



Lisbon School
of Economics
& Management

Universidade de Lisboa

Estatística I

Licenciatura em Gestão do Desporto (LGD)

2.º Ano/1.º Semestre

2026/2027

Aulas Teórico-Práticas N.ºs 1 e 2 (Semana 1)

Docente: Elisabete Fernandes

E-mail: efernandes@iseg.ulisboa.pt



<https://doity.com.br/estatistica-aplicada-a-nutricao>



<https://basiccode.com.br/produto/informatica-basica/>

Conteúdos Programáticos

Aulas TP (Semanas 1 e 3)

- **Capítulo 1:** Análise Descritiva
- **Capítulo 2:** Probabilidades

Aulas TP (Semanas 3 a 6)

- **Capítulo 3:** Variáveis Aleatórias Unidimensionais

Aulas TP (Semanas 7 a 9)

- **Capítulo 4:** Variáveis Aleatórias Multidimensionais

Aulas TP (Semanas 10 a 12)

- **Capítulo 5:** Variáveis Aleatórias Especiais

Material didático: Livro Murteira et al (2015), Formulário e Tabelas Estatísticas

<https://cas.iseg.ulisboa.pt>

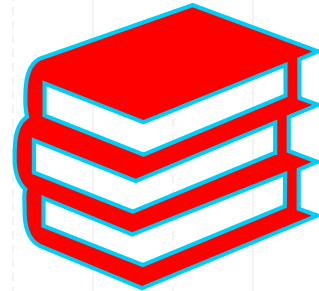
Bibliografia

Livros Principais de Apoio à Disciplina:

- Murteira, B., Silva Ribeiro, C., Andrade e Silva, J., Pimenta, C. & Pimenta, F. (2015). *Introdução à Estatística* (2ª ed.). Escolar Editora.
- Silvestre, A. L. (2007). *Análise de dados: Estatística descritiva*. Escolar Editora.
- Triola, M. F. (2022). *Elementary statistics* (14th ed.). Pearson.

Livros Complementares de Apoio à Disciplina:

- Brites, N. M. (2026). *Probabilidades e Estatística: Exercícios Resolvidos e Síntese Teórica*. Escolar Editora.
- Flury, B., & Riedwyl, H. (1988). *Multivariate statistics: A practical approach*. Chapman & Hall.
- Newbold, P., Carlson, W. L., & Thorne, B. M. (2013). *Statistics for business and economics* (8th ed.). Pearson.
- Winston, W. L. (2016). *Microsoft Excel 2016 data analysis and business modeling*. Microsoft Press.



1. Introdução à Estatística

1.1. Estatística Descritiva

2. Probabilidades

2.1. Introdução

2.2. Experiência aleatória. Espaço de resultados. Acontecimentos

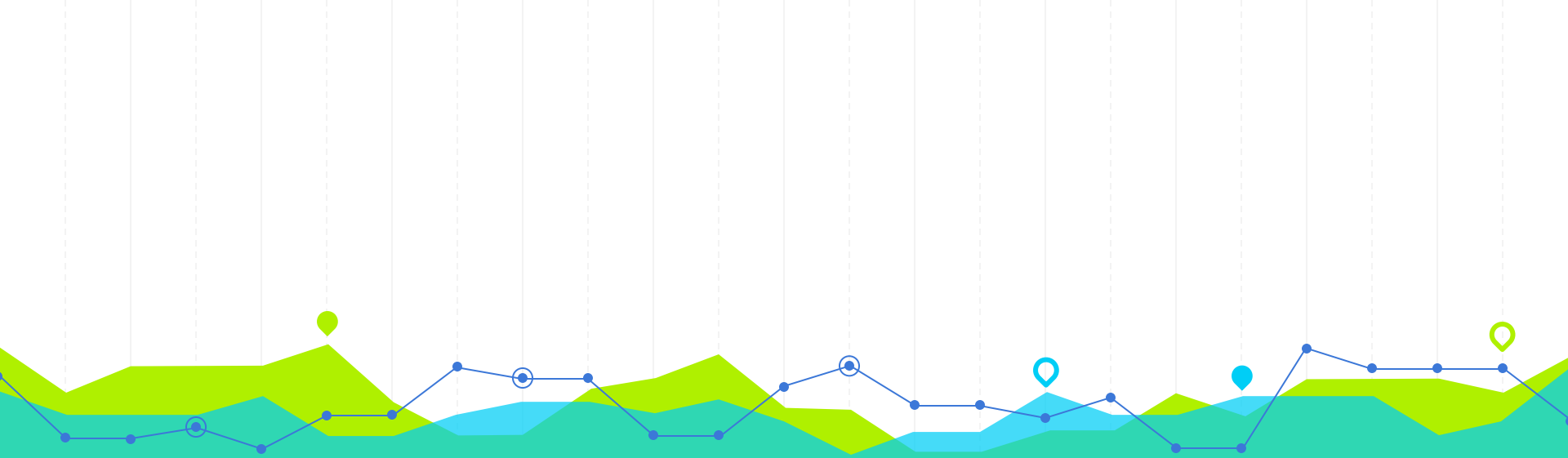
2.3. Medida de probabilidade. Axiomática de Kolmogorov

2.4. Interpretações do conceito de probabilidade

2.5. Probabilidade condicionada.

2.6. Teorema da probabilidade total e teorema de Bayes

2.7. Acontecimentos independentes



Introdução à Estatística

1

O que é a Estatística?



- A ciência de recolher, organizar, analisar e interpretar dados.



- Aplicações: **Economia, Gestão**, Desporto, Saúde, Ciências Sociais, Engenharia, entre outras áreas.



- **Objetivo em Gestão e Economia:** apoiar a tomada de decisões em situações de **incerteza**, identificar padrões e prever tendências.

PASSOS DE UM ESTUDO ESTATÍSTICO

Definição do Problema

- Definir a(s) questão(ões) de investigação.

Definição da Medida

- Identificar as variáveis de interesse.
- Decidir quais os indicadores, escalas ou métricas mais adequados.

Recolha de Dados

- Escolher o método de amostragem (aleatória, estratificada, por conglomerados, etc.).

Descrição e Síntetização dos Dados

- Utilizar estatísticas descritivas, tabelas e gráficos para organizar e sintetizar os dados.

Inferência Estatística

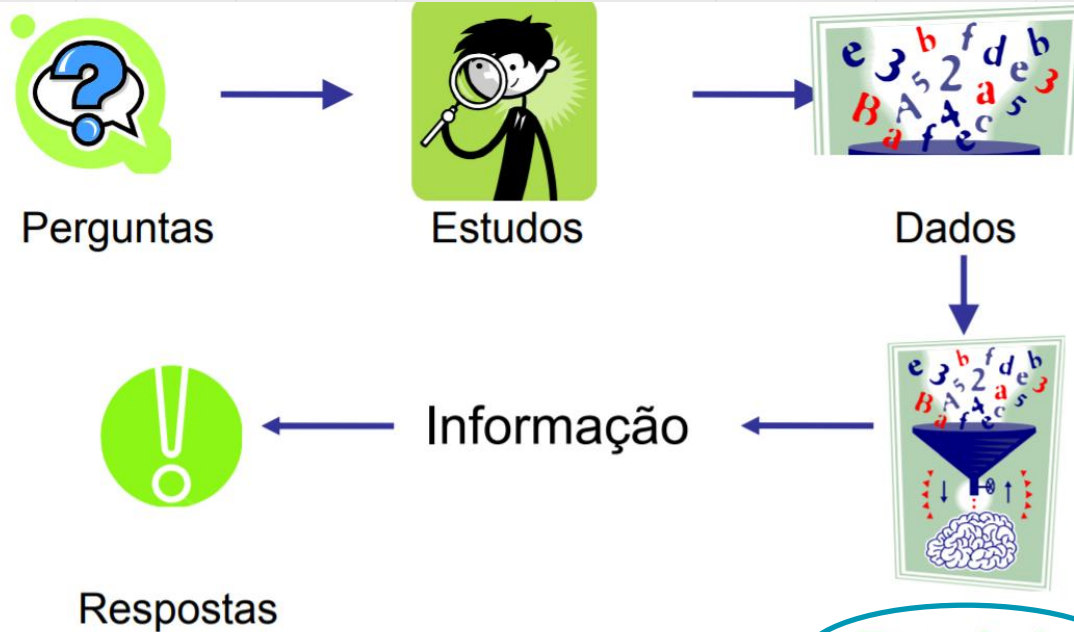
- Fazer generalizações da amostra para a população.

