

REF0007 - Noções de Estatística Aula 2

Paulo Roberto Pereira Santiago

População/amostragem/amostra

- Problema de analisar e entender um conjunto de dados: informações sobre uma **amostra** ou **população**.
- Necessidade de resumir os dados.
- <https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/cem-milhoes-de-brasileiros-nao-fazem-nenhuma-atividade-fisica-21348722>

População

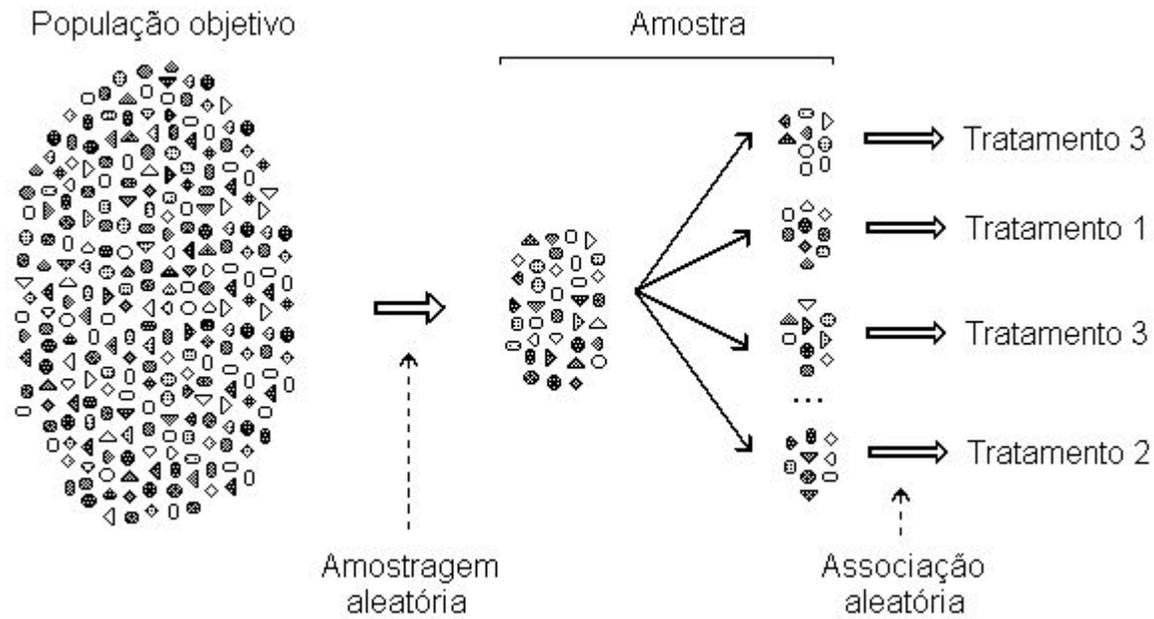
- Dados referentes às características de um grupo de objetos ou indivíduos, tais como as alturas e pesos dos estudantes de uma universidade.
- Muitas vezes impossível ou impraticável observar todo o grupo, especialmente se for muito grande.
- Uma população pode ser finita ou infinita.

Amostragem

- Em [estatística](#), **amostragem** é o processo de obtenção de [amostras](#), que são uma pequena parte de uma [população](#).^[1]
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Amostragem_\(estat%C3%ADstica\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Amostragem_(estat%C3%ADstica))

Amostra

- Em estatística e metodologia da pesquisa quantitativa, uma **amostra** de dados é um conjunto de dados coletados e/ou selecionados de uma população estatística por um procedimento definido. Os elementos de uma **amostra** são conhecidos como pontos amostrais, unidades amostrais ou observações.
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Amostra_\(estat%C3%ADstica\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Amostra_(estat%C3%ADstica))
- **DADOS BRUTOS:** Dados brutos são aqueles que ainda não foram numericamente organizados.



- Planning of Experiments: 2. Requirements and Basic Principles.
- January 2005
- DOI:
- 10.13140/2.1.3338.1126
- Report number: Boletim Técnico n. 11
- Affiliation: Instituto de Física e Matemática - Universidade Federal de Pelotas
- [J.G.C. da Silva](#)
- https://www.researchgate.net/publication/266387825_Planning_of_Experiments_2_Requirements_and_Basic_Principles

Conceitos importantes

- **Parâmetro:** é uma medida numérica que descreve uma característica de uma população.
- **Estatística:** é uma medida numérica que descreve uma característica da amostra.
- **Dados primários:** dados coletados pelo próprio pesquisador e sua equipe.
- **Dados secundários:** não foram obtidos pelo pesquisador e sua equipe (diversas fontes como artigos em periódicos, institutos de pesquisa, DATASUS, IBGE, OMS, OPAS).

