

FIAP



STATISTICAL COMPUTING WITH R

AULA 1

Prof. Reinaldo Borges Júnior

São Paulo - 2021

ESTATISTICA

Conceitos fundamentais

- O que é ESTATÍSTICA? É uma ciência que visa fornecer meios para sistematizar um processo de coleta, organização, apresentação, síntese e análise de dados. Promover a otimização desse processo com dados consistentes e com a finalidade de verificar respostas ou soluções não enviesadas.
- Atualmente, na era do Big Data e do Data Science, a Estatística se torna uma aliada importante para os processos de coleta, tratamento, segurança e apresentação de informações. Ajudando, sobretudo, a nunca tirar conclusões precipitadas ou prematuras.
- Além disso, as áreas de atuação para o pensamento estatístico (aplicações de métodos e conceitos) estão também na contagem, estimativas (probabilidade), computação (big data), Inteligência Artificial (Machine Learning), ..., de acordo com Reis e Lino (2013).

ESTATISTICA

Conceitos fundamentais: “Estatística Descritiva” e “Estatística Indutiva”

- Estatística Descritiva ou Dedutiva:

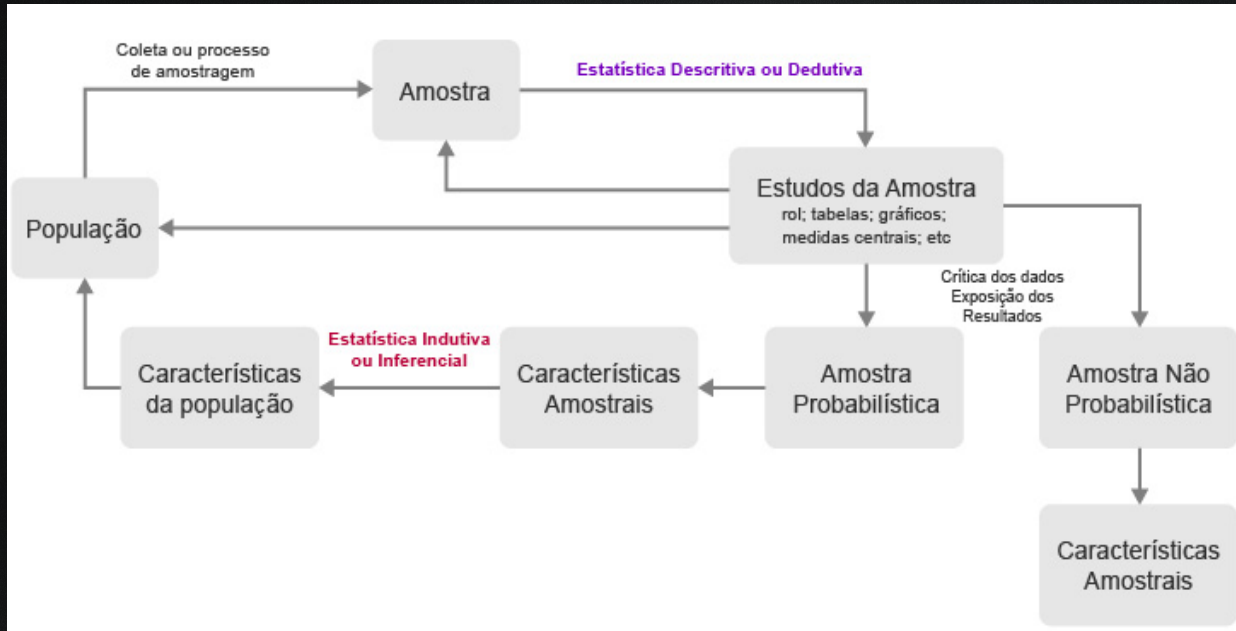
É responsável pela metodologia de coleta, organização até a descrição dos dados e sua apresentação. Envolve o estudo das melhores práticas para apresentar os resultados (gráficos, tabelas, medidas centrais e de dispersão). A estatística descritiva é fundamental para a inferência estatística (MAGALHÃES e LIMA, 2004).

- Estatística Indutiva ou Inferencial:

É responsável pela análise e pela interpretação dos dados provenientes da estatística descritiva, possibilitando um diagnóstico ou verificação de problemas e possibilitando uma formulação de soluções apropriadas por meio de um planejamento objetivo e sistêmico de ações. Por isso também englobam os estudos das probabilidades, pois, por meio delas é que se realizam as inferências e conseqüentemente as tomadas de decisões (MAGALHÃES e LIMA, 2004).

ESTATISTICA

Conceitos fundamentais: “Estatística Descritiva” e “Estatística Indutiva”



