

# Capítulo 1

## Estatística Descritiva

### 1.1 Introdução à Estatística

O estudo e a necessidade da utilização da Estatística vem crescendo substancialmente no decorrer dos anos. Uma das muitas razões para estudá-la é a abordagem quantitativa utilizada em todas as ciências, em administração e em diversas atividades que afetam as nossas vidas. Por exemplo, no estudo de programação de dietas, análise de problemas de tráfego, estudo dos efeitos de remédios, o desempenho de motores elétricos, nível de produtividade rural, e assim por diante. Portanto, a importância da Estatística está na sua aplicabilidade óbvia às situações reais e relevantes.

**Def.: Estatística** é uma parte da Matemática Aplicada que fornece métodos para coletar, organizar, descrever, analisar e interpretar dados oriundos de estudos ou experimentos, realizados em qualquer área de conhecimento, possibilitando a tomada de decisões.

A GROSSO MODO, podemos dividir a Estatística que aqui estudaremos em três áreas:

- **ESTATÍSTICA DESCRITIVA:** coleta, organiza e descreve os dados.
- **PROBABILIDADE :** pode ser pensada como a teoria matemática utilizada para se estudar a incerteza oriunda de fenômenos de caráter aleatório.

- **ESTATÍSTICA INFERENCIAL:** analisa, interpreta e faz a generalização de conclusões para um todo com base em uma parte. O aspecto essencial é o de proporcionar métodos inferenciais, que permitam conclusões que transcendam os dados obtidos inicialmente.

## 1.2 Fases do Método Estatístico

### A -COLETA DE DADOS

- **CONTÍNUA :** quando feita continuamente, tal como nascimento e óbitos, a frequência dos alunos às aulas.
- **PERIÓDICA:** quando feita em intervalos constantes de tempo, como os Censos ( 5 em 5 anos), avaliações mensais dos alunos.
- **OCASIONAL:** quando feita extemporaneamente, a fim de atender a uma conjuntura ou a uma emergência, como no caso de epidemias.

**B - APURAÇÃO DOS DADOS :** é a soma e o processamento dos dados obtidos e a disposição mediante critérios de classificação.

**C- APRESENTAÇÃO DADOS :** devem ser apresentados de forma adequada ( tabelas e gráficos), tornando mais fácil o exame daquilo que está sendo objeto de tratamento estatístico.

**D- ANÁLISE DOS RESULTADOS :** cujo objetivo último da Estatística é tirar conclusões sobre o todo ( população), a partir de informações fornecidas por parte representativa do todo ( amostra).

Em Estatística utilizamos extensamente os termos população e amostras. Estes termos estão no próprio cerne da Estatística.

**Def.: População** é o conjunto de elementos portadores de, pelo menos, uma característica comum.

**Def.: Amostra** é um subconjunto finito de uma população.

**Def.: Censo** é uma coleção de dados relativos a todos os elementos de uma população.

Estreitamente relacionados com os conceitos de população e amostras estão os conceitos de parâmetros e estatísticas.

**Def.:** Um **parâmetro** é uma medida numérica que descreve uma característica de uma população.

**Def.:** Uma **estatística** é a medida numérica que descreve uma característica de uma amostra.

## 1.3 Natureza das Variáveis

- **QUALITATIVAS:** quando mostram as características (ou categorias) não numéricas do elemento em estudo.

**1- NOMINAL:** quando as categorias não seguem uma ordenação natural.

Ex.: Cor de pele, Sexo.

**2- ORDINAL:** quando as categorias seguem uma ordenação natural. Ex.:

Tamanho (pequeno, médio, grande), classe social (baixa, média, alta), grau de instrução (básico, médio, graduação, pós-graduação)

- **QUANTITATIVAS:** quando as respostas são expressadas em números.

**1- DISCRETA:** obtidas através de uma contagem, formando um conjunto finito ou infinito enumerável. Ex.: N° de carteiras em sala de aula, n° de alunos de uma turma.

**2- CONTÍNUA:** assumem todos os possíveis valores entre dois valores reais. São provenientes de uma mensuração. Ex.: Velocidade, pressão, temperatura.

