

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

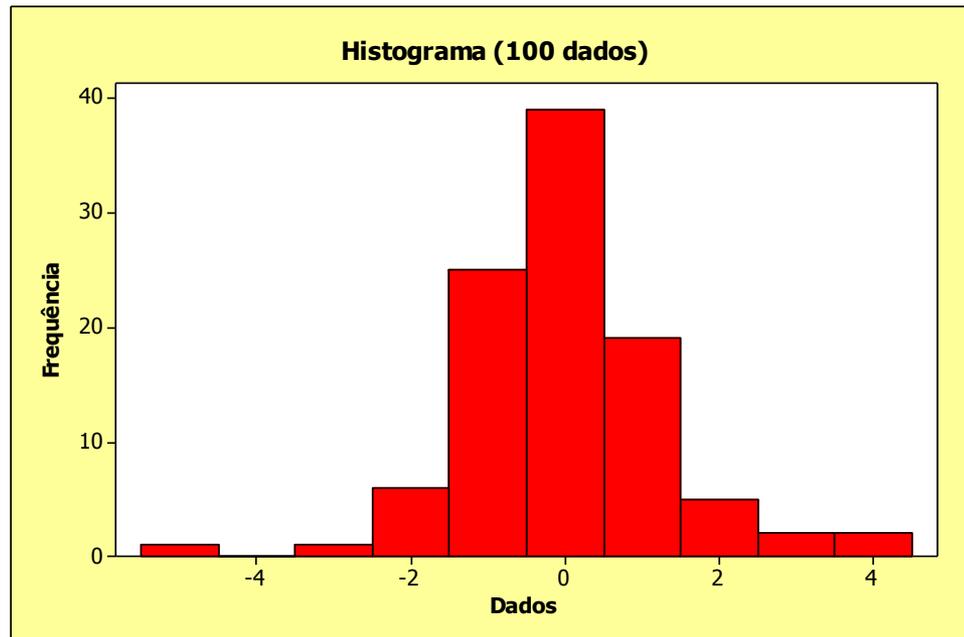
- Para a estatística descritiva, podemos citar os seguintes gráficos para a apresentação dos dados de maneira resumida e elegante:
 - Dados contínuos:
 - Histograma, Boxplot, Gráficos de dispersão, Gráficos de linha
 - Dados discretos:
 - Gráfico de barras, gráfico de pizzas

Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

- Histograma

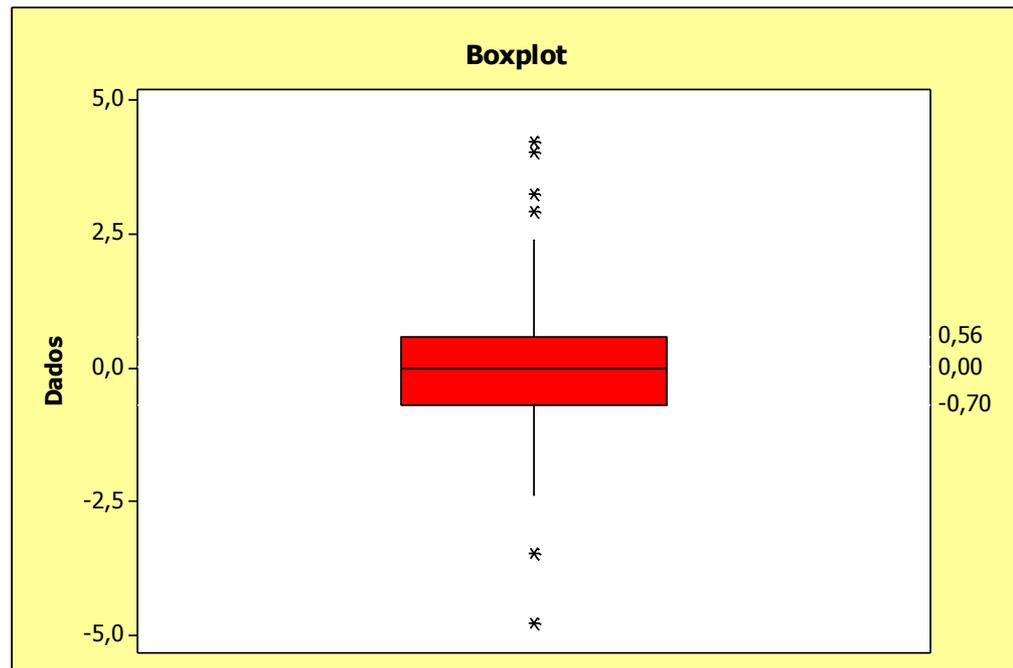
- Para dados contínuos.