ESTATISTICA

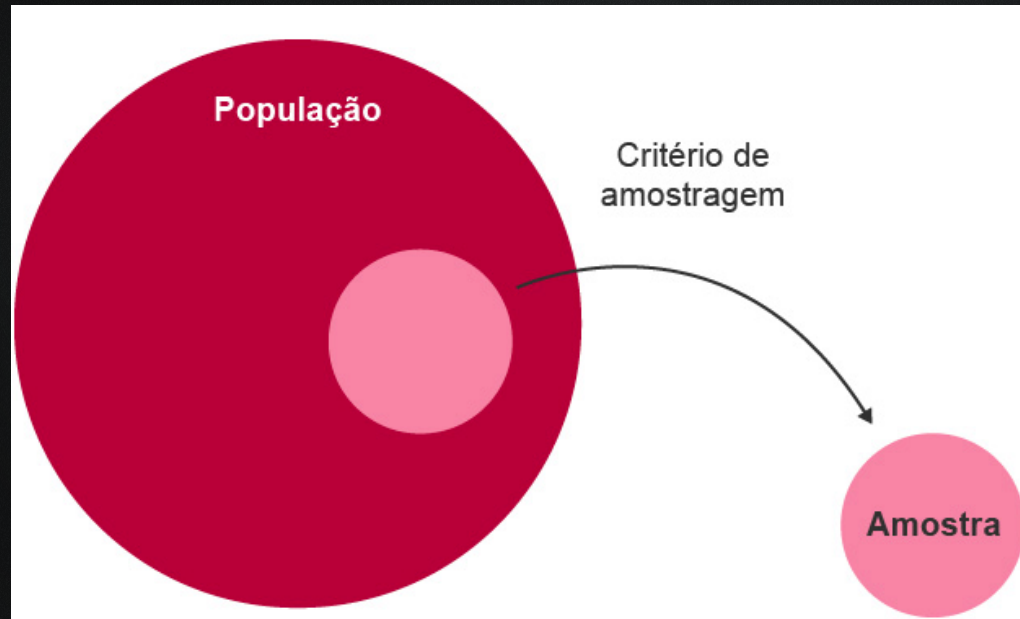
Conceitos fundamentais: Terminologias

- **População:** é o conjunto de todos os elementos cuja característica se deseja estudar ou verificar alguma questão específica (MAGALHÃES e LIMA, 2004).
- **Amostra:** é um subconjunto da população delimitado por meio de técnicas de amostragem (MAGALHÃES e LIMA, 2004).
- **Amostragem:** é a coleta ou um processo no qual o pesquisador procura extrair da população Estatística elementos que serão estudados e analisados (MAGALHÃES e LIMA, 2004).

OBS: Em muitos casos a “população Estatística” não coincide com a “população Geográfica”. Por exemplo, ao realizar uma pesquisa sobre a intenção de voto para presidência da República (no Brasil), teremos uma população estatística que corresponde a todos os brasileiros? **NÃO!** A população estatística corresponde a todos os brasileiros que são eleitores. Assim, pensar na população estatística não se restringe a uma população geográfica. Existem situações nas quais o pesquisador deseja que essas populações coincidam, essa escolha afetará o critério de amostragem.

ESTATISTICA

Conceitos fundamentais: Terminologias



ESTATISTICA

Conceitos fundamentais: Pesquisas em Estatística

- **Pesquisa quantitativa:** é uma metodologia na qual o foco da pesquisa é medir (quantificar) um problema e entender sua dimensão, com ênfase numérico, ou seja, deseja-se produzir uma pesquisa numérica. *Exemplo: número de filhos nas famílias brasileiras entre os anos de 1980 e 2018.*
- **Pesquisa qualitativa:** é uma metodologia de caráter exploratório (qualidade) na qual existe um caráter subjetivo (um olhar do pesquisador) sobre o objeto analisado, ou seja, busca compreender comportamentos, fenômenos. Em geral, restringe uma amostra pequena e na maioria dos casos não probabilístico. A grande contribuição, ou valor, da pesquisa qualitativa está na propriedade de produzir insights sobre o que, muitas vezes, estão no desejo das pessoas e assim revelar suas tendências. *Exemplo: Crescimento de restaurantes veganos na cidade de São Paulo.*

ESTATISTICA

Conceitos fundamentais: Terminologias

- **Variável:** ou dado estatístico, está relacionada com o tipo de pesquisa e pode ser quantitativa ou qualitativa.
- **Parâmetro:** é uma medida que descreve determinada característica (ou variável) dos elementos da população. *Exemplo: média, moda e mediana.*
- **Estatística:** alguma medida associada com os dados de uma amostra a ser extraída da população. Quando usada com o objetivo de avaliar (estimar) o valor de algum parâmetro, também é chamada de estimador.
- **Erro amostral:** é a diferença entre uma estatística e o parâmetro que se quer estimar. Trata-se de um erro ao redor da média.

ESTATISTICA

Conceitos fundamentais: Terminologias

- **Dados Brutos**: são os primeiros dados obtidos pelo processo de coleta de dados na amostragem.
- **Rol**: é uma organização dos dados coletados por ordem de valor, sendo ele crescente ou decrescente.
- **Amplitude total (AT)**: dispersão entre o maior e o menor número. Quanto maior a amplitude, mais heterogêneo será o grupo amostral.
- **Evento**: em teoria das probabilidades, um evento é um conjunto de resultados (um subconjunto do espaço amostral) ao qual é associado um valor de probabilidade.
- **Probabilidade**: é um valor que exprime a chance (ou não) de ocorrência de determinado evento.

ESTATISTICA

Conceitos fundamentais: EXERCÍCIO

Durante dois dias, em um cruzamento movimentado de ruas de São Paulo, foram registrados 50 valores de nível de ruído de tráfego, em decibéis (dB), os quais são apresentados na tabela a seguir:

Variável: ruído ou poluição sonora (dB).

Tipos de dados: dados brutos.

Obtenha, a partir da tabela, o “rol” e a “amplitude total (AT)”, dos dados colhidos.

Poluição sonora em decibéis – dados brutos

58,0	62,5	65,3	67,0	68,3	65,0	66,4	58,0	67,0	68,3
67,0	62,5	62,5	66,4	66,4	65,0	65,0	60,2	60,2	62,5
60,2	60,2	59,5	59,5	59,5	65,0	66,4	66,4	66,4	65,0
60,2	62,5	67,0	67,2	67,0	70,1	70,1	71,9	70,1	65,0
67,0	66,4	66,4	68,3	68,3	68,3	65,0	65,0	62,5	71,9

OBRIGADO



/reinaldoborgesjunior

FIAP MBA⁺

Copyright © 2021 | Professor Reinaldo Borges Júnior

Todos os direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento, é expressamente proibido sem consentimento formal, por escrito, do professor/autor.

FIAP