

Formação Livre em Ciência de Dados

Aula Extra 1 | Módulo Básico II

João Pedro Passos Pereira

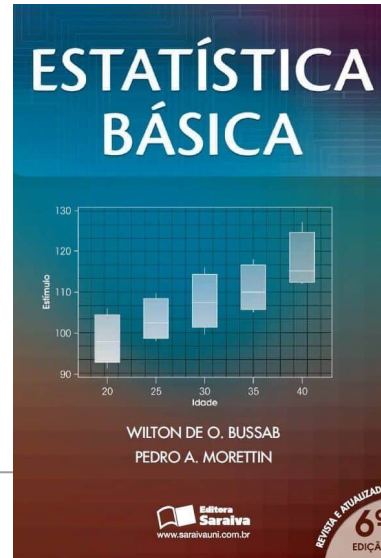
Roteiro Aula Extra 1

1. Aula extra referente à Aula 2 - Módulo Básico II;
2. Introdução Prática à Estatística:
 - a. Tipos de variáveis e conjuntos de dados;
 - b. Censo demográfico: Introdução e importância;
 - c. Pesquisas do IBGE;
 - d. Exercícios de revisão.

(1) Introdução Prática à Estatística

Referências

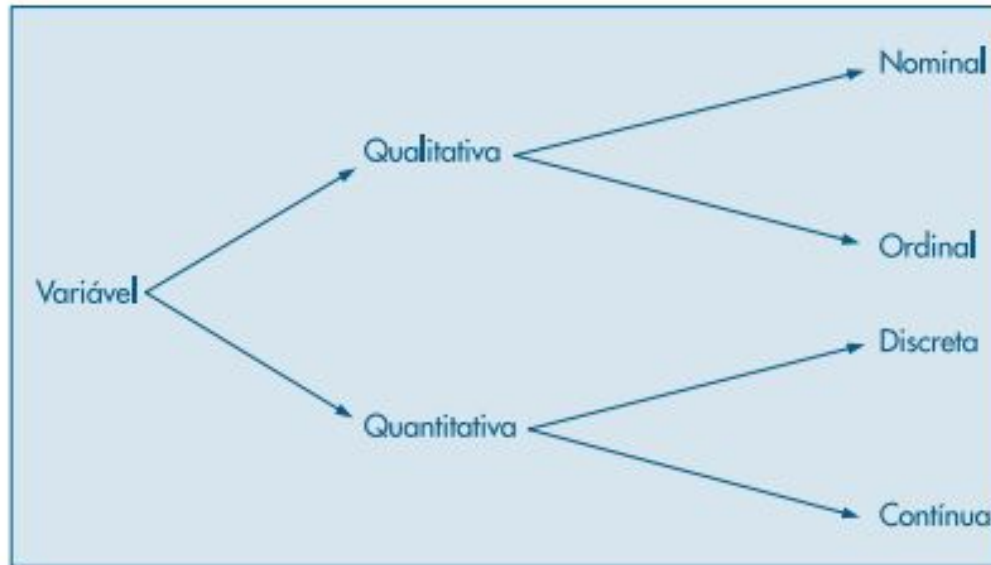
Morettin, Pedro Alberto, **Estatística Básica** / Pedro A. Morettin, Wilton O. Bussab. – 6. ed. – São Paulo : Saraiva, 2010.



Classificação de variáveis na Estatística

A Figura 2.1 esquematiza as classificações feitas acima.

Figura 2.1: Classificação de uma variável.



Representação de variáveis

Variável	Representação
Estado civil	X
Grau de instrução	Y
Número de filhos	Z
Salário	S
Idade	U
Região de procedência	V

Variáveis na prática VS Observações

Tabela 2.1: Informações sobre estado civil, grau de instrução, número de filhos, salário (expresso como fração do salário mínimo), idade (medida em anos e meses) e procedência de 36 empregados da seção de orçamentos da Companhia MB.

