

ACH3553 - Estatística I

Curso de Gestão de Políticas Públicas

Aula 1

Alexandre Ribeiro Leichsenring
alexandre.leichsenring@usp.br

EACH, 2017



Índice

1 Introdução

2 Dados e variáveis

Índice

1 Introdução

2 Dados e variáveis

Estatística

- A origem da palavra Estatística está associada à palavra latina STATUS (Estado).
- Entretanto, a mera coleta e apresentação de dados quantitativos de interesse do Estado está longe de ser o que entendemos hoje por Estatística.
- Sua feição essencial é a de ser um conjunto de métodos (métodos estatísticos), especialmente apropriado ao tratamento de dados numéricos afetados por uma multiplicidade de causas.
- Esses métodos fazem uso da Matemática, particularmente do cálculo de probabilidades, na coleta, apresentação, análise e interpretação de dados quantitativos.

O que é Estatística

- Teoria que dá suporte ao estudo e à compreensão de variações em populações e processos e de interações entre variáveis em populações e processos.
- Conjunto de técnicas que permite organizar, descrever, analisar e interpretar *dados*.
- Áreas
 - 1 Estatística Descritiva
 - 2 Probabilidade
 - 3 Inferência Estatística

Introdução

Estatística Descritiva

- Utilizada nas etapas preliminares de análise.
- Conjunto de técnicas para descrever e representar os dados (conjecturas iniciais).

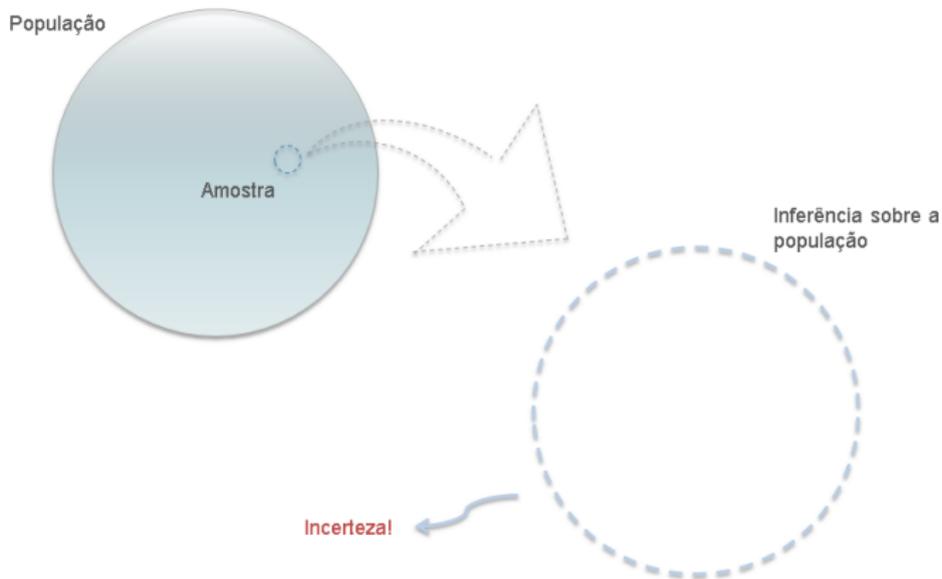
Probabilidade

- Teoria matemática usada para modelar a incerteza de fenômenos aleatórios.

Inferência Estatística

- Tomada de decisões sobre conjuntos grandes de dados (*população*), a partir de um subconjunto menor de dados (*amostra*).

Introdução



Por que usar estatística

- Por que a natureza apresenta **variabilidade**
 - ▶ Variações de indivíduo para indivíduo;
 - ▶ Variações no mesmo indivíduo;
 - ▶ Alterações do mecanismo gerador de processos.
- A Estatística estuda como controlar, minimizar e mensurar a *incerteza* causada pela variabilidade **inevitável** das medidas e observações
- Enunciado honesto e transparente do nível de incerteza associado reforça credibilidade da informação
- Apurar censo crítico para interpretação da informação

Tratamento de bases de dados

Antigamente Tarefa tediosa e cansativa.

Hoje Avanço da tecnologia permite que grande quantidade de informação possa ser examinada rapidamente com o uso de computadores pessoais e programas adequados.

Abordaremos aspectos teóricos da estatística e sempre que possível aplicaremos conceitos aprendidos em conjuntos de dados pertinentes.

Índice

1 Introdução

2 Dados e variáveis

Dados e variáveis

Dados

- Informação numérica coletada sobre produtos, serviços, processos, indivíduos ou itens
- Variam por natureza, não havendo dois objetos ou indivíduos idênticos.
- Características de interesse são chamadas de *variáveis*

Variáveis

- Variáveis são características observáveis em cada elemento pesquisado.
- Sua medição permite atingir os objetivos específicos.
- Para cada elemento pesquisado, em dado momento, cada variável pode assumir **apenas** um valor: pesquisa deve ser planejada de maneira a garantir tal condição.

Dados e variáveis

Variáveis

	regiao	cod_local_domic_fam	cod_sexo_pessoa	cod_raca_cor_pessoa	idade	grau_instrucao	vlr_renda_media_fam
1	Norte	Urbana	Feminino	NA	39	Fundamental incompleto	0.00
2	Norte	Urbana	Masculino	Branca	39	Sem instrucao	100.00
3	Norte	Urbana	Masculino	Parda	39	Sem instrucao	128.00
4	Norte	Urbana	Masculino	Parda	40	Fundamental incompleto	0.00
5	Norte	Urbana	Masculino	Parda	40	Sem instrucao	103.00
6	Norte	Urbana	Masculino	Parda	41	Sem instrucao	41.66
7	Norte	Urbana	Feminino	NA	41	Sem instrucao	50.00
8	Norte	Urbana	Masculino	Parda	41	Superior incompleto ou mais	83.00
9	Norte	Urbana	Masculino	Branca	41	Fundamental incompleto	87.50
10	Norte	Urbana	Masculino	Parda	41	Fundamental completo	91.00
11	Norte	Urbana	Masculino	Parda	41	Fundamental incompleto	162.57
12	Norte	Urbana	Feminino	Parda	42	Medio completo	0.00
13	Norte	Urbana	Feminino	Parda	42	Medio incompleto	3.33
14	Norte	Urbana	Masculino	Parda	42	Fundamental incompleto	4.00
15	Norte	Urbana	Feminino	Parda	42	Sem instrucao	7.80
16	Norte	Urbana	Masculino	NA	42	Fundamental incompleto	12.50
17	Norte	Urbana	Masculino	Parda	42	Sem instrucao	18.00
18	Norte	Urbana	Feminino	Parda	42	Fundamental incompleto	18.00
19	Norte	Urbana	Masculino	NA	42	Fundamental incompleto	25.00
20	Norte	Urbana	Masculino	Branca	42	Fundamental incompleto	25.00
21	Norte	Rural	Masculino	Parda	42	Medio incompleto	33.33
22	Norte	Urbana	Feminino	Parda	42	Fundamental incompleto	45.00
23	Norte	Urbana	Masculino	NA	42	Fundamental incompleto	50.00

Banco de dados socioeconômicos com variáveis

Dados e variáveis

Variáveis

Qualitativas Dados apresentam como possíveis resultados uma qualidade ou atributo do indivíduo pesquisado, geralmente classificados em categorias

Quantitativas Resultam de medidas numéricas tiradas sobre objetos ou pessoas

Dados e variáveis

Variáveis Qualitativas

Apresentam como possíveis resultados uma qualidade ou atributo do indivíduo pesquisado. Exemplo:

- a) Sexo
- b) Cor dos olhos
- c) Classe social
- d) Escolaridade

Níveis de mensuração

Nominais Dados nominais são *rotulados*;
Permitem *classificar e categorizar*

Ordinais Dados ordinais são *graduados*
Permitem *ordenar*

Variáveis Qualitativas Nominais

- Não admitem nenhum tipo de ordenação;
- Categorias não se sobrepõem

Exemplos

- a) Sexo
- b) Religião
- c) Região
- d) ...

Variáveis Qualitativas Ordinais

- Existe uma ordem ou hierarquia entre os possíveis resultados;
- Categorias não se sobrepõem

Exemplos

- a) Escolaridade: primeiro grau; segundo grau...
- b) Classe social: baixa, media, alta
- c) Porte do municíó: pequeno, medio, grande
- d) ...

Dados e variáveis

Variáveis Quantitativas

- São dados numéricos
- Não informa apenas ordenação mas indica também precisamente distância entre valores
- Permitem cálculos

Apresentam como possíveis resultados números resultantes de uma contagem ou mensuração;

- a) Peso
- b) Altura
- c) Distância
- d) Rendimento

Tipos

Discretas Determinam quantidades inteiras

Contínuas Resultam geralmente de medições

Variáveis Quantitativas Discretas

Os possíveis valores formam um conjunto finito ou enumerável (que se pode contar)

Exemplos

- a) Número de domicílios numa comunidade;
- b) População de um distrito;
- c) Número de automóveis que passam na Marginal Tietê ao longo de um dia

Variáveis Quantitativas Contínuas

Os possíveis valores formam um intervalo dos números reais e que resultam, normalmente, de uma mensuração.

Exemplos

- a) Renda;
- b) Cotação do dólar em reais;
- c) IDH de um município;
- d) Velocidade média de tráfego na Marginal.

Dados e variáveis

Resumo