Relatório do Estudo

- Apresentar os resultados de forma clara e estruturada.
- Destacar as conclusões, implicações e limitações.

Objetivo: Transformar dados brutos em informação significativa.

Passos de um Estudo Estatístico: Representação Visual

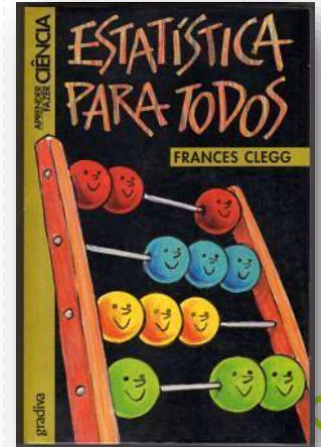


Estatística

“

Os *símbolos estatísticos* são semelhantes aos símbolos usados em qualquer outro idioma. Para adquirir fluência num idioma necessitamos apenas de Tempo, Esforço e Prática.

A Estatística é para todos!



<https://www.custojusto.pt>

Ações do termo Estatística



Disciplina Científica



Medida:

- Resumo numérico que descreve as características de um conjunto de dados.
- **Exemplos:** média, variância e percentagem.



Dados (estatísticas):

- Sinónimo de informação numérica em áreas específicas.
- **Exemplos:** estatísticas da saúde, estatísticas industriais e estatísticas do emprego.

População e Amostra



População/Universo: Todos os elementos de interesse num estudo ou investigação.

Tipos de População: real vs. hipotética; finita vs. infinita.

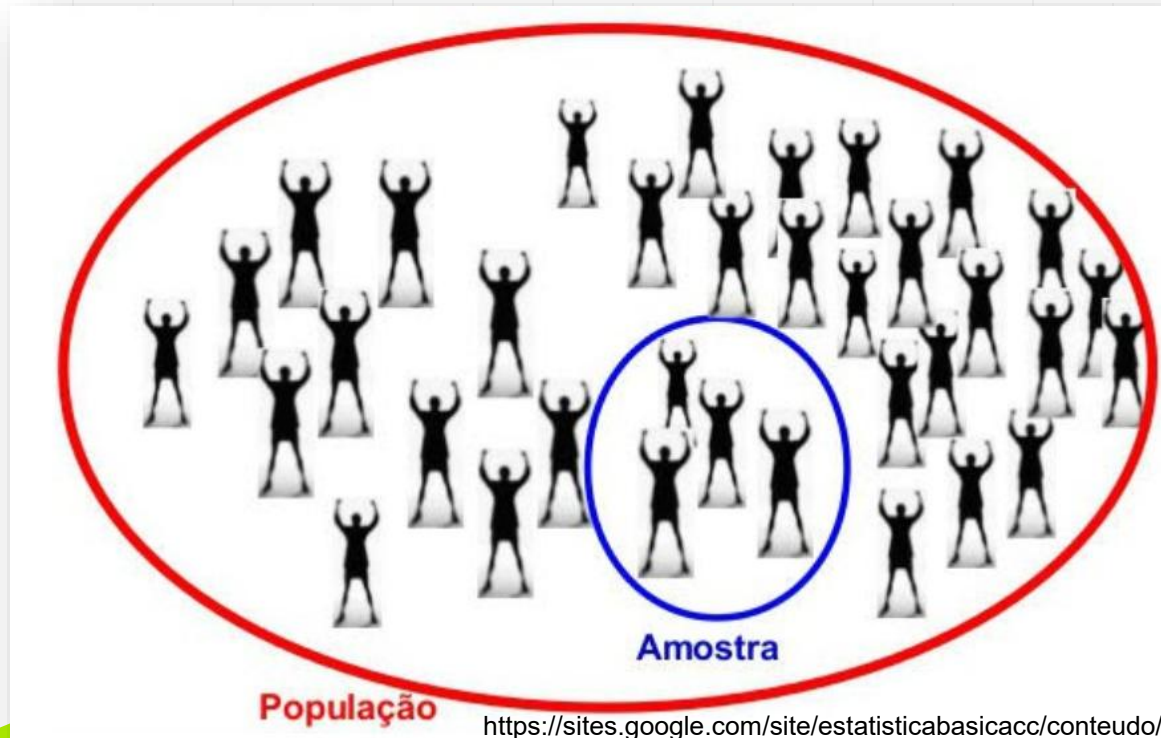


Exemplo: todos os clientes de uma empresa (**população**) vs. 50 clientes selecionados (**amostra**).



Amostra: Um subconjunto representativo de uma população, utilizado para tirar conclusões sobre o conjunto da população.

População e Amostra: Representação Visual



➤ **POPULAÇÃO:**

- é uma coleção completa de todos os elementos a serem estudados

➤ **AMOSTRA:**

- é um subconjunto da população

➤ **CENSO:**

- é uma coleção de dados relativos a todos os elementos de uma população:

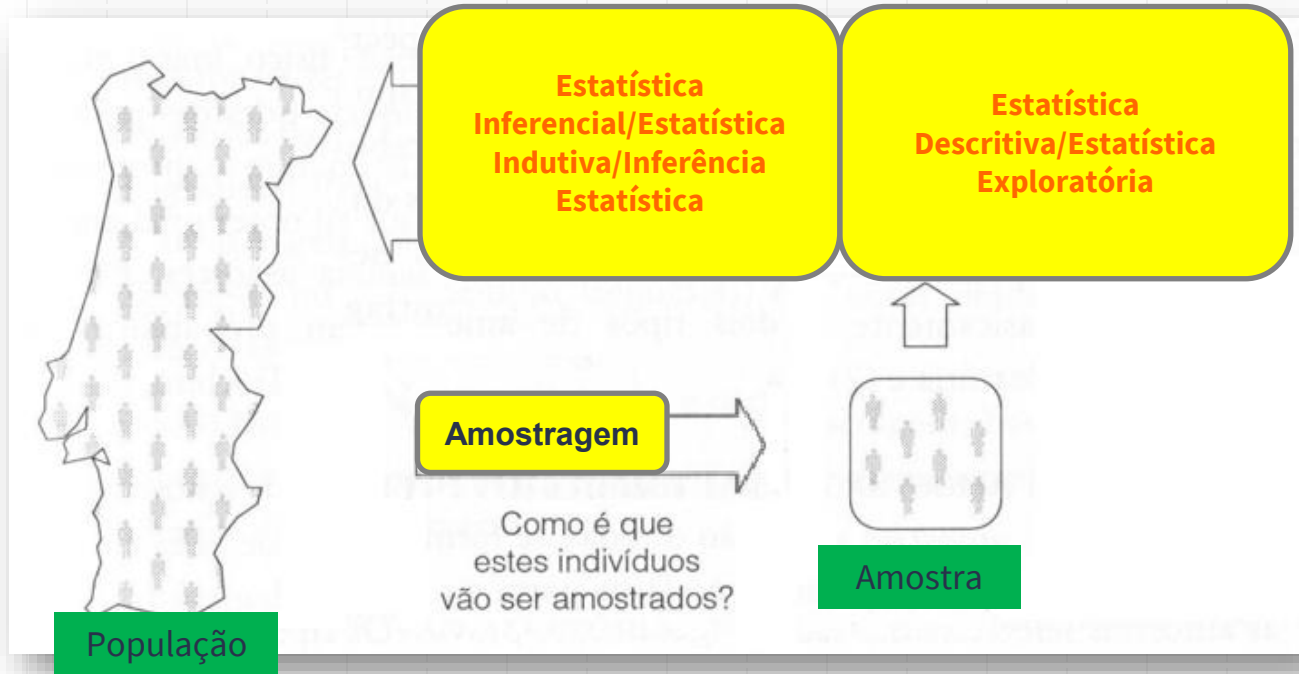
<https://slideplayer.com.br/slide/2627398>