- Sugestão do no. de caixas: \sqrt{n}



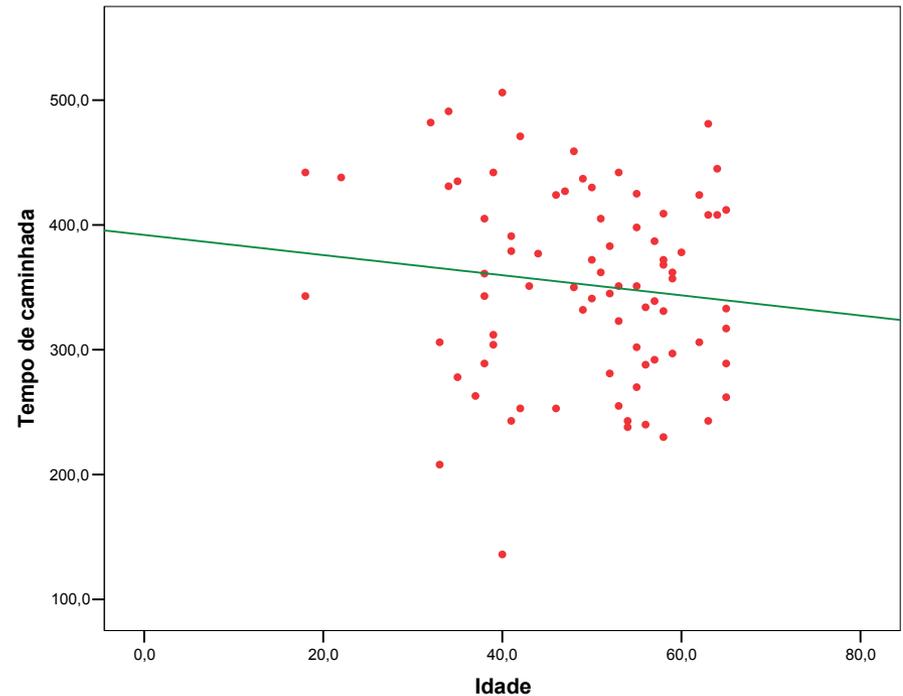
Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

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



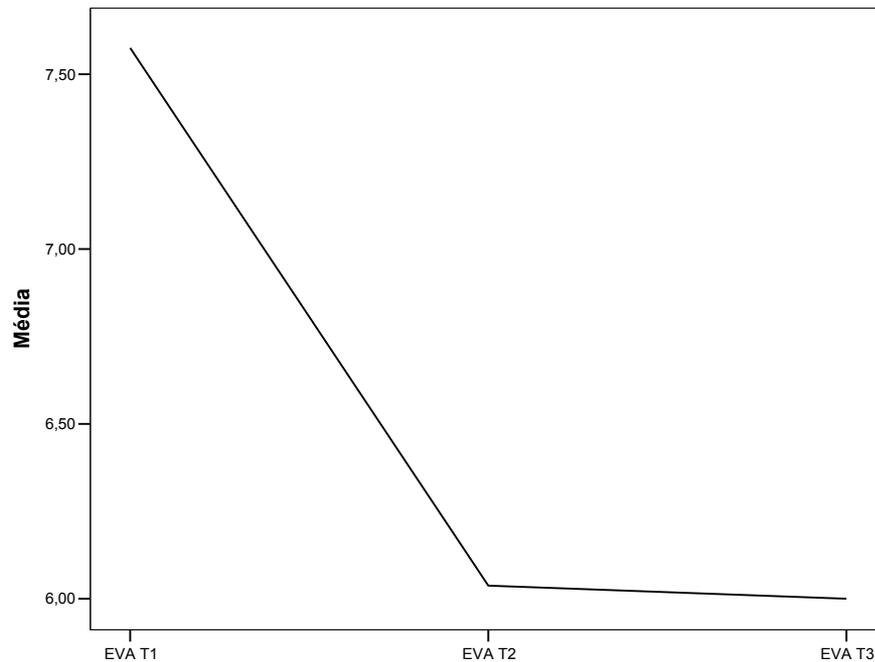
Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

