvio-padrão:

- É a raiz quadrada da variância.
- Para dados considerados normais, podemos dizer que 70% dos dados estão dentro do intervalo  $\bar{X} \pm s$  .
- 95% dos dados estão no intervalo  $\bar{X} \pm 2s$
- 99% dos dados estão no intervalo  $\bar{X} \pm 3s$

# Estatística Descritiva – Medidas de Dispersão

6. Coeficiente de variação (ou de variabilidade):
- É definido por:

$$V = \frac{s}{\bar{X}}$$

ou seja, me dá a percentagem do desvio padrão em relação a média.



# Estadística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

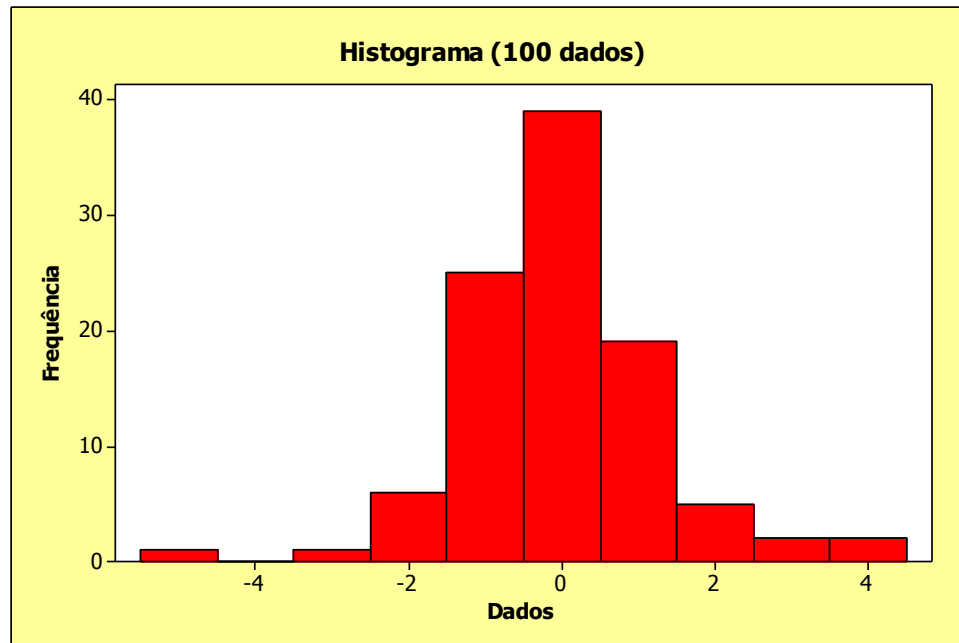
- Para a estatística descritiva, podemos citar os seguintes gráficos para a apresentação dos dados de maneira resumida e elegante:
  - Dados contínuos:
    - Histograma, Boxplot, Gráficos de dispersão, Gráficos de linha
  - Dados discretos:
    - Gráfico de barras, gráfico de pizzas

# Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

- Histograma

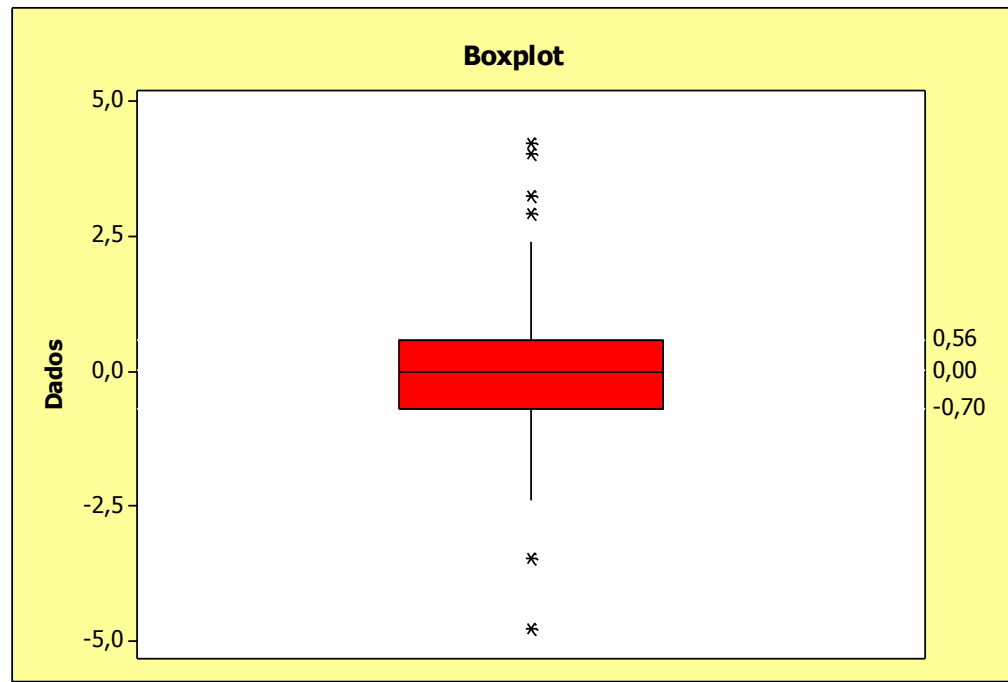
- Para dados contínuos.