<https://sites.google.com/site/estatisticabasicacc/conteudo/>

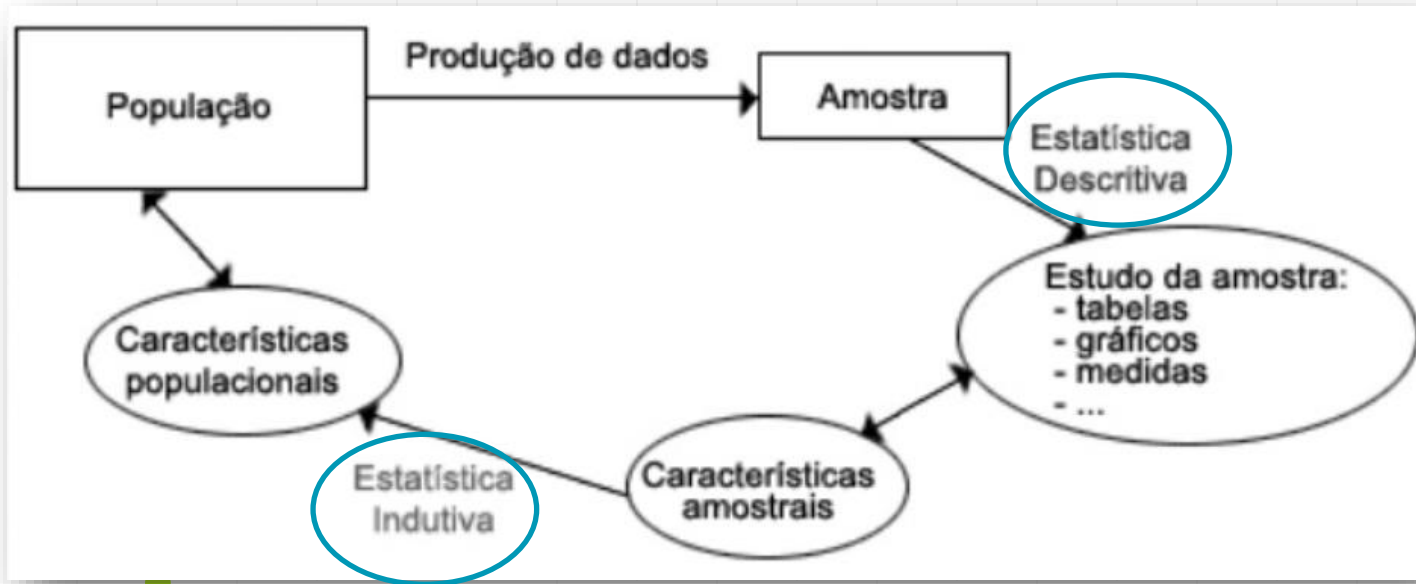
Tipos de Estatística

- **Estatística Descritiva/Estatística Exploratória:** organiza e resume os dados utilizando tabelas, gráficos e medidas.
- **Inferência Estatística/Estatística Indutiva/Estatística Inferencial:** utiliza os dados de uma amostra para obter conclusões, fazer estimativas ou tomar decisões sobre a população, tendo em conta a incerteza associada.
- **Exemplo:** receita média (**descritiva**) vs. previsão de vendas (**inferencial**).

Estatística Exploratória vs. Estatística Inferencial



Estatística Exploratória vs. Estatística Inferencial



<https://umolharmatematico.weebly.com/descritivainductiva.html>

Análise Exploratória de Dados Univariada e Bivariada

▶ Análise Univariada

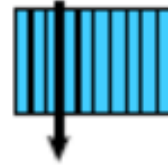
- Cada variável é tratada isoladamente e deve ser o primeiro passo de exploração dos dados.
- **Exemplo:** Estudo sobre a opinião dos alunos do ISEG sobre o package R.

▶ Análise Bivariada

- Estabelecem-se relações entre duas variáveis.
- **Exemplo:** A opinião dos alunos do ISEG sobre o package R consoante o género.

Análise univariada, tab. simples

Descrever uma variável por vez

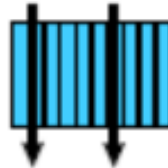


Quem?



Análise bivariada, tab. cruzada

*Relacionar 2 variáveis,
explicar*

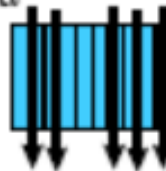


Quem?
O quê?



Análise multivariada, tab. múltipla

*Analisar simultaneamente
diversas variáveis, sintetizar*



Quem?
O quê?
Quando?
Por quê?



<https://www.scielo.br>

Unidade Estatística, Parâmetro e Estatísticas



UNIDADE

ESTATÍSTICA: Cada elemento da população ou da amostra.



Amostra: $(x_1, x_2, \dots, x_n)$



PARÂMETRO:

Características da população.

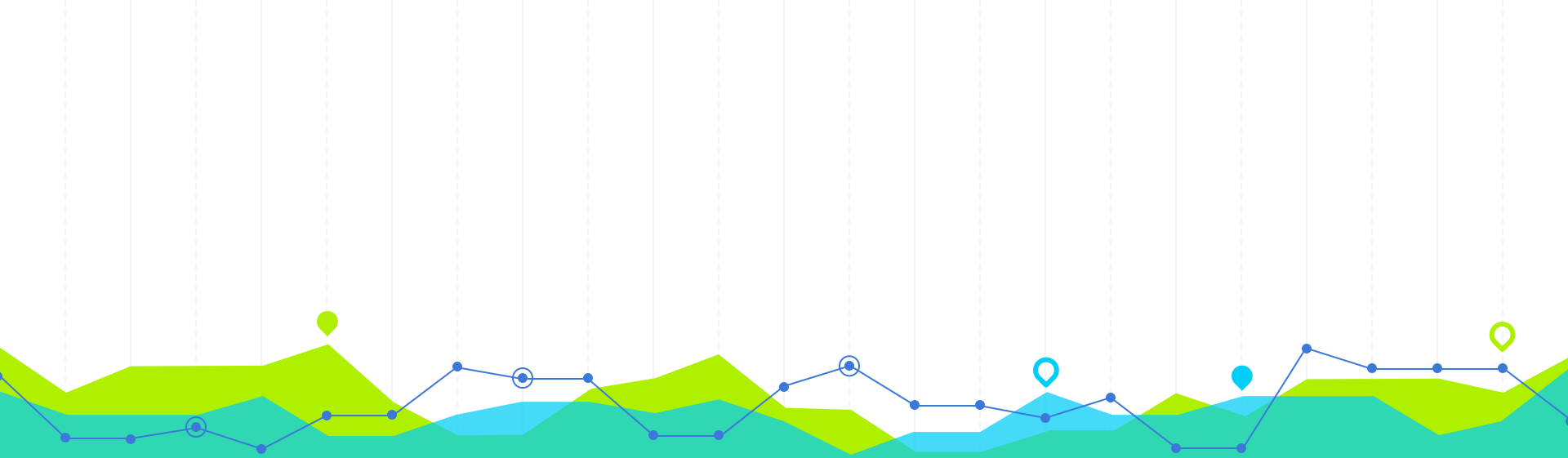
Exemplo: média da população μ e desvio padrão da população σ .



ESTATÍSTICAS:

Medidas calculadas através da amostra.

Exemplo: média amostral $\bar{x}$ e desvio padrão amostral s .



Análise Descritiva de Dados

2

Classificação de Variáveis Aleatórias



1. Para a realização de um estudo sobre os hábitos alimentares dos desportistas portugueses:

1.1. Identifique:

- a) A população;
- b) Uma amostra;
- c) As unidades estatísticas/indivíduos;
- d) Os dados estatísticos.

1.2. Na elaboração do questionário como é que formularia a questão sobre o consumo de doces durante a última semana antes de uma prova, de forma a obter uma variável medida numa escala:

- a) Nominal?
- b) Ordinal?
- c) Quantitativa (métrica)?



Exercício 1.1: Amostragem

▶ a) População

- Desportistas portugueses

▶ b) Amostra

- Subconjunto do grupo referido acima que se quer representativo da população em estudo

▶ c) Unidades estatísticas ou indivíduos

- Desportistas inquiridos ou observados

▶ d) Dados estatísticos

- Características observadas nos indivíduos; ou informação dada pelas variáveis em análise associadas aos hábitos alimentares da população em estudo

Exercício 1.2: Escalas

a) Costuma consumir doces na última semana antes de uma prova?

Sim

Não

b) Se a sua resposta à alínea a) é afirmativa, com que frequência consome doces?

1 a 2 dias

3 a 4 dias

Mais de 4 dias

c) Se costuma consumir doces na última semana antes de uma prova, com que frequência os consome (em dias)?