Conceitos importantes

- **Censo:** é uma coleção de dados relativos a todos os elementos de uma população.
- **Variável:** é a característica de interesse que é medida em cada elemento da amostra ou população, podendo ter resultados numéricos ou não. Seus valores variam de elemento a elemento.

Tipos de variáveis

- Uma variável é um símbolo, como X , Y , H que pode assumir qualquer um de um conjunto de valores que lhe são atribuídos, conjunto este chamado domínio da variável. Uma variável é denominada **Constante** quando esta assume apenas um valor.
- Uma variável é considerada **Qualitativa** quando apresenta como possíveis realizações uma qualidade (ou atributo) do indivíduo pesquisado. Ex: sexo, educação, estado civil. Por outro lado, uma variável é considerada **Quantitativa** quando apresentam como possíveis realizações, números resultantes de uma contagem ou mensuração. Ex: número de filhos de um casal e altura e peso de alunos, respectivamente.
- Uma variável é tida como quantitativa **Contínua** quando esta pode assumir teoricamente qualquer valor entre dois dados. Caso contrário é denominada quantitativa **Discreta**. De modo geral, as **medições** dão origem a **dados contínuos**, enquanto que as **enumerações** e contagens resultam em **dados discretos**.

CLASSIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS

- Uma variável é denominada qualitativa **Nominal** quando não existe qualquer possibilidade de ordenação nas possíveis realizações. É considerada qualitativa **Ordinal** quando existe alguma ordem nos possíveis resultados.

Tipos de Estudo

- **Estudo observacional:** verificamos e medimos características específicas, mas não tentamos manipular ou modificar os elementos a serem estudados.
- **Estudo transversal:** dados são observados, medidos e coletados em um ponto no tempo.
- **Estudo retrospectivo ou de caso controle:** os dados são coletados do passado, voltando-se no tempo.
- **Estudo prospectivo ou longitudinal ou de coorte:** os dados são coletados no decorrer do tempo, de grupos (coortes) que compartilham fatores comuns.

Tipos de experimentos

- **Controlando os efeitos das variáveis**

- **Experimentos cegos:** o sujeito não sabe se está recebendo o tratamento ou o placebo.

- **Blocos:** para testar a eficácia de um ou mais tratamentos é importante colocar os sujeitos em grupos diferentes (ou blocos) de tal modo que os grupos sejam muito semelhantes.

- **Planejamento experimental completamente aleatorizado:** os sujeitos são colocados nos blocos através de um processo de seleção aleatória.

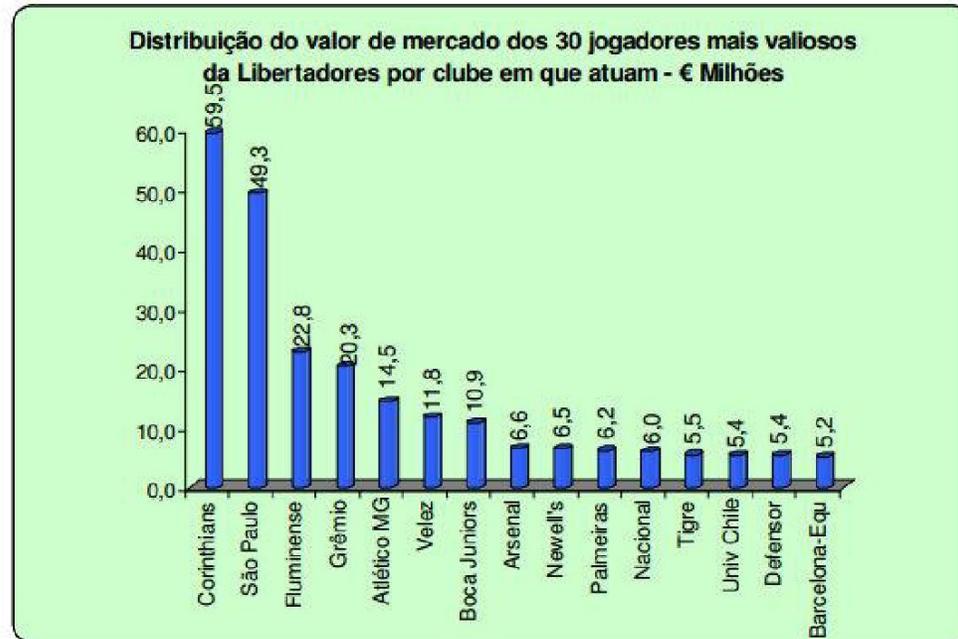
- **Planejamento rigorosamente controlado:** sujeitos são escolhidos cuidadosamente de modo que em cada bloco sejam similares.

