

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Universidade de São Paulo

Introdução

Professora Renata Alcarde Sermarini

Piracicaba
março 2017

Introdução

Definição simplificada:

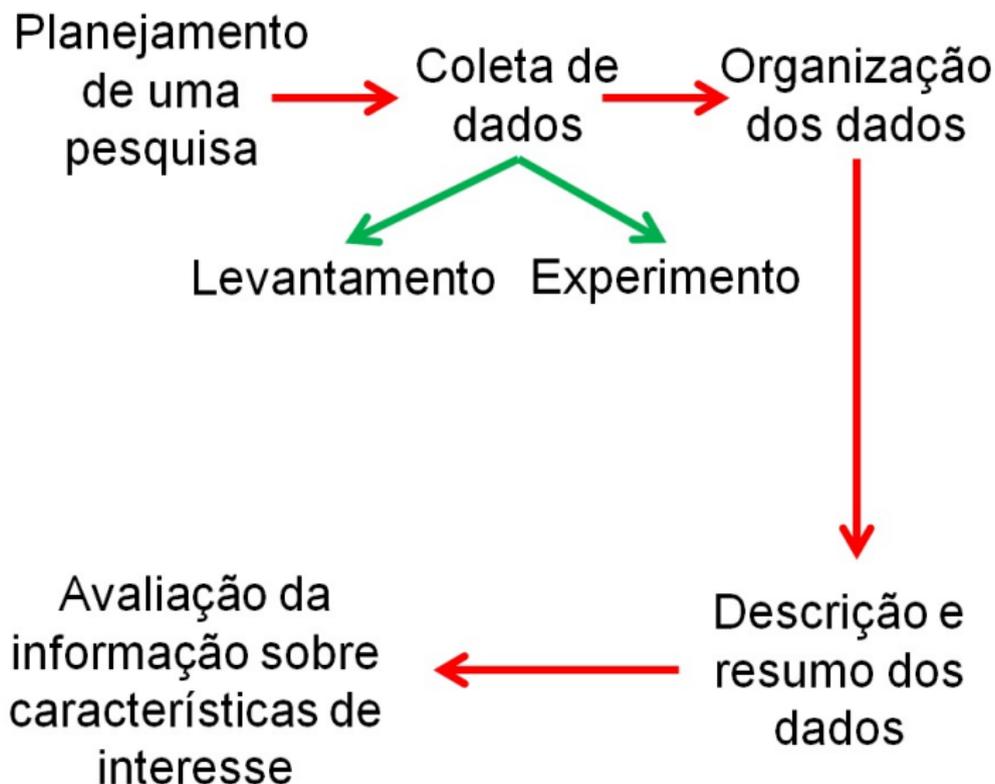
A **Estatística** é parte da matemática aplicada que busca obter conclusões com base em dados observados.

Primeiras catalogações de dados → \$\$\$ → Somente realizada pelo Estado

Estado → Status → Estatística



A estatística na pesquisa agrária e biológica



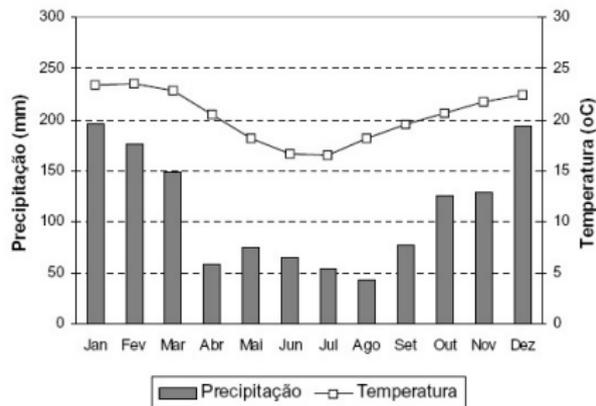
Coleta de dados

Levantamento:

observa-se o fenômeno na natureza.

Exemplos:

- dados climáticos;
- efeito da poluição sobre animais roedores de determinada espécie;
- ...



Metzger et al (2006)

Coleta de dados

Experimento:

Nestes casos as observações são geradas e feitas comumente sob condições controladas pelo pesquisador, e os fatos, eventos ou fenômenos são forçados a sofrer variações sistemáticas mediante aplicação de tratamentos. Pretende-se determinar relações de causa e efeito.



Exemplos:

- produção de milho mediante a aplicação de diferentes doses de nitrogênio;
- mortalidade de insetos mediante aplicação de diferentes inseticidas;
- ...

Estatística e o método científico

Circularidade do método científico



Campos ou funções da estatística

1. Função *Descritiva*: **Estatística Descritiva**
2. Função *Indutiva*: **Inferência Estatística**

A ligação entre as duas funções é feita por meio da teoria de modelos de probabilidade.

Estatística Descritiva: análise exploratória dos dados;

- organização;
- construção de tabelas;
- construção de gráficos;
- ...

Inferência Estatística: análise dos dados com aplicação de métodos estatísticos;

- testes de hipóteses;
- construção de intervalos de confiança;
- ...

Campos ou funções da estatística



Conceitos iniciais

População:

conjunto de elementos sobre os quais se deseja informação.

Recenseamento:

processo de se coletar dados de toda uma população.

Censo:

é o conjunto de dados obtidos por meio de recenseamento.

Fatores limitantes do recenseamento:

- Populações infinitas
- Custo
- Tempo
- Processos destrutivos
- Valor científico

Conceitos iniciais

Amostra:

subconjunto da população.

Amostragem:

conjunto de técnicas para se obterem amostras da população.

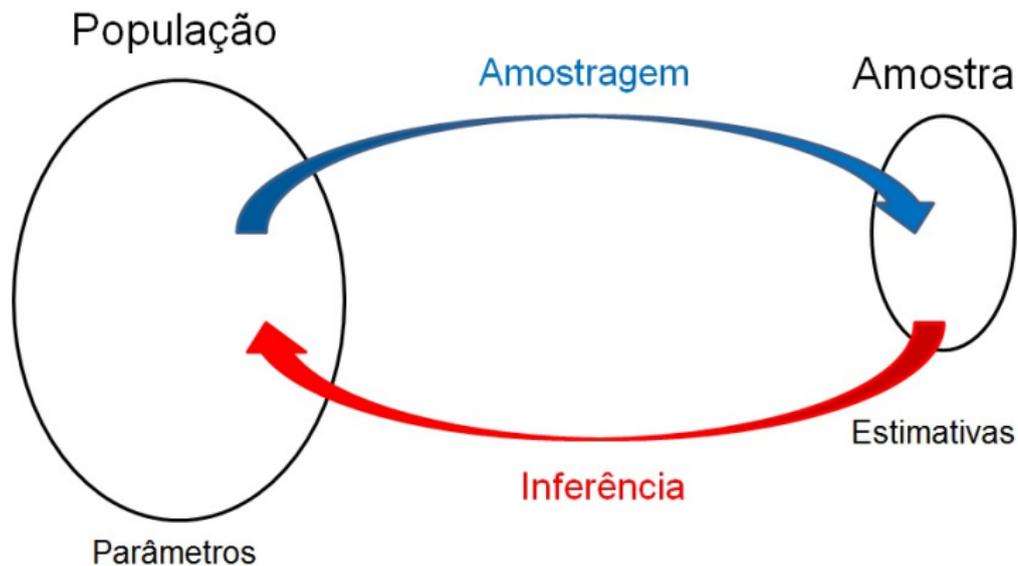
Parâmetro:

são quantidades da **população**, em geral desconhecidas, sobre as quais tem-se interesse.

Estimativa:

são valores numéricos associados aos parâmetros, obtidos por meio da **amostra**.

Conceitos iniciais



Exemplo 1

Estudo para verificar a incidência de doenças em plantações de laranja de uma propriedade de um determinado produtor rural.



Exemplo 2

Estudo para estimar o diâmetro médio das árvores de eucalipto em uma determinada fazenda.



Exemplo 3

Pesquisa de opinião.



Natureza dos dados

Suponha que um questionário foi entregue aos alunos da disciplina LCE 0211 - Estatística Geral, com as seguintes informações:

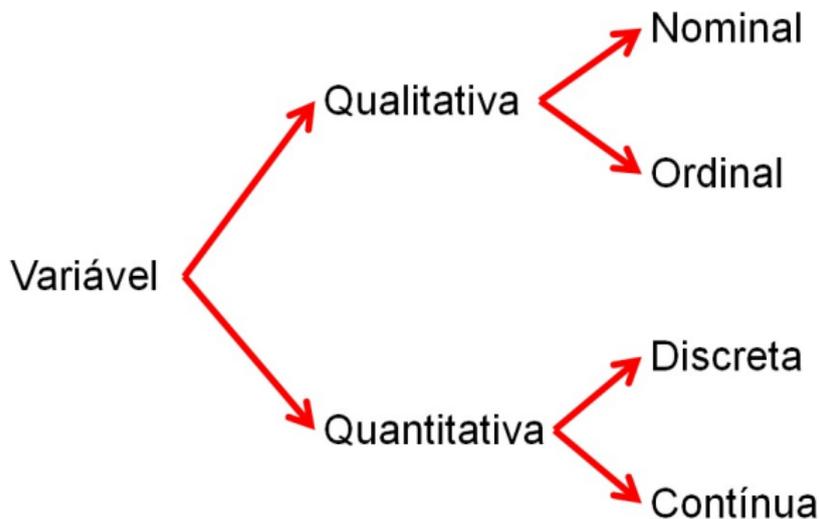
- Id: identificação do aluno
- Gênero: F se feminino, M se masculino
- Idade: idade em anos
- Alt: altura em metros
- Peso: peso em quilogramas
- Irmãos: número de irmãos
- Fuma: hábito de fumar (sim ou não)
- Toler: tolerância a cigarro: (I - indiferente, P - incomoda pouco, M - incomoda muito)
- Exerc: horas de atividade física por semana
- OpRucas: opinião a respeito da comida do Rucas (Ru - Ruim, Ra - Razoável, B - Boa, O - Ótima)

Natureza dos dados

Definição

Variável: são mensurações ou atributos avaliados pelos pesquisadores.

Classificação de variáveis:



Natureza dos dados

Observação ou dados estatísticos:

valor específico da variável, podendo ser qualitativo ou quantitativo.

Variável qualitativa: apresenta como realização uma qualidade ou atributo do indivíduo pesquisado.

- **Variável qualitativa nominal:** não apresenta ordenação nas possíveis realizações.
- **Variável qualitativa ordinal:** existe uma ordenação natural nas possíveis realizações.

Natureza dos dados

Observação ou dados estatísticos:

valor específico da variável, podendo ser qualitativo ou quantitativo.

Variável qualitativa: apresenta como realização uma qualidade ou atributo do indivíduo pesquisado.

- **Variável qualitativa nominal:** não apresenta ordenação nas possíveis realizações.
- **Ex:** Id, Gênero, Fuma.
- **Variável qualitativa ordinal:** existe uma ordenação natural nas possíveis realizações.

Natureza dos dados

Observação ou dados estatísticos:

valor específico da variável, podendo ser qualitativo ou quantitativo.

Variável qualitativa: apresenta como realização uma qualidade ou atributo do indivíduo pesquisado.

- **Variável qualitativa nominal:** não apresenta ordenação nas possíveis realizações.
- **Ex:** Id, Gênero, Fuma.
- **Variável qualitativa ordinal:** existe uma ordenação natural nas possíveis realizações.
- **Ex:** Toler, OpRucas.

Natureza dos dados

Variável quantitativa: as possíveis realizações são mensuráveis.

- **Variável quantitativa discreta:** os possíveis valores formam um conjunto finito ou infinito e enumerável (contagens).
- **Variável quantitativa contínua:** os possíveis valores formam um intervalo de números reais (mensurações).

Natureza dos dados

Variável quantitativa: as possíveis realizações são mensuráveis.

- **Variável quantitativa discreta:** os possíveis valores formam um conjunto finito ou infinito e enumerável (contagens).
- **Ex:** Irmãos.
- **Variável quantitativa contínua:** os possíveis valores formam um intervalo de números reais (mensurações).

Natureza dos dados

Variável quantitativa: as possíveis realizações são mensuráveis.

- **Variável quantitativa discreta:** os possíveis valores formam um conjunto finito ou infinito e enumerável (contagens).
- **Ex:** Irmãos.
- **Variável quantitativa contínua:** os possíveis valores formam um intervalo de números reais (mensurações).
- **Ex:** Idade, Alt, Peso, Exerc.

Referências

- ANDRADE, D.F.; OGLIARI, P.J. **Estatística para as ciências agrárias e biológicas com noções de experimentação**. Editora da UFSC, Florianópolis, 2007.
- MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C. P de. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 6ª ed. São Paulo: EDUSP, 2007.
- METZGER, J.P.; ALVES, L.F.; GOULART, W.; TEIXEIRA, A.M.G.; SIMÕES, S.J.C. & CATHARINO, E.L. **An important biological area, but still poorly known: the Morro Grande Forest Reserve**. Biota Neotrop. May/Aug 2006 vol. 6 no. 2.
- MOORE, D. S. **A estatística básica e sua prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ZOCCHI, S.S.; LEANDRO, R.A. **Notas para acompanhar a disciplina LCE-211-Estatística Geral**. ESALQ-USP, Piracicaba, S.P. 1999.