2. O excerto que se apresenta é um exemplo de um instrumento de recolha de dados:

Nome: _____

N.º de aluno: _____

1. Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino 2. Idade: ____ anos

3. Curso: _____ 4. Ano do curso: ____

5. Almoça na cantina da universidade?

☐ Sim (responder a 6) ☐ Não (responder a 7)

6. Qual a sua opinião sobre a qualidade da comida?

☐ Muito boa ☐ Boa ☐ Razoável ☐ Má ☐ Muito má

7. Onde costuma almoçar?

☐ Em casa ☐ No restaurante/café ☐ No bar da universidade ☐ Outro

Indique as variáveis presentes neste questionário e classifique-as.



Exercício 2: Classificação de Variáveis

Nome e Número são variáveis meramente informativas.

Variáveis qualitativas nominais: Sexo, Curso, Almoço na cantina e Local de almoço.

Variáveis quantitativas discretas: Idade e Ano do curso.

Variável qualitativa ordinal: Qualidade da comida.

3. Classifique cada uma das variáveis que representam as seguintes características em discretas ou contínuas:

- a) Altura de um aluno.
- b) Número de respostas incorretas num exame de Bioestatística I.
- c) Tempo de espera para uma consulta de nutrição.
- d) Classificação obtida num trabalho de Bioestatística I.
- e) Nota final do aluno na disciplina de Bioestatística I.
- f) Número de exames médicos realizados durante um ano por uma pessoa.



Exercício 3: Classificação de Variáveis

a) Altura de um aluno

Contínua

b) N.º de respostas incorretas num exame de Bioestatística I

Discreta

c) Tempo de espera para uma consulta de nutrição

Contínua

d) Classificação obtida num trabalho de Bioestatística I

Discreta/Contínua

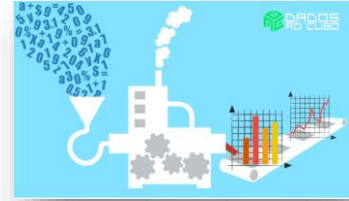
e) Nota final do aluno na disciplina de Bioestatística I

Discreta/Contínua

f) N.º de exames médicos realizados durante um ano por uma pessoa

- Discreta

Análise Exploratória Univariada



Variáveis medidas numa escala nominal ou ordinal

- **Estatísticas:** Moda, Estatísticas de Ordem ou Quantis (quartis, decis, percentis), Amplitude Total ou Range e Amplitude interquartil ou Intervalo Interquartil (estas três últimas apenas para as variáveis ordinais e tendo pelo menos 5 classes)
- **Gráficos:** Gráfico de Barras, Diagrama Circular e Boxplot ou Gráfico de Caixa-de-Bigodes com a identificação de outliers (este último apenas para as variáveis ordinais com pelo menos 5 classes)
- **Tabelas de Frequências**



Variáveis medidas numa escala métrica

- **Estatísticas:** Média, Moda, Estatísticas de Ordem, Amplitude Total ou Range, Amplitude ou Intervalo Interquartil, Variância (s^2), Desvio Padrão (s), Coeficiente de Variação ($CV=s/Média$), Medida de Assimetria do SPSS (“Skewness/Std error”), Coeficiente de Assimetria de Pearson e Medida de Achatamento do SPSS (“Kurtosis/Std error”)
- **Gráficos:** Histograma (apenas para as variáveis contínuas), Gráfico de Barras (apenas para as variáveis discretas), Boxplot com a identificação de outliers e Diagrama de caule-e-folhas
- **Tabelas de Frequências** (com classes)

Medidas Amostrais

As Medidas Amostras ou estatísticas permitem sumariar os dados através de um só valor.

Medidas de Localização/Tendência

- **Central:** Moda, Mediana, Média
- **Não central ou relativa:** Alguns Quantis (Quartis, Decis, Percentis, Mínimo, Máximo)

Medidas de Dispersão

- Amplitude Total ou Amostral, Amplitude Interquartil, Variância, Desvio Padrão, Coeficiente de Variação

Medidas de Assimetria

- Coeficientes de Assimetria

Medidas de Achatamento/Curtose/Forma

- Coeficientes de Achatamento

O quantil Q_p^* divide a amostra em duas partes tais que:

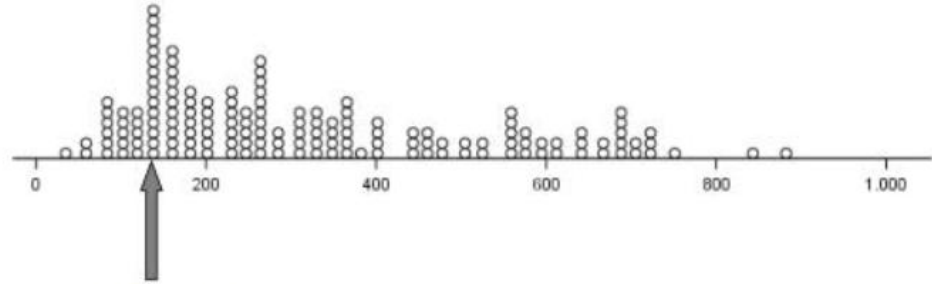
- Na 1ª parte $100 \times p\%$ dos elementos são menores ou iguais a Q_p^* ;
- Na 2ª parte $100 \times (1 - p)\%$ dos elementos são maiores ou iguais a Q_p^* ;

$$Q_p^* = \begin{cases} \text{Quartis} = Q_i, & p = \frac{i}{4}, i = 1, 2, 3, 4 \\ \text{Decis} = D_i, & p = \frac{i}{10}, i = 1, 2, \dots, 9, 10 \\ \text{Percentis} = P_i, & p = \frac{i}{100}, i = 1, 2, \dots, 99, 100 \end{cases}$$

Medidas de Localização

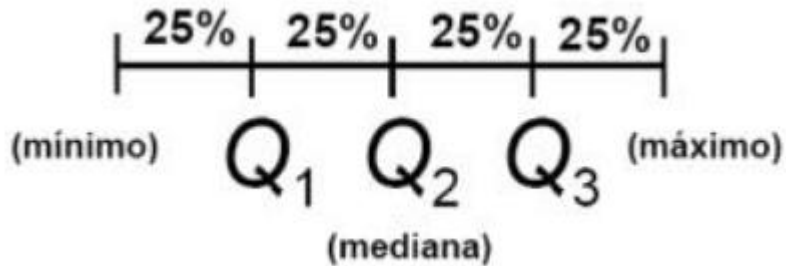
MEDIA:

$$\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$



Moda

<https://www.slideserve.com/mort/estat-stica-descriptiva>



Quartis – são os valores (Q_1 , Q_2 e Q_3) que dividem a amostra, depois de ordenada, em quatro partes iguais (ou o mais iguais possível). Q_2 coincide com a mediana.

Quantis

1 What are Quantiles?

- Quantiles are **values that divide a dataset into equal parts.**
- Special cases:
 - **Quartiles** → Q1, Q2, Q3, Q4 (divide data into 4 equal parts)
 - **Median = Q2**
 - **Deciles** → D1, D2, ..., D10 (divide data into 10 equal parts)
 - **Median = D5**
 - **Percentiles** → P1, P2, ..., P100 (divide data into 100 equal parts)
 - **Median = P50**

Passos para Calcular Quantis (Newbold Method)

2 Steps to Calculate a Quantile (Newbold Method)

1. Order the data (ascending).
2. Calculate the position:

$$\text{Position} = \alpha \cdot (n + 1)$$

- n = number of observations
 - α = proportion of the quantile (e.g., 0.25 for Q1/P25, 0.50 for median/P50)
3. Determine the quantile value:
- If Position is integer:

Quantile = value at that position

- If Position is not integer:

$$\text{Quantile} = \frac{\text{value at floor(Position)} + \text{value at ceil(Position)}}{2}$$

Curiosidade: outra forma de calcular quantis

$$q_{\alpha} = \begin{cases} x_{[n\alpha]+1:n} & \text{se } n\alpha \text{ não inteiro} \\ \frac{x_{n\alpha:n} + x_{n\alpha+1:n}}{2} & \text{se } n\alpha \text{ inteiro} \end{cases}$$

Quantis: Exemplos

3 Examples

Example 1 – Position is integer (Median / Q2 / D5 / P50):

Data: 3, 5, 8, 12, 15, 18, 20 ($n = 7$)

$$\text{Position} = 0.5 \cdot (7 + 1) = 4 \quad \text{Quantile} = 4\text{th value} = 12$$

Example 2 – Position is not integer (Q1 / P25):

Data: 3, 5, 8, 12, 15, 18, 20, 25 ($n = 8$)

$$\text{Position} = 0.25 \cdot (8 + 1) = 2.25 \quad \text{Quantile} = (5 + 8)/2 = 6.5$$

4 Note

- Other formulas exist (e.g., SPSS, Excel) → results may **differ slightly**.
- Key: choose **one method** and apply consistently.