Tabelas

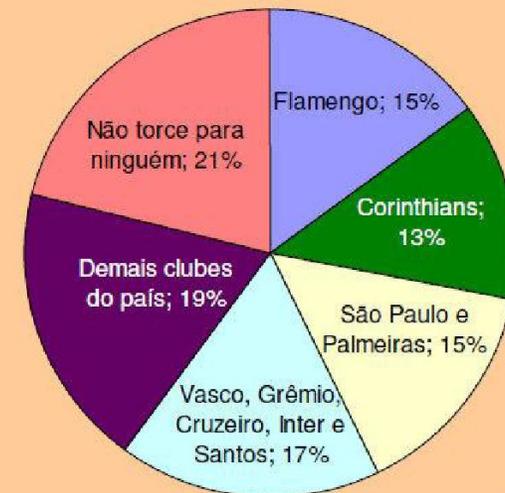
Os 100 JOGADORES mais valiosos do mundo em 2013 (1º a 20º)

Rank 2013	Rank 2012	Rank 2011	Jogador	País em que joga	Clube em que joga	Posição	Idade	Pé (1)	Valor de mercado TOTAL em € Milhões	Valor de mercado TOTAL em R\$ Milhões	Varição 2013 / 2012 - Em %
1	1	1	Lionel Messi	Argentina	Barcelona	Atacante	26	Esq.	138,1	448,8	-1,4%
2	2	2	Cristiano Ronaldo	Portugal	Real Madrid	Atacante	28	Amb	107,3	348,7	11,4%
3	17	58	Gareth Bale	País de Gales	Real Madrid	Meio Campo	24	Esq.	71,3	231,7	82,8%
4	6	6	Neymar	Brasil	Barcelona	Atacante	21	Amb	67,4	219,1	22,5%
5	37	33	Mario Götze	Alemanha	Bayern Munique	Meia-Atacante	21	Amb	60,3	196,0	85,5%
6	27	69	Édinson Cavani	Uruguai	PSG	Atacante	26	Dir	57,6	187,2	62,3%
7	27	40	Falcao Garcia	Colômbia	Monaco	Atacante	27	Amb	56,3	183,0	0,4%
8	10	30	Mesut Özil	Alemanha	Real Madrid	Meia-Atacante	25	Esq.	53,2	172,9	20,9%
9	41	53	Luis Suárez	Uruguai	Liverpool	Atacante	26	Dir	48,9	158,9	55,2%
10	20	54	Juan Mata	Espanha	Chelsea	Meia-Atacante	25	Esq.	47,1	153,1	21,7%
11	16	32	Hulk	Brasil	Zenit	Atacante	27	Esq.	46,2	150,2	17,3%
12	33	28	Thomas Müller	Alemanha	Bayern Munique	Meio Campo	24	Dir	46,1	149,8	36,4%
13	8	3	Andrés Iniesta	Espanha	Barcelona	Meio Campo	29	Dir	45,8	148,9	-33,0%
14	11	78	Eden Hazard	Bélgica	Chelsea	Atacante	22	Amb	45,6	148,2	22,6%
15	7	11	Kun Agüero	Argentina	Manchester City	Atacante	25	Dir	43,8	142,4	-18,4%
16	8	25	David Silva	Espanha	Manchester City	Meio Campo	27	Esq.	43,4	141,1	-14,9%
17	15	18	Sergio Busquets	Espanha	Barcelona	Volante	25	Dir	43,4	141,1	8,5%
18	54	91	Marco Reus	Alemanha	Borussia Dort.	Atacante	24	Amb	43,2	140,4	54,3%
19	4	4	Wayne Rooney	Inglaterra	Manch. United	Atacante	28	Dir	42,1	136,8	-30,1%
20	51	91	Arturo Vidal	Chile	Juventus	Meio Campo	26	Dir	42,1	136,8	47,7%

Gráficos



Os 6 grandes grupos de torcedores do Brasil



Parte Prática - Coleta dados

- Número de toques na bola em três tentativas de embaixadinhas. Utilize a melhor de três tentativas.



Estatística ÷ 3 grandes áreas

- Probabilidade (ocorrência e observação)
- Estatística Descritiva (Gráficos e Tabelas)
- Estatística Indutiva ou Inferencial (1. seleção da amostra; 2. determinação de parâmetros; 3. estabelecimento de hipóteses; 4. seleção das estatísticas de teste e fórmulas; 5. obtenção dos valores; 6. análise dos resultados; 7. tomada de decisão)