**Exercícios**

1- Classifique as variáveis em qualitativas ( nominal ou ordinal) ou quantitativas (discretas ou contínuas):

- a) número de carteiras em uma escola;
- b) número de pessoas em um estádio de futebol em um dia de jogo;
- c) cor de cabelo;
- d) diâmetro de uma peça cilíndrica;
- e) velocidade de um avião;
- f) precipitação pluviométrica, durante um mês;
- g) número de livros em uma biblioteca;
- h) número de funcionários de uma indústria;
- i) temperatura dentro de uma geladeira;
- j) região de procedência;
- l) número de ações negociadas na bolsa de valores;
- m) patente em um quartel
- n) Estado civil de uma pessoa

2- Todos os conceitos abaixo são corretos, exceto:

- a) A estatística divide-se em descritiva, "probabilidade" e inferencial;
- b) A estatística descritiva tem como função descrever, apresentar e analisar os dados sem preocupação de fazer generalização de conclusões, obtidas de uma amostra, para a população;
- c) Variável ordinal é a variável que pode assumir todos os possíveis valores entre dois números reais. Ex.: temperatura;
- d) Variável discreta é aquela que assume seus valores através de uma contagem e geralmente são valores inteiros.

3- Identificar as variáveis da tabela abaixo:

Tabela 1.1: *Informações sobre 40 funcionários da UFRRJ observando-se: estado civil(EC), número de filhos (NF), grau de instrução(GI), fumante(F), Altura(A)em cm, peso (P)em kg, região de procedência (RP), 20/10/17.*

Nº	EC	NF	GI	F	A(cm)	P (kg)	RP
1	solteiro	–	1ºgrau	S	170	90	interior
2	solteiro	–	2ºgrau	S	168	69	capital
3	casado	3	superior	N	165	52	outro estado
4	solteiro	–	1ºgrau	N	171	73	capital
5	solteiro	–	1ºgrau	N	168	63	interior
6	casado	2	1ºgrau	N	165	62	capital
7	casado	2	2ºgrau	N	163	71	capital
8	casado	1	2ºgrau	S	176	85	outro estado
9	casado	1	2ºgrau	S	172	86	capital
10	solteiro	–	supeiror	S	170	85	interior
11	solteiro	–	1ºgrau	S	170	90	interior
12	solteiro	–	supeiror	S	171	92	outro estado
13	solteiro	–	supeiror	S	160	55	capital
14	solteiro	–	2ºgrau	S	161	56	capital
15	casado	4	2ºgrau	S	173	76	capital
16	casado	2	1ºgrau	S	180	97	capital
17	casado	3	1ºgrau	N	164	71	capital
18	casado	1	supeiror	N	171	70	outro estado
19	solteiro	–	supeiror	N	175	76	interior
20	solteiro	–	supeiror	N	170	80	interior
21	solteiro	–	2ºgrau	N	169	66	interior
22	casado	3	2ºgrau	S	173	79	outro estado
23	casado	1	1ºgrau	S	167	70	interior
24	casado	2	2ºgrau	S	175	81	outro estado
25	casado	3	2ºgrau	S	170	73	capital
26	solteiro	–	2ºgrau	S	171	72	capital
27	casado	5	2ºgrau	S	169	60	outro estado
28	solteiro	–	2ºgrau	S	163	60	outro estado
29	casado	3	1ºgrau	S	160	64	capital
30	casado	2	supeiror	S	161	70	outro estado
31	casado	2	2ºgrau	S	172	85	capital
32	casado	2	supeiror	N	168	64	capital
33	casado	1	1ºgrau	S	163	70	interior
34	casado	0	supeiror	N	162	55	capital
35	casado	5	supeiror	N	176	86	outro estado
36	solteiro	–	supeiror	N	177	82	capital
37	solteiro	–	supeiror	S	179	83	capital
38	solteiro	–	supeiror	N	165	62	outro estado
39	casado	2	supeiror	S	164	60	capital
40	casado	2	1ºgrau	N	170	76	capital

Fonte: Bussab e Morettin, 5ªEd, 2002.