Curiosidade: outra forma de calcular quantis

$$q_{\alpha} = \begin{cases} x_{[n\alpha]+1:n} & \text{se } n\alpha \text{ não inteiro} \\ \frac{x_{n\alpha:n} + x_{n\alpha+1:n}}{2} & \text{se } n\alpha \text{ inteiro} \end{cases}$$

Medidas de Dispersão

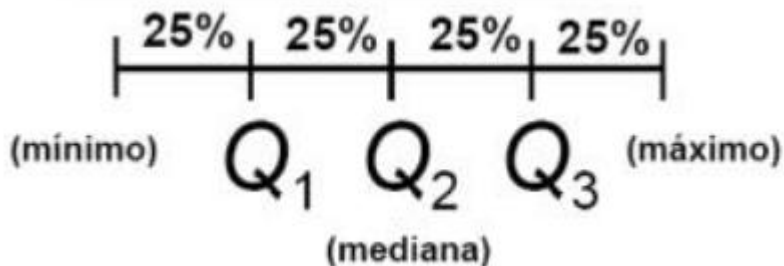
DESVIO PADRÃO

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

$$s_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Amplitude Amostral = Máximo - Mínimo

<https://www.slideserve.com/mort/estat-stica-descriptiva>



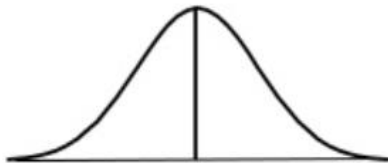
Intervalo interquartil é $IQ = (Q_3 - Q_1)$

COEFICIENTE de
VARIAÇÃO

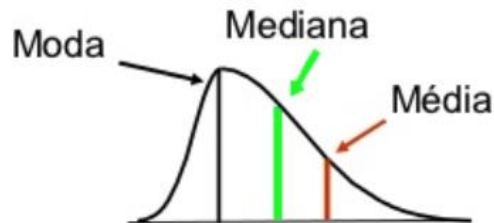
$$\frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

Assimetria/Enviesamento vs Medidas Amostrais

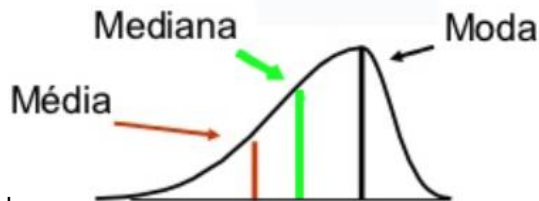
Distribuição Simétrica
Média = Mediana = Moda



Assimetria à direita ou positiva



Assimetria à esquerda ou negativa



<https://dadosaocubo.com>

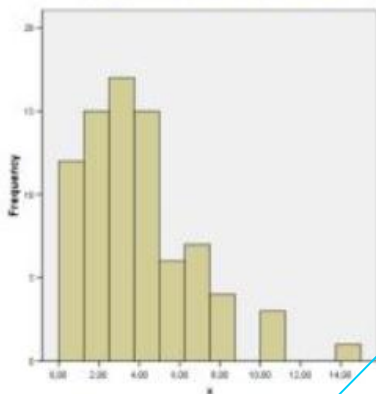
COEFICIENTE de ASSIMETRIA
de PEARSON

$$\frac{\bar{x} - M_0}{s}$$

Coeficiente de Assimetria de Pearson

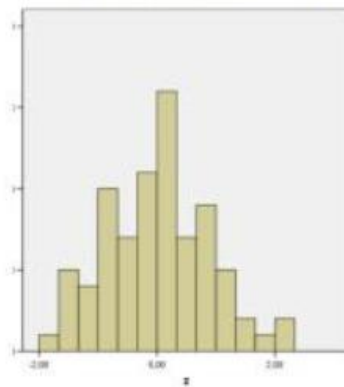
Assimetria positiva

Coef.ass. >0



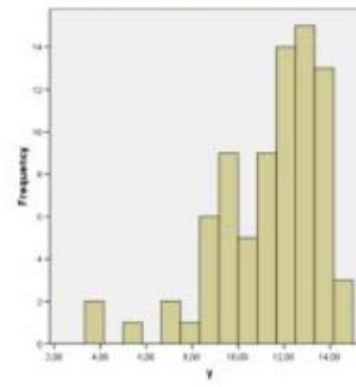
Quase simetria

Coef.ass. ~ 0



Assimetria negativa

Coef.ass. <0



<https://www.slideserve.com/mort/estat-stica-descritiva>

Measure

Pearson's Coefficient of
Skewness

Formula (simplified)

$$Skp = \frac{\bar{x} - \text{Mode}}{s} \text{ or } Skp = \frac{3(\bar{x} - \text{Median})}{s}$$

Interpretation

> 0 → right-skewed
< 0 → left-skewed
= 0 → symmetric

Curiosidade: outra medida de assimetria

Medida de Assimetria do SPSS e Jamovi:

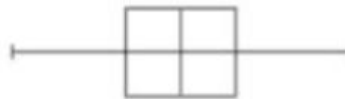
- ❖ Skewness/Std error < -2 ⇒ **Assimétrica negativa**
- ❖ -2 < Skewness/Std error < 2 ⇒ **Simétrica**
- ❖ Skewness/Std error > 2 ⇒ **Assimétrica positiva**

Assimetria vs Boxplot

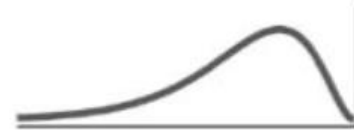
Assimetria positiva



Simetria

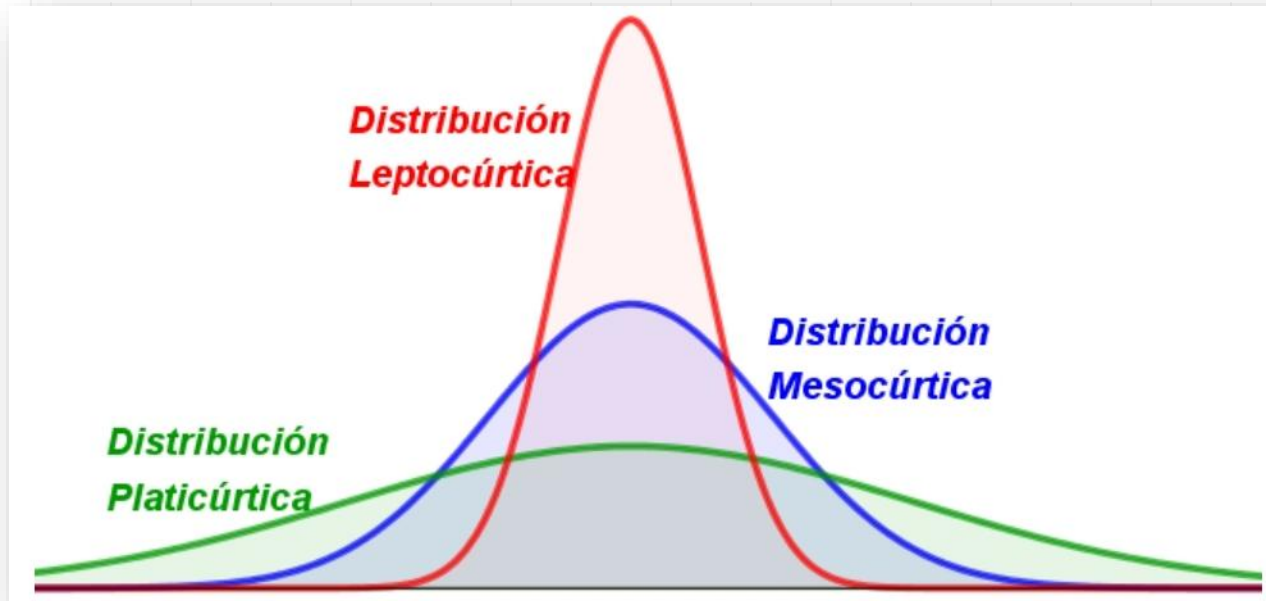


Assimetria negativa



<https://www.slideserve.com/mort/estat-stica-descriptiva>

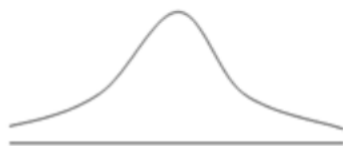
Achatamento/Curtose/Forma vs Histograma



<https://maestrovirtuale.com>

Coeficiente de Achatamento de Yule

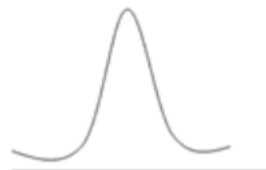
$$C = \frac{Q_3 - Q_1}{2(P_{90} - P_{10})}$$