Nº	Estado civil	Grau de instrução	Nº de filhos	Salário (× sal. mín.)	Idade		Região de procedência
					anos	meses	
1	solteiro	ensino fundamental	—	4,00	26	03	interior
2	casado	ensino fundamental	1	4,56	32	10	capital
3	casado	ensino fundamental	2	5,25	36	05	capital
4	solteiro	ensino médio	—	5,73	20	10	outra
5	solteiro	ensino fundamental	—	6,26	40	07	outra
6	casado	ensino fundamental	0	6,66	28	00	interior
7	solteiro	ensino fundamental	—	6,86	41	00	interior
8	solteiro	ensino fundamental	—	7,39	43	04	capital
9	casado	ensino médio	1	7,59	34	10	capital
10	solteiro	ensino médio	—	7,44	23	06	outra
11	casado	ensino médio	2	8,12	33	06	interior
12	solteiro	ensino fundamental	—	8,46	27	11	capital
13	solteiro	ensino médio	—	8,74	37	05	outra
14	casado	ensino fundamental	3	8,95	44	02	outra
15	casado	ensino médio	0	9,13	30	05	interior
16	solteiro	ensino médio	—	9,35	38	08	outra
17	casado	ensino médio	1	9,77	31	07	capital
18	casado	ensino fundamental	2	9,80	39	07	outra
19	solteiro	superior	—	10,53	25	08	interior
20	solteiro	ensino médio	—	10,76	37	04	interior
21	casado	ensino médio	1	11,06	30	09	outra
22	solteiro	ensino médio	—	11,59	34	02	capital
23	solteiro	ensino fundamental	—	12,00	41	00	outra
24	casado	superior	0	12,79	26	01	outra
25	casado	ensino médio	2	13,23	32	05	interior

Cada linha é
uma observação

**n = total de linhas
(observações)**

**Na prática, usamos
uma letra maiúscula
ao invés do rótulo
ou um código de
identificação**

Exemplo de variáveis no Censo

São os nomes das
variáveis

Ordenar por:	Nome			
Código	Nome da variável	Unidade estatística	Forma de representação	Domínio
DOCA0011	Abastecimento de água	domicílio	categoria	Características do domicílio
PEED0001	Alfabetização	peessoa	categoria	Educação
DOCA0002	Aluguel	domicílio	valor em reais	Características do domicílio
DOMI0001	Ano da última partida do emigrante	domicílio	número	Migração
PEFE0025	Ano de falecimento do filho	peessoa	número	Fecundidade
PEMI0017	Ano de fixação de residência	peessoa	número	Migração
PECP0008	Ano de nascimento	peessoa	número	Características da pessoa
DOMI0002	Ano de nascimento do emigrante	domicílio	número	Migração
PEFE0011	Ano de nascimento do último filho nascido vivo	peessoa	número	Fecundidade
PEED0011	Ano ou série do curso frequentado	peessoa	categoria	Educação

Censo Demográfico pelo IBGE

“O Censo Demográfico produz informações **atualizadas** e **precisas**, que são fundamentais para o **desenvolvimento** e **implementação** de políticas públicas e para a realização de **investimentos**, tanto do governo quanto da iniciativa privada. Além disso, uma sociedade que conhece a si mesma pode executar, com **eficácia**, ações imediatas e planejar com segurança o seu futuro.” (IBGE 2022)



Censo Demográfico 2022 - Questionário Amostra (cabeçalho)



**Censo Demográfico
2022**

CD 2022

QUESTIONÁRIO AMOSTRA

MUNICÍPIO:

AGÊNCIA:

1 IDENTIFICAÇÃO DO DOMICÍLIO

1.01 UF <input type="text"/>	1.02 MUNICÍPIO <input type="text"/>	1.03 DISTRITO <input type="text"/>	1.04 SUBDISTRITO <input type="text"/>	1.05 SETOR <input type="text"/>	1.06 Nº DA QUADRA <input type="text"/>	1.07 Nº DA FACE <input type="text"/>
1.08 SEQ ENDEREÇO <input type="text"/>	1.09 SEQ COLETIVO <input type="text"/>	1.10 SEQ ESPÉCIE <input type="text"/>				
1.11 ESPÉCIE DE DOMICÍLIO OCUPADO <input type="checkbox"/> 1 - DOMICÍLIO PARTICULAR PERMANENTE OCUPADO						

Censo Demográfico 2022 - Questionário Amostra (Lista de moradores)