- Sugestão do no. de caixas:  $\sqrt{n}$



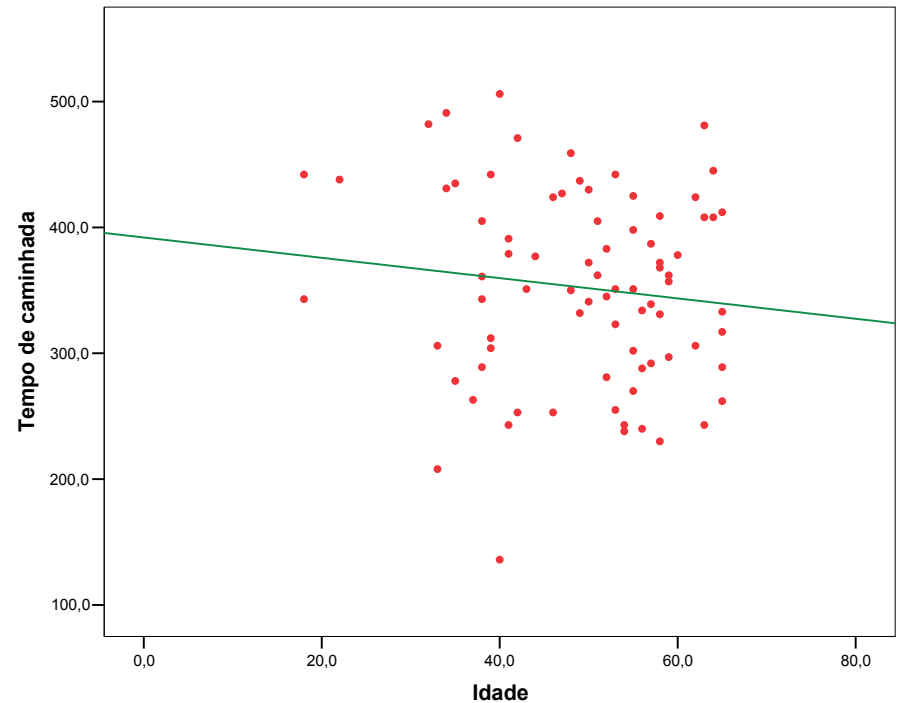
# Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

- Boxplot:
  - Para dados contínuos.
  - Apresenta os pontos “outliers”



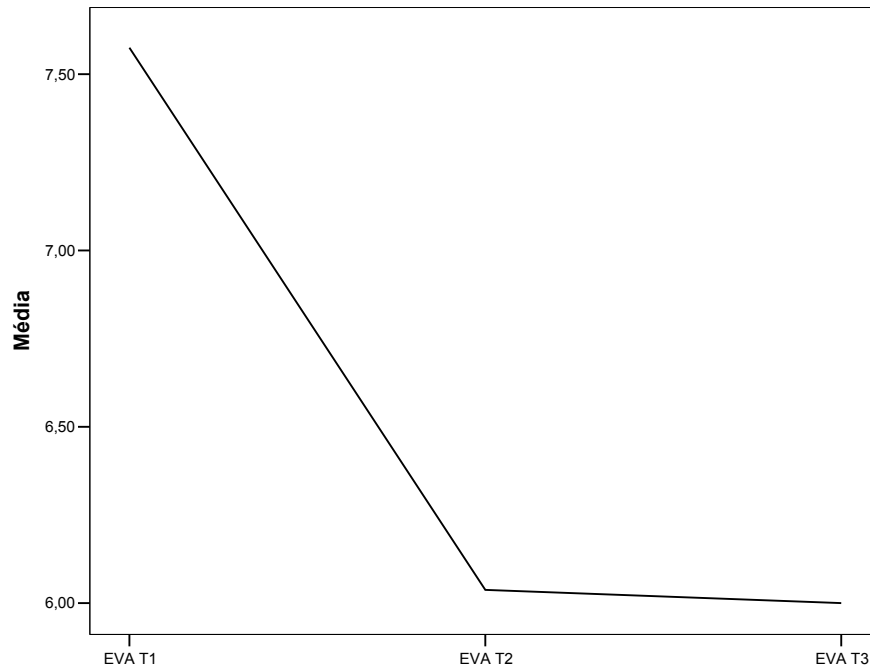
# Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

- Gráfico de Dispersão
  - Estudar o comportamento de uma variável em função de outra (portanto, temos que ter 2 variáveis).