Mesocúrtica $C = 0,263$



Platicúrtica $C > 0,263$



Leptocúrtica $C < 0,263$

Curiosidade: outra medida de achatamento

Medida de Achatamento do SPSS e Jamovi:

- ❖ Kurtosis/Std error $< -2 \Rightarrow$ **Platicúrtica**
- ❖ $-2 < \text{Kurtosis/Std error} < 2 \Rightarrow$ **Mesocúrtica**
- ❖ Kurtosis/Std error $> 2 \Rightarrow$ **Leptocúrtica**

Gráfico de Caixa-de-Bigodes ou Boxpot

Intervalo interquartil é $IQ=(Q_3-Q_1)$

- Outliers moderados (marcados com um círculo)

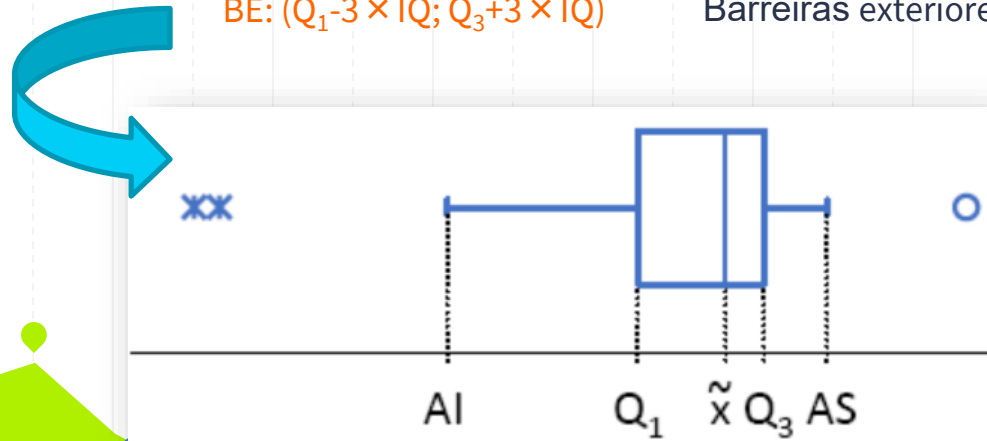
$$BI: (Q_1 - 1,5 \times IQ; Q_3 + 1,5 \times IQ)$$

Barreiras interiores

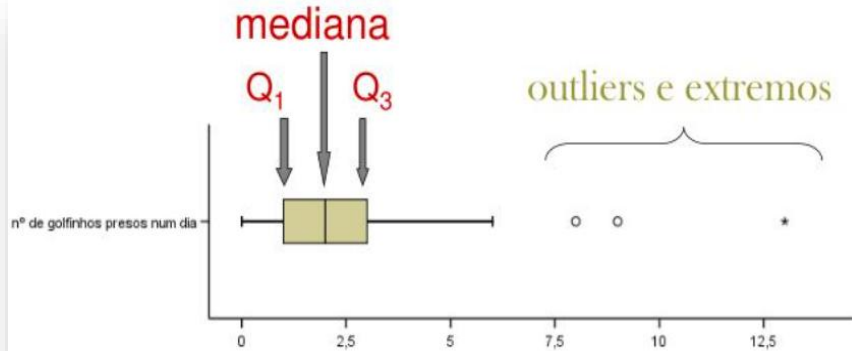
- Outliers severos (marcados com um asterisco)

$$BE: (Q_1 - 3 \times IQ; Q_3 + 3 \times IQ)$$

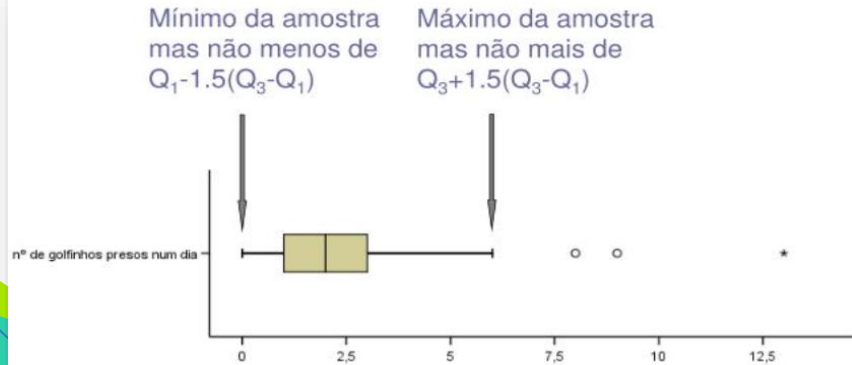
Barreiras exteriores



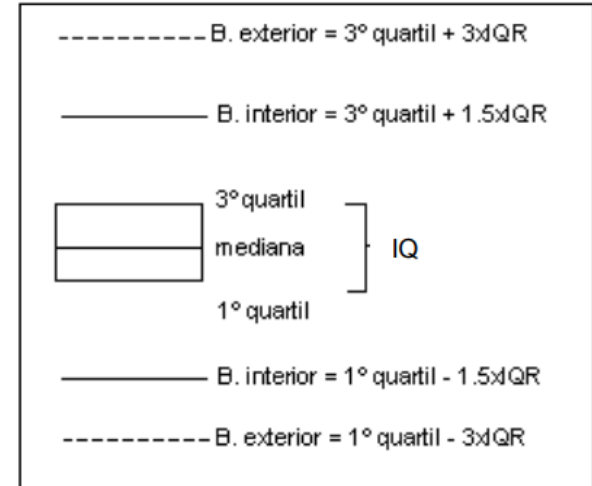
Boxpots e Outliers



<https://www.slideserve.com/mort/estat-stica-descriptiva>



As barreiras



barreiras interiores: 1° Quartil - $1.5 \times IQR$
 3° Quartil + $1.5 \times IQR$.

barreiras exteriores: 1° Quartil - $3 \times IQR$
 3° Quartil + $3 \times IQR$.

Análise Exploratória Bivariada



- ❑ **Duas variáveis categóricas (duas nominais, duas ordinais ou uma nominal e a outra ordinal)**
 - Tabela de Contingência (é utilizada para estudar a relação entre duas variáveis qualitativas; descreve a frequência das categorias de uma das variáveis relativamente às categorias da outra)
 - Medidas de Associação
- ❑ **Uma variável contínua em função de uma variável categórica**
 - Gráfico da variável contínua para cada classe da variável categórica (sendo esse gráfico, por exemplo um Boxplot, Histograma, etc)
 - Estatísticas da variável contínua para cada classe da variável categórica
- ❑ **Duas variáveis contínuas**
 - Diagrama de Dispersão (é utilizado para estudar a relação entre duas variáveis contínuas; descreve a posição de cada caso num referencial onde as coordenadas são definidas pelos valores de cada uma das variáveis)
 - Coeficiente de Correlação de Pearson e Coeficiente de Determinação

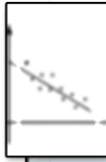
Coeficiente de Correlação de Pearson

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\left[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right] \left[\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right]}}$$



$$r = -1$$

- Correlação linear negativa perfeita



$$-1 < r \leq -0,8$$

- Correlação linear negativa forte



$$-0,8 < r \leq -0,5$$

- Correlação linear negativa moderada



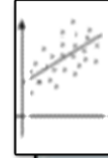
$$-0,5 < r < 0$$

- Correlação linear negativa fraca



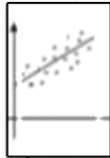
$$r = 0$$

- Não existe correlação linear



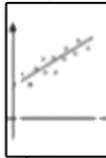
$$0 < r < 0,5$$

- Correlação linear positiva fraca



$$0,5 \leq r < 0,8$$

- Correlação linear positiva moderada



$$0,8 \leq r < 1$$

- Correlação linear positiva forte



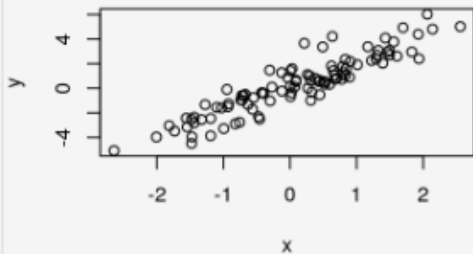
$$r = 1$$

- Correlação linear positiva perfeita

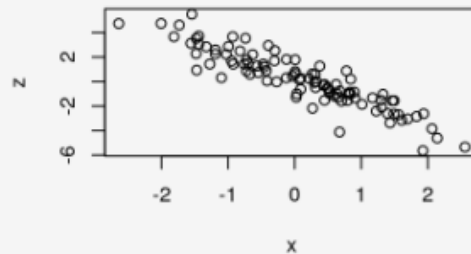
Associação/Correlação Linear?