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



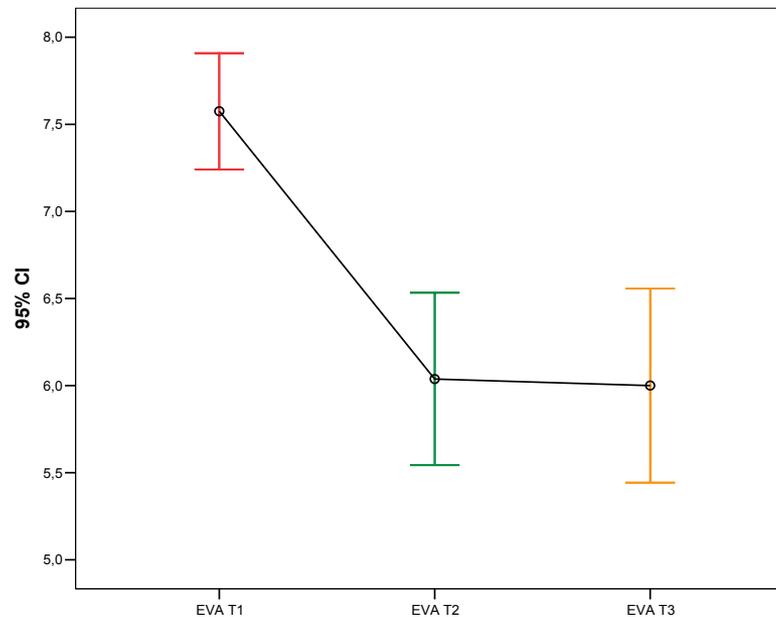
Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

- Gráfico de Linha



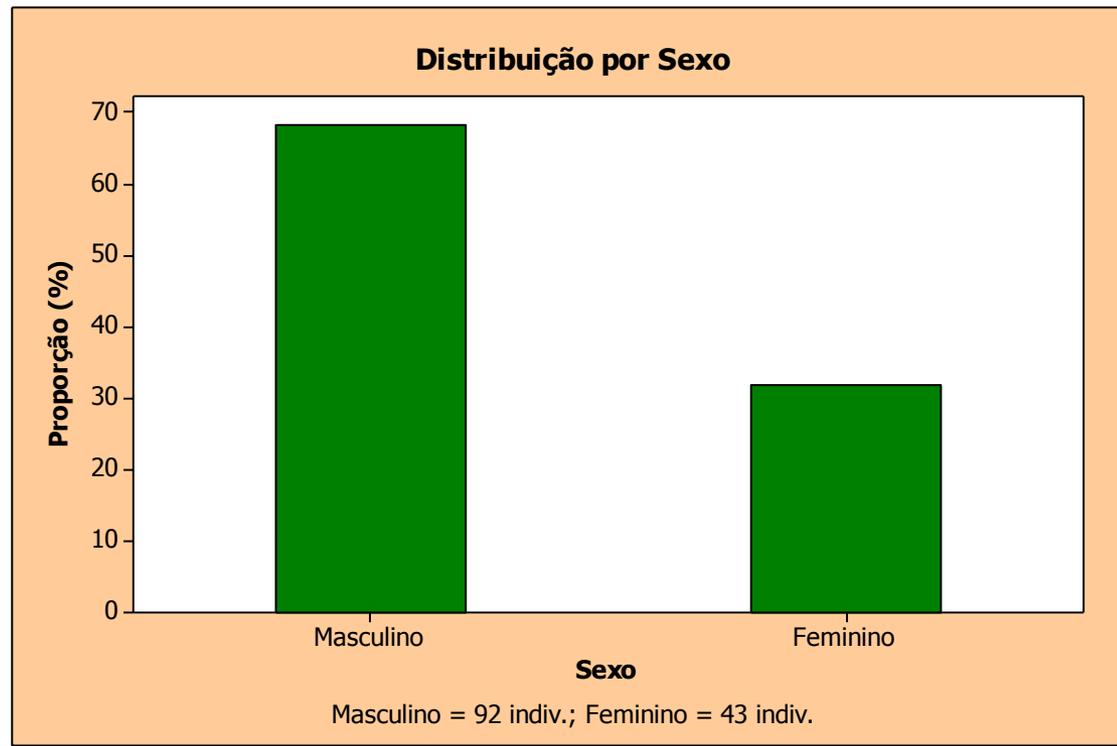
Estatística Descritiva – Diferentes tipos de gráficos

- 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.