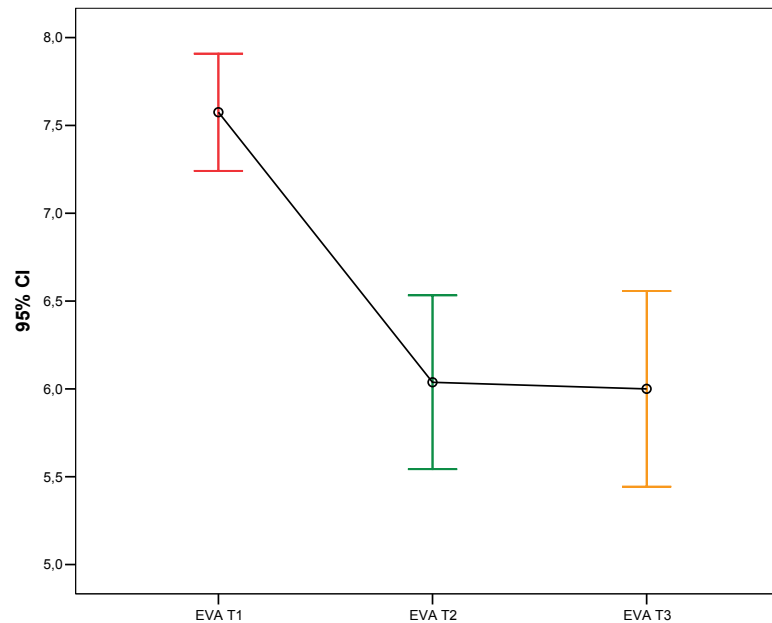
# Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

- Gráfico de Linha



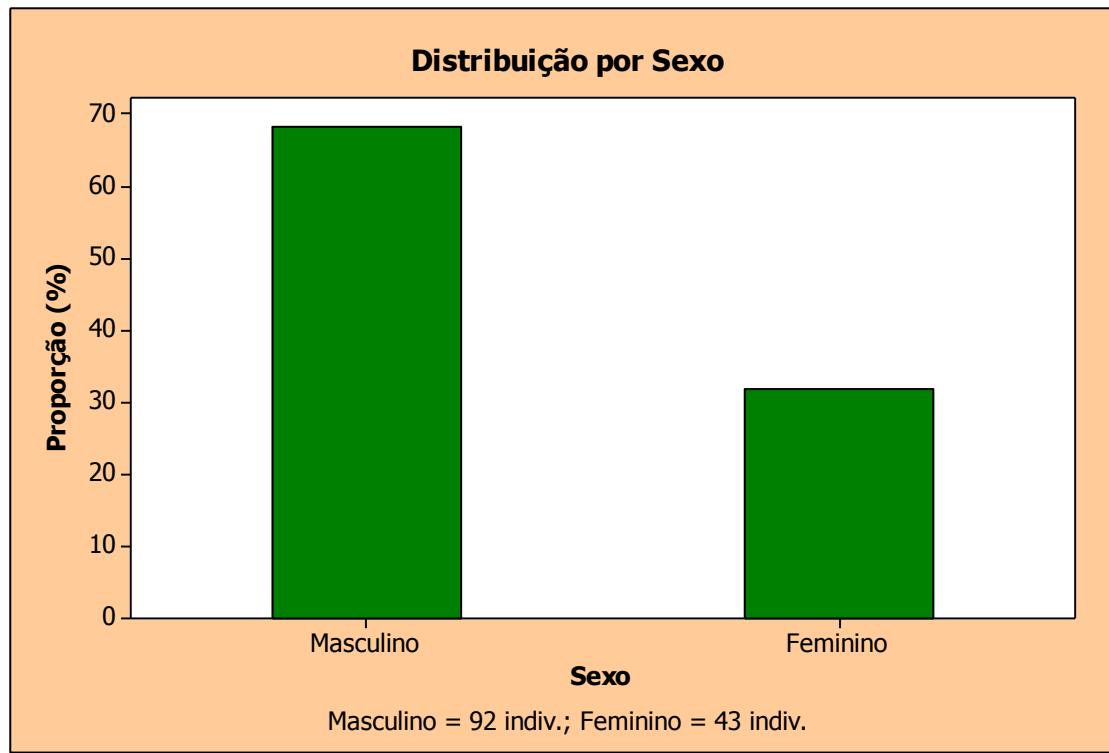
# Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

- Gráfico de linha com barra de erro



# Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

- Gráfico de barras
  - Para apresentar a freqüência de dados discretos.



# Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

- Gráfico de Pizza:
  - Também para apresentação de freqüências de dados discretos.