<https://lec.pro.br//2-nao-categorizado/150-cor-pearson>

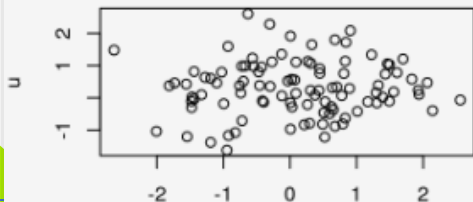
Relação linear positiva



Relação linear negativa

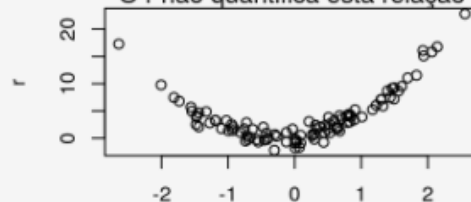


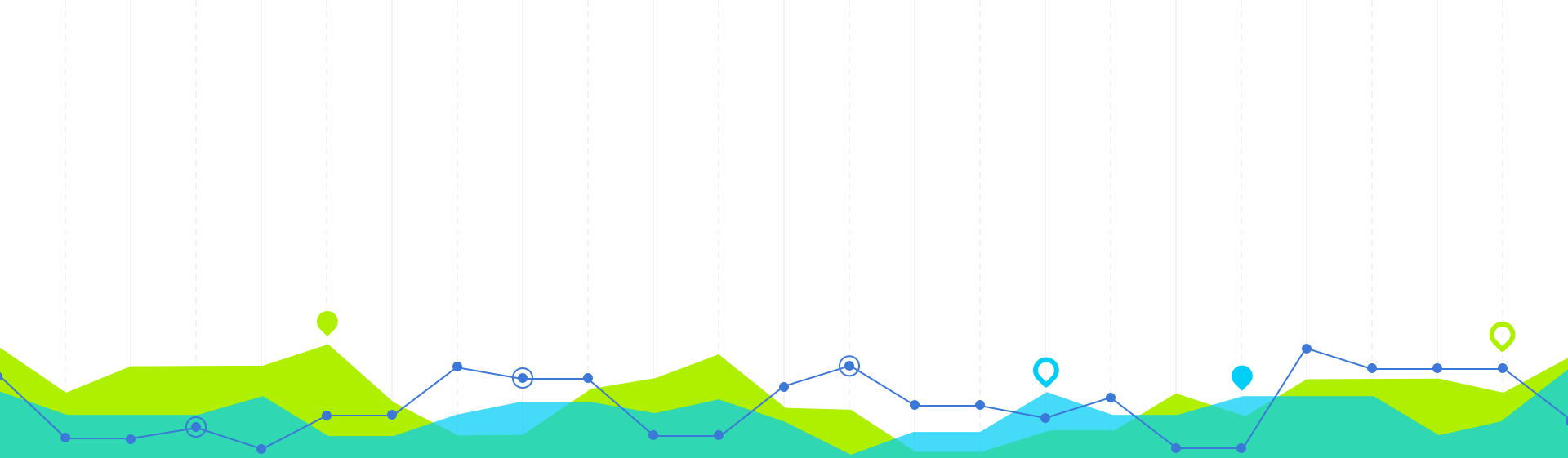
Ausência de relação



Relação não-linear

O r não quantifica esta relação





Análise Exploratória de Dados no Excel

3

Fazer uma Análise Descritiva no Excel

Passo 1: Organizar os dados

Passo 2: Calcular Medidas Amostras

Passo 3: Construir Gráficos

Passo 4:
Interpretar os Resultados

Análise Descritiva Univariada

A	B	C	D	E
Id	Idade	Peso (Kg)	Altura (m)	Sexo (1=Mas, 2=Fem)
Aluno_1	20	79	1,8	1
Aluno_2	18	77	1,74	1
Aluno_3	23	80	1,82	1
Aluno_4	18	73	1,7	1
Aluno_5	19	69	1,72	2
Aluno_6	21	63	1,6	2
Aluno_7	20	60	1,62	2
Aluno_8	18	65	1,55	2
Aluno_9	23	55	1,58	2
Aluno_10	20	59	1,63	2

MÉDIA (valor1; valor2;...)	Média aritmética
MED (valor1; valor2;...)	Mediana
MODO (valor1; valor2;...)	Moda
DESVPAD (...; ...; ...)	Desvio-padrão
VAR (...; ...; ...)	Variância
QUARTIL (...; k)	Quartil k
PERCENTIL (...; k/100)	Percentil k

Nota: O valor de Q3 é **22** quando se utiliza a fórmula apresentada anteriormente. No entanto, utilizando o método de cálculo adotado pelo **Excel**, obtém-se (Q3=20,5).

Medidas	Idade	Peso	Altura	Sexo
Média	20	1,6	68	-
Mediana	20	67	1,665	-
Moda	20	#N/D	#N/D	2
Mínimo	18	55	1,55	-
Máximo	23	80	1,82	-
Variância	3,5556	80	0,00876	-
Desvio-Padrão	32	720	0,07884	-
Amplitude Total	5	25	0,27	-
Quartil 1	18	59,75	1,595	-
Quartil 3	20,5	77,5	1,755	-
Percentil 50	20	67	1,665	-
Percentil 10	18	55,4	1,553	-
Percentil 90	23	79,9	1,818	-
Skewness (Pearson)	0	-	-	-
Kurtosis (Yule)	0,25	0,362245	0,301887	-

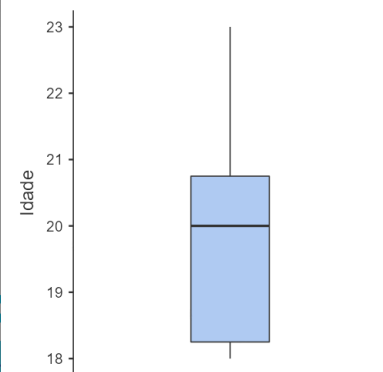
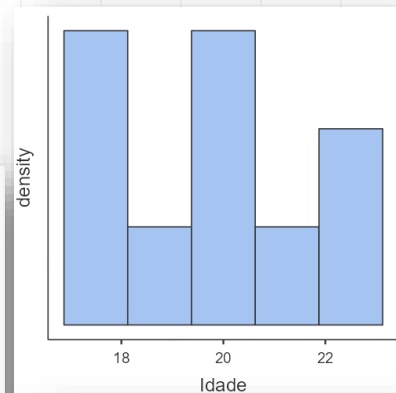
Análise Descritiva Univariada

Id	Idade	Peso	Altura	Sexo
Aluno_1	20	79	1.80	1
Aluno_2	18	77	1.74	1
Aluno_3	23	80		
Aluno_4	18	73		
Aluno_5	19	69		
Aluno_6	21	63		
Aluno_7	20	60		
Aluno_8	18	65		
Aluno_9	23	55		
Aluno_10	20	59		

