

Estatística Descritiva

Introdução

Panorama histórico

- Egito Antigo, Babilônia, Roma:
 - Censo populacional
 - Tributos
 - Convocação militar

- Antigo Testamento - Livro dos Números:
 - Moisés realiza levantamento sobre os homens de Israel aptos para guerrear

- Inglaterra (1.085): Rei Guilherme realiza levantamento sobre:
 - terras, proprietários, empregados animais
 - Base de cálculo para tributação.

Introdução

Definições

Origem etimológica:

do Latim: STATUS = Estado.

Conhecimento dos dados relativos ao Estado.

Ferramenta administrativa na mão dos estadistas.

Uma Definição:

Ciência de

coletar,
organizar,
descrever,
analisar e
interpretar

dados com objetivo de gerar informações
para tomar decisões

Dados são informações provenientes de observações, contagens, medições ou respostas de pesquisas.

Ramos da Estatística

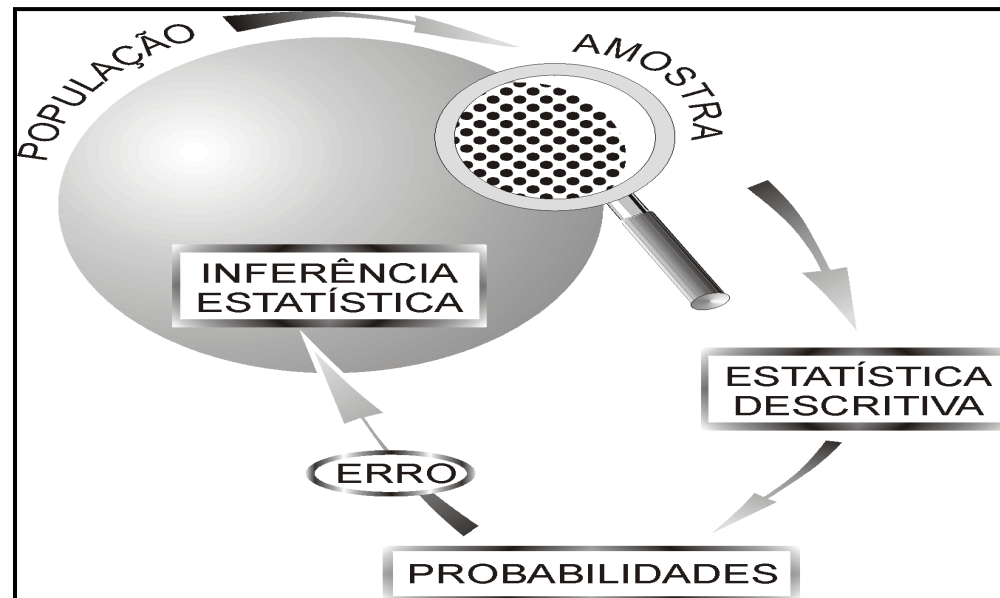
Estatística Descritiva e Inferencial

DESCRITIVA

É o ramo da estatística para organizar, resumir e apresentar dados.

INFERENCIAL

É o ramo da estatística para obter conclusões (inferências) sobre uma população com base em dados amostrais. Uso da probabilidade como ferramenta.



Ramos da Estatística

Estatística Descritiva e Inferencial

Exemplo: Qual parte do estudo representa o ramo descritivo da estatística e que conclusões podem ser tomadas do estudo usando estatística inferencial?

Uma amostra de homens com 48 anos de idade foi estudada durante 18 anos. Observe os resultados apresentados na figura:



Estatística descritiva:

- Para os solteiros da amostra de homens, 70% estavam vivos aos 65 anos e Para os casados, 90% ainda estavam vivos aos 65 anos”;
- A Figura também representa o ramo descritivo da estatística.

Estatística Inferencial:

- Estar casado está associado a uma vida mais longa para os homens

Ramos da Estatística

Exemplos de Estatísticas

- N° carros vendidos no país aumentou em 30%;
- Taxa de desemprego atingiu 12,5% em 08/2018;
- Acidentes de trânsito durante o Carnaval resultaram em 145 mortos e 2.430 feridos;
- O jogador Cano marcou 60% dos gols do Fluminense, em 2023.

Informações fornecidas por estatísticas:

- Embalagem preferida p/ produto “A”;
- Nível de rejeição do candidato “X”;
- Marca de carro mais conhecida;
- Efetividade de nova vacina contra febre amarela;
- Qualidade de um lote de peças fabricadas.

Método Estatístico

Experimental e Estatístico

Método – é um conjunto de meios dispostos convenientemente para se atingir um objetivo que se deseja.