LISTA DE MORADORES EM 31 DE JULHO DE 2022			
3	2.03.1 NOME DO MORADOR: <input type="text"/>		
	2.03.2 SOBRENOME DO MORADOR: <input type="text"/>		
4	2.04 SEXO: <input type="checkbox"/> 1 - MASCULINO <input type="checkbox"/> 2 - FEMININO		
2.05 QUAL É A DATA DE NASCIMENTO?			
5	<div><div><div>2.05.1 DIA:</div><div><input type="text"/><input type="text"/></div></div><div><div>2.05.2 MÊS:</div><div><div><input type="checkbox"/> 01 - JANEIRO <input type="checkbox"/> 05 - MAIO <input type="checkbox"/> 09 - SETEMBRO</div><div><input type="checkbox"/> 02 - FEVEREIRO <input type="checkbox"/> 06 - JUNHO <input type="checkbox"/> 10 - OUTUBRO</div><div><input type="checkbox"/> 03 - MARÇO <input type="checkbox"/> 07 - JULHO <input type="checkbox"/> 11 - NOVEMBRO</div><div><input type="checkbox"/> 04 - ABRIL <input type="checkbox"/> 08 - AGOSTO <input type="checkbox"/> 12 - DEZEMBRO</div></div><div><div>2.05.3 ANO</div><div><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></div></div><div><div>2.05.3A</div><div><input type="checkbox"/> NÃO SEI O MÊS E/OU ANO DE NASCIMENTO</div></div></div><div><div>2.05.4 IDADE:</div><div><input type="checkbox"/> 1 - UM ANO OU MAIS <input type="checkbox"/> 2 - MENOS DE UM ANO</div><div><div>Se quesito 2.05.4 igual a 1, passe para 2.05.5</div><div>Se quesito 2.05.4 igual a 2, passe para 2.05.6</div></div><div><div>2.05.5 IDADE EM ANOS:</div><div>(1 ANO OU MAIS)</div><div><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></div><div>→ Siga para 2.06</div></div><div><div>2.05.6 IDADE EM MESES:</div></div></div></div>		

Censo Demográfico 2022 - Questionário Amostra (Algumas perguntas)

3.11 - PARA ONDE VAI O ESGOTO DO BANHEIRO?

- ☐ 1 - REDE GERAL OU PLUVIAL
 - ☐ 2 - LIGADA À REDE
 - ☐ 3 - NÃO LIGADA À REDE
 - ☐ 4 - FOSSA RUDIMENTAR OU BURACO
 - ☐ 5 - VALA
 - ☐ 6 - RIO, LAGO, CÓRREGO OU MAR
 - ☐ 7 - OUTRA FORMA
- FOSSA SÉPTICA
OU FOSSA FILTRO

→ Siga para 3.13

3.12 PARA ONDE VAI O ESGOTO DO SANITÁRIO OU BURACO PARA DEJEÇÕES?

- ☐ 1 - REDE GERAL OU PLUVIAL

3.13 - O LIXO DESTE DOMICÍLIO É:

- ☐ 1 - COLETADO NO DOMICÍLIO POR SERVIÇO DE LIMPEZA
- ☐ 2 - DEPOSITADO EM CAÇAMBA DE SERVIÇO DE LIMPEZA
- ☐ 3 - QUEIMADO NA PROPRIEDADE
- ☐ 4 - ENTERRADO NA PROPRIEDADE
- ☐ 5 - JOGADO EM TERRENO BALDIO, ENCOSTA OU ÁREA PÚBLICA
- ☐ 6 - OUTRO DESTINO

→ Siga para 3.14

Censo Demográfico 2022

Questionário Básico (todos os domicílios):
https://censo2022.ibge.gov.br/np_download/censo2022/questionario_basico_completo_CD2022_atualizado.pdf

Questionário amostra:
https://censo2022.ibge.gov.br/np_download/censo2022/questionario_amostra_completo_CD2022_atualizado.pdf

Censo Demográfico 2022

“O **Questionário Básico da pesquisa conta com 26 questões** e investiga as principais características do domicílio e dos moradores. Além disso, uma parcela dos domicílios é selecionada para responder ao **questionário da Amostra, que conta com 77 questões**. A investigação nos domicílios selecionados, efetuada por meio do Questionário da Amostra, inclui, além dos quesitos presentes no Questionário Básico, outros mais detalhados, bem como quesitos sobre temas específicos: características dos domicílios, identificação étnico-racial, nupcialidade, núcleo familiar, fecundidade, religião ou culto, deficiência, migração interna ou internacional, educação, deslocamento para estudo, trabalho e rendimento, deslocamento para trabalho, mortalidade e autismo.

