

# APRESENTAÇÕES GRÁFICAS E TABULARES

Cleisson Gonçalves

Jadice Silva

Ciência da Computação - 2019.2

Adaptado por:

Henrique Barreto Pereira

Ylo Silva de Sá Bittencourt

Probabilidade e Estatística – Ciência da Computação – 2024.1

# Apresentações Gráficas e Tabulares

## Roteiro

- ☐ Estatística Descritiva
- ☐ Apresentações Tabulares
- ☐ Apresentações Gráficas
- ☐ Script em Python

# Apresentações Tabulares

---

- Estatística descritiva ou análise exploratória dos dados é a parte da estatística que procura descrever e avaliar um grupo.
- O grupo pode ser uma população ou amostra, mas essa amostra não representa um grupo maior (população).

## **Método de trabalho:**

- Definição do problema;
- Planejamento;
- Coleta de dados;
- Crítica dos dados;
- Apresentação dos dados;

# Apresentações Tabulares

- São formas não discursivas de apresentação de informações que tem por finalidade a descrição, e ou, o cruzamento de dados numéricos.
- São normatizadas pelas NBR6022 e NBR6029.
- Deve-se primar por apresentações simples que possibilitem ao leitor a compreensão do fenômeno em estudo sem muito esforço.
- Ser autoexplicativa.

## ❖ NBR6022:

Estabelece um sistema para apresentação dos elementos que constituem o artigo em publicação científica impressa

## ❖ NBR6029:

Estabelece os princípios gerais para apresentação dos elementos que constituem o livro ou folheto

# Apresentações Tabulares

## Composição:

- Título.
- Cabeçalho.
- Coluna indicadora.
- Linha de corpo.
- Coluna de corpo.
- Traço.
- Fonte.
- Nota.
- Nota específica.

# Apresentações Tabulares

	Número	Descrição do conteúdo		Data de referência
<b>Título</b>	Tabela 3.11	Índice de preços ao consumidor em Ilhéus		julho 2003
<b>Cabeçalho</b>	Grupos e subgrupos	Índice <sup>(1)</sup>	Ponderação <sup>(2)</sup> (%)	Variação (%)
<b>Coluna indicadora</b>	Alimentos e bebidas	105,90	19,50	-0,30
	Alimentação	106,22	14,00	0,60
	Industrializados	102,30	10,00	0,64
	Produtos in natura	106,23	14,00	1,54
	Habitação	101,53	10,00	1,64
	Encargos e manutenção	114,32	12,54	<sup>(3)</sup> 3,50
	...	...	...	...
	Despesas pessoais	101,25	16,42	0,27
	Serviços	101,80	4,73	0,23
	Recreação	97,73	6,12	1,26
	Educação	105,27	5,12	0,07
	Índice Geral	105,00	100,00	1,07

Traços obrigatórios

Corpo

Chamada

Traço obrigatório

Fonte → Fonte: IBGE

Nota geral → Notas: A classe de renda corresponde ao intervalo de 1 a 40 salários mínimos.

(1) A base é o índice de 2000.

Nota específica → (2) Representa o peso de cada produto/serviço na despesa total das famílias.

(3) Grupo que apresentou maior variação de preços.

# Apresentações Tabulares

## □ **Título:**

- Número: Usado para identificar a composição.
  - Exemplo: Tabela **4.1**
- Título: Composto da descrição do conteúdo e o local de referência.
  - Exemplo: Tabela 4.1 – **o que e onde**
- Data de referência: Identifica o período referente aos dados e as informações.
  - Exemplo: Tabela 4.1 – **o que e onde – quando**

**OBS:** Algumas instituições adotam sua preferência quanto a palavra ‘tabela’. Deve ser preferencialmente escrito com todas ou a primeira letra maiúscula. O mais importante, entretanto, é a padronização ao longo do texto.



# Apresentações Tabulares

## □ **Título:**

- Deve preferencialmente ser escrito com todas ou a primeira letra maiúscula, seguindo o mesmo padrão definido na escrita pela instituição.
- Os elementos do título devem ser separados por hífen.
- Quando a descrição do conteúdo utilizar mais de uma linha, a segunda e as demais linhas devem ser alinhadas sob a primeira letra da primeira linha do título.

## ■ Exemplo:

Tabela 4.1 – Número de estabelecimentos destinado exclusivamente à comercialização de hortifrutigranjeiros fiscalizados por região administrativa, Bahia – 2003

# Apresentações Tabulares

- **Cabeçalho:** parte superior da composição que especifica o conteúdo das colunas, podendo ser constituído de um ou mais níveis.

Áreas de ensino		Matrículas	
Ciências exatas	Ciências sociais	2002