Método experimental – consiste em manter constantes todas as causas, menos uma, e variar esta causa de modo que o pesquisador possa descobrir efeitos, caso existam. Exemplo: estudos de física, de química.

Método estatístico – diante da impossibilidade de manter as causas constantes, admite todas essas causas presentes variando-as, registrando essas variações e procurando determinar, no resultado final, que influências cabem a cada uma delas. Exemplo: causas que definem o preço de uma mercadoria.

Observação: mais difícil e menos preciso.

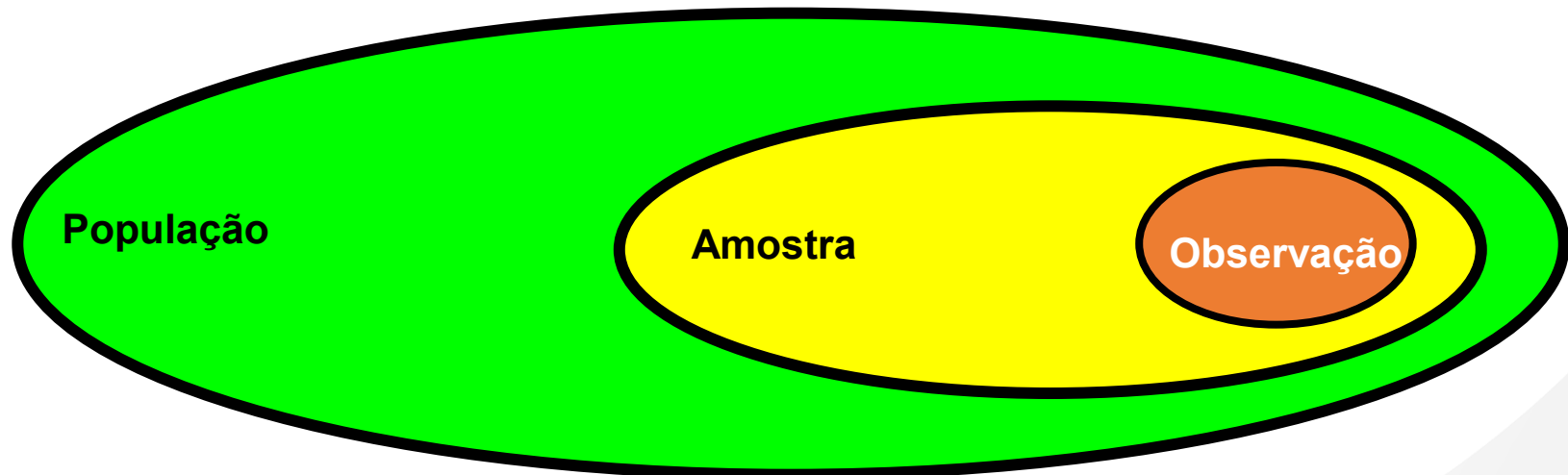
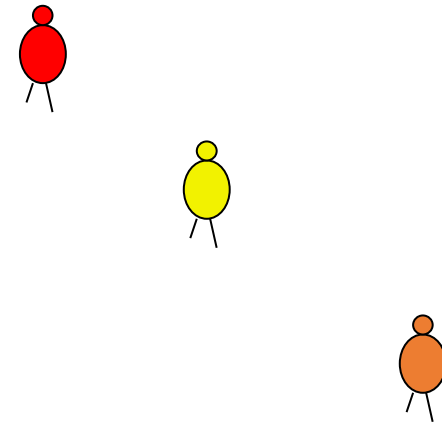
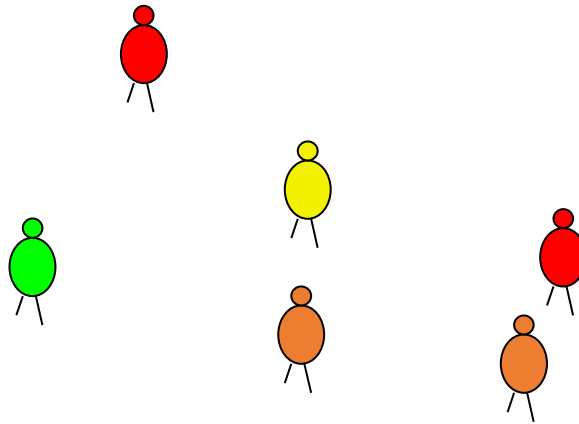
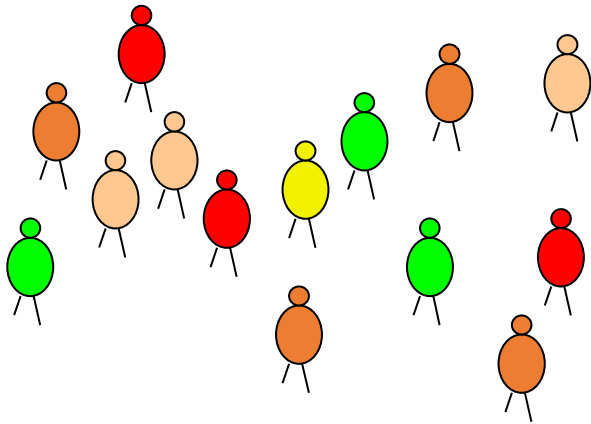
Estatística