Serão investigados cerca de **78 milhões de domicílios particulares permanentes do País**. O questionário da **amostra será aplicado em aproximadamente 11% desse contingente, ou seja, cerca de 8,5 milhões de domicílios**” (IBGE 2022)

Pesquisas do IBGE - No geral usam processos de estimação

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/todos-os-produtos-estatisticas.html>

Índices Especiais de Produção Física

Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo 15 - IPCA-15

Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA

Pesquisa Anual da Indústria da Construção - PAIC

Pesquisa de Inovação nas Empresas Estatais Federais - PIEEF

As notas técnicas do IBGE

Exemplo de nota técnica (Censo 2010):

https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/download/SNIG_notas_tecnicas.pdf

Exercício Resolvido 1

Considere as seguintes variáveis.

I. Tamanho de um objeto (pequeno, médio ou grande)

II. Volume de água em um rio

III. Número de clientes numa fila

IV. Número da seção de votação

V. Comprimento de um inseto

VI. Classe Social

Com relação à classificação dos dados requeridos como variáveis de pesquisa, é correto afirmar que:

A) as variáveis I, IV e VI são qualitativas.

B) as variáveis III e V são quantitativas contínuas.

C) as variáveis II e III são quantitativas discretas.

D) a variável IV é qualitativa ordinal.

Exercício Resolvido 2

Em fevereiro de 2018, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) começou a segunda etapa do Censo Escolar 2017, o módulo “Situação do Aluno”. Nessa etapa, serão coletadas informações sobre rendimento e movimento escolar dos alunos ao final do ano letivo de 2017. Para isso, será importante que as escolas utilizem seus registros administrativos e acadêmicos, como ficha de matrícula, diário de classe, histórico escolar.

A partir do texto antecedente, julgue o item que se segue, relativo a estatísticas educacionais.

O texto se refere a um estudo censitário de diferentes variáveis da realidade educacional do país.

A) Certo

B) Errado

Exercício Resolvido 3

Assinale a alternativa que apresenta o conceito de variável quantitativa discreta:

A) É aquela que separa os indivíduos em classes com uma determinada ordem, por exemplo, nível de escolaridade: fundamental, médio e superior.

B) É aquela que expressa uma medida como um valor real, por exemplo, peso e altura.

C) É aquela que separa os indivíduos em classes, porém não é possível estabelecer uma ordem, por exemplo, sexo (masculino e feminino) e esporte praticado (futebol, basquete, ciclismo...).

D) É aquela que expressa o valor de uma contagem, por exemplo, idade, quantidade de televisores numa casa, quantidade de habitantes de uma cidade.

Exercício Resolvido 4

Quando se diz em estatística que determinadas características, qualitativas ou quantitativas, assumem valores diferentes de um indivíduo para outro ou no mesmo indivíduo ao longo do tempo, está se referindo à(s)

A) média aritmética.

B) média geométrica.

C) variáveis.

D) variâncias.

E) medidas de tendência central.

Exercício Resolvido 5

No questionário socioeconômico que faz parte integrante do ENADE há questões que abordam as seguintes informações sobre o aluno:

I - Unidade da Federação em que nasceu;

II - número de irmãos;

III - faixa de renda mensal da família;

IV - estado civil;

V - horas por semana de dedicação aos estudos.

São qualitativas APENAS as variáveis

A) I e III.

B) I e IV.

C) I, IV e V.

D) II, III e V.

E) I, II, IV e V.

Contatos

Meus links úteis

Instagram: @j0pewd

Site: <https://joaopedropereira.com.br>

E-mail: contato@joaopedropereira.com.br

Linkedin: <https://linkedin.com/in/joaopedrowd/>