Estatística Descritiva

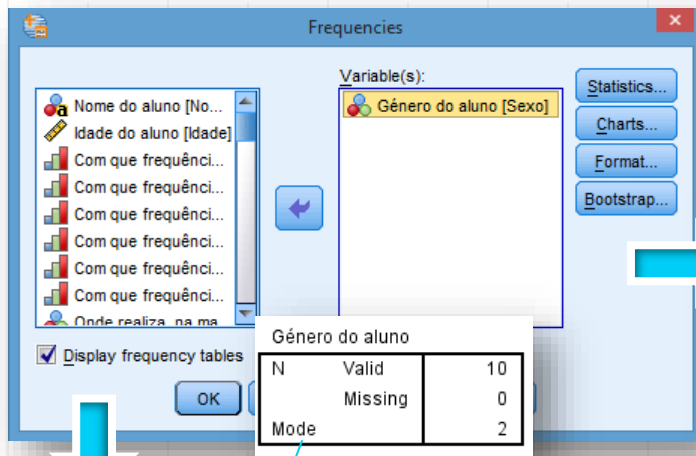
	Idade	Peso	Altura
N	10	10	10
Omisso	0	0	0
Média	20.0	68.0	1.68
Mediana	20.0	67.0	1.67
Moda	18.0 ^a	55.0 ^a	1.55 ^a
Desvio-padrão	1.89	8.94	0.0936
Variância	3.56	80.0	0.00876
Amplitude	5.00	25.0	0.270
Mínimo	18.0	55.0	1.55
Máximo	23.0	80.0	1.82
Assimetria	0.621	0.0629	0.281
Erro-padrão da Assimetria	0.687	0.687	0.687
Curtose	-0.679	-1.53	-1.29
Erro-padrão da Curtose	1.33	1.33	1.33

^a Existe mais de uma moda, apenas a primeira é apresentada



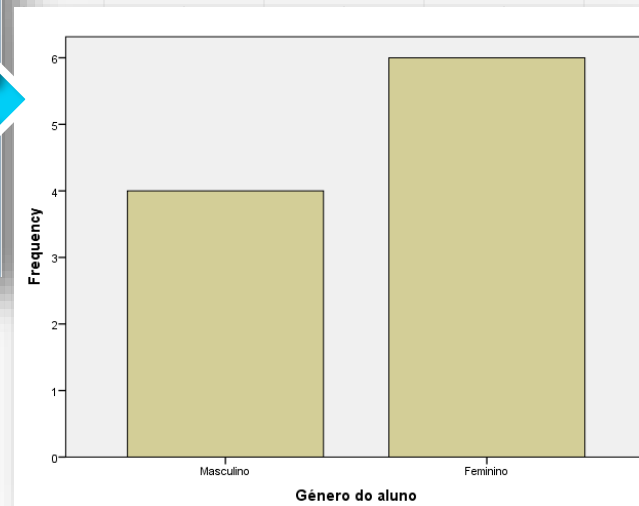
Análise da Variável Sexo

SPSS: Analyze Descriptive Statistics Frequencies
[Statistics / Mode / Charts / Bar charts / Frequencies ...]



Função Frequencies:
Estatísticas e Gráficos

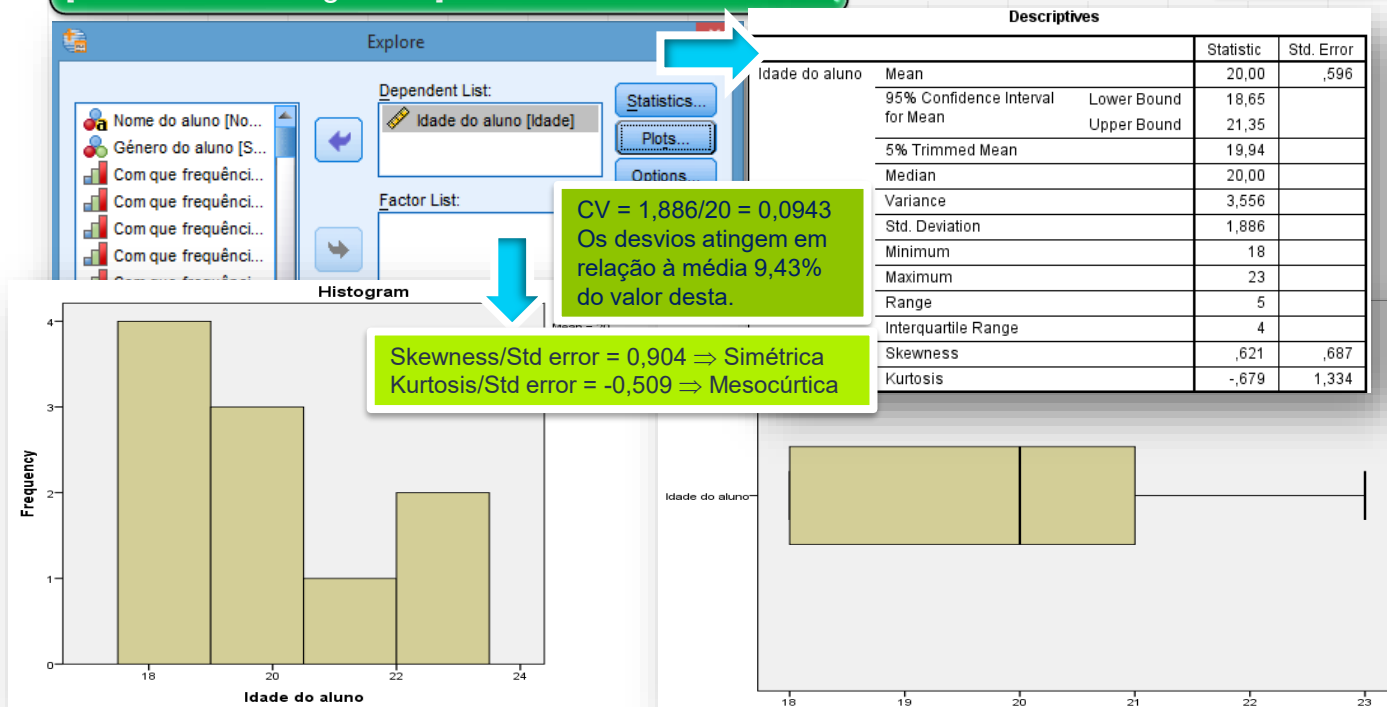
Gênero do aluno				
		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	Masculino	4	40,0	40,0
	Feminino	6	60,0	60,0
Total		10	100,0	100,0



Análise da Variável Idade

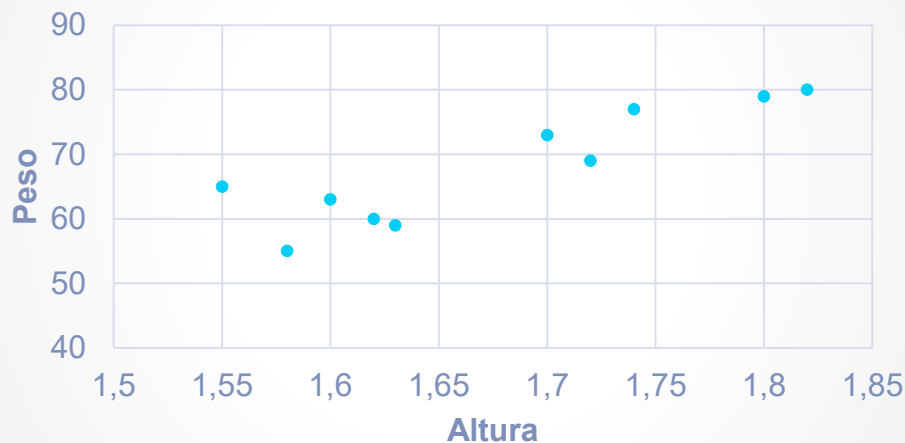
SPSS: Analyze Descriptive Statistics Explore
[Plots / Histogram ...]

Função Explore:
Estatísticas e Gráficos



Análise Descritiva Bivariada

Diagrama de Dispersão



A	B	C	D	E
Id	Idade	Peso (Kg)	Altura (m)	Sexo (1=Mas, 2=Fem)
Aluno_1	20	79	1,8	1
Aluno_2	18	77	1,74	1
Aluno_3	23	80	1,82	1
Aluno_4	18	73	1,7	1
Aluno_5	19	69	1,72	2
Aluno_6	21	63	1,6	2
Aluno_7	20	60	1,62	2
Aluno_8	18	65	1,55	2
Aluno_9	23	55	1,58	2
Aluno_10	20	59	1,63	2

Coefficiente de Correlação de Pearson

$r = 0,889273$

Associação Linear positiva Forte

Obrigada!

Questões?