Conceitos

População

Amostra

Observação



Estatística - Conceitos

População x Amostra

População

Conjunto completo de todos os possíveis elementos, objetos ou medidas de interesse em uma investigação estatística.

➤ Exemplo: Idade de TODOS os funcionários da UVA.

Amostra

Parte (subconjunto) de uma população.

➤ Exemplo: Idade dos funcionários da unidade da Tijuca da UVA.

Estatística - Conceitos

População x Amostra

- Durante uma eleição para prefeito de uma cidade com 25.000 eleitores, foi realizado estudo mediante entrevista com 200 eleitores, cujo resultado foi que 48% deles pretendiam votar no candidato “Y”.

- Qual é a **POPULAÇÃO** de interesse?
 - ✓ 25.000 eleitores da cidade.

- Qual é a **AMOSTRA**?
 - ✓ 200 eleitores da cidade.

Estatística - Conceitos

População x Amostra

Quais as razões para trabalhar com AMOSTRAS ou com POPULAÇÃO?

Amostras

- ✓ Economia
- ✓ Tempo
- ✓ Confiabilidade dos dados

População

- ✓ População pequena
- ✓ Fácil de mensurar
- ✓ Alta precisão

Estatística - Conceitos

Parâmetro x Estatística

- ✓ **Um parâmetro** é a descrição numérica de uma característica populacional.
- ✓ **Uma estatística** é a descrição numérica de uma característica amostral.

Exemplos: Determine se o valor numérico descreve um parâmetro populacional ou uma estatística amostral.

1. Uma pesquisa recente com aproximadamente 400.000 empregadores reportou que o salário médio inicial para um especialista em marketing é de R\$ 53.400 por ano.
Resp. Estatística amostral, pois 400.000 empregados é uma parte da população de empregados.
2. Todos os 120 moradores de um condomínio participaram de uma reunião que elegeu o síndico. O candidato A obteve 50 votos e o candidato B, 70 votos.
Resp. Parâmetro populacional, se refere a todos os moradores.

Estatística - Conceitos

Parâmetro x Estatística

- ✓ **Um parâmetro** é a descrição numérica de uma característica populacional.
- ✓ **Uma estatística** é a descrição numérica de uma característica amostral.

Exemplos: Determine se o valor numérico descreve um parâmetro populacional ou uma estatística amostral.

3. A nota média de matemática obtida no vestibular pelos calouros de uma universidade é 5,10.

Resp. **Parâmetro populacional, se refere a todos os calouros.**

4. Em uma checagem aleatória de 400 lojas varejistas, o FDA (Food and Drug Administration) descobriu que 34% das lojas não estavam estocando peixes na temperatura apropriada.

Resp. **Estatística amostral, pois 400 lojas é um subconjunto de todas as lojas.**

Estatística - Conceitos

Censo x Amostragem

Censo

Estudo ou levantamento completo realizado sobre uma POPULAÇÃO.

- Difícil, caro e demanda muito tempo

Amostragem

Processo de escolha de uma AMOSTRA da população.

- **Tendenciosa** - é a que não é representativa da população da qual é extraída. Por exemplo, uma amostra consistindo apenas em estudantes universitários entre 18 e 22 anos não seria representativa de toda a população entre 18 e 22 anos do país.
- **Probabilística/Aleatória** - é aquela na qual todos os elementos de uma população têm chances iguais de serem selecionados, por exemplo, através de um sorteio.

Variável - Conceitos

Variável/Dado

Variável/Dado – é um conjunto de resultados possíveis de um fenômeno.

Exemplos:

sexo – resultados possíveis: masculino e feminino.

Número de Filhos: 0, 1, 2, 3, ..., n.

Estatura: número infinito de valores numéricos dentro de um intervalo.

Variável - Conceitos

Variável/Dado

Variável/Dado – é um conjunto de resultados possíveis de um fenômeno.

Exemplos: sexo – resultados possíveis: masculino e feminino.

Número de Filhos: 0, 1, 2, 3, ..., n.

Estatura: número infinito de valores numéricos dentro de um intervalo.