

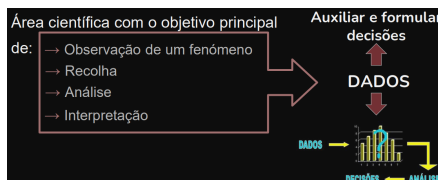


# Estatística

Apontamentos sobre população, amostra, amostragem e tipos de dados: qualitativos e quantitativos

Page

## O que é?



## Exemplo 1: Sondagens de partidos políticos

- **Objetivo?** Prever resultados eleitorais
- **Como são feitas as sondagens?** Telefone, inquéritos na rua
- **O que é feito depois da recolha de dados?** Análise e tratamento de dados recorrendo a modelos matemáticos
- **Problemas?**
  - A opinião evolui com base na amostra
  - Amostra pouco representativa
  - Todos os escalões etários e estratos sociais devem estar representados

A Estatística tem 2 grandes tipos:

- **Estatística Descritiva** - conjunto de técnicas apropriadas para recolher, organizar, reduzir e apresentar dados estatísticos
- **Inferência Estatística** - conjunto de técnicas que, com base na informação amostral, permite caracterizar uma certa população, requerendo o conhecimento das probabilidades
  - Estimação
  - Testes de Hipóteses

## Definição e conceitos

- **População** é o conjunto de elementos cujas características se pretende estudar
- Existem 2 tipos de população na estatística:
  - **População finita** (ex: alunos da EST)
  - **População infinita** (ex: espécie marinha)
- **Amostra** é um subconjunto finito da população, que deve ser o mais representativo possível da população.
- O número de elementos que constituem a amostra é designado por **tamanho da amostra**.

- Uma população finita é estudada através de **Censo** ou **Sondagem**.
  - **Censo** - É um estudo que engloba todos os elementos de uma população
  - **Sondagem** - É um estudo efetuado a partir de uma amostra da população
- Uma população infinita é estudada através de **Amostragem**.

### Exemplo 2:

Numa escola de tecnologias com 1000 alunos, fez-se um estudo para se saber quanto tempo cada aluno dedica a estudar, em cada semana.

Para recolher os dados, tendo em conta esse estudo, selecionou-se um grupo representativo dos alunos da escola constituído por 50 alunos.

1. **Qual é a população?**

R: É constituído pelos 1000 alunos da escola.

2. **Qual é a amostra?**


R: É constituída pelos 50 alunos selecionados.

## Métodos de amostragem

- Existem 3 métodos de amostragem:
  - **Imparcialidade** - todos os elementos devem ter a mesma oportunidade de fazer parte da amostra
  - **Representatividade** - deve conter em proporção tudo o que a população possui, qualitativamente ou quantitativamente
  - **Tamanho** - deve ser suficientemente grande de modo que as características da amostra se aproximem, tanto quanto possível das características da população

### Tipos de métodos de amostragem

- **Amostragem aleatória** - qualquer dos elementos da população pode entrar na amostra de acordo com uma probabilidade conhecida
- **Amostragem determinística** - a opinião e a experiência individual são usadas para identificar os elementos da população a incluir na amostra

 A amostragem aleatória permite efetuar uma análise mais rigorosa do que a amostragem determinística

## Etapas para fazer um estudo estatístico

1. Definir o objetivo do estudo
2. Definir a característica a estudar
3. Definir quais e quantos indivíduos devem ser alvo de observação
4. Recolher e tratar os dados, bem como apresentá-los
5. Analisar e interpretar os resultados
6. Inferir os resultados para toda a população

## Dados Estatísticos

- Variável é uma característica ou atributo da população que pode tomar vários valores possíveis. Podendo assumir valores diferentes para elementos distintos da população

### Exemplo 3:

- idade, altura, peso, nº de acidentes rodoviários na A1
- São geralmente representadas pelas letras x, y e z

## Tipos de Dados Estatísticos

- Existem 2 grandes tipos de dados estatísticos:
  - **Dados Qualitativos** - característica não numérica da população (ex: sexo, cor, marca de perfume)
    - **Nominal** - a ordem das categorias não têm significado (ex: classificação dos leitores de um determinado jornal pelo sexo - feminino ou masculino)
    - **Ordinal** - há uma ordenação natural das categorias (ex: opinião sobre as aulas de estatística - muito boa, boa, razoável, má ou muito má)
  - **Dados Quantitativos** - característica numérica da população (ex: temperatura num determinado local, nº de acidentes de viação na A23)
    - **Discreta** - assumem um número finito de observações ou infinito numerável (ex: nº de acidentes, nº de nascimentos, nº de alunos da EST)
    - **Contínua** - assumem valores num intervalo ou sub-intervalo real, tomando uma infinidade de valores (ex: altura, peso, temperatura ao longo de uma dia)

## Distribuição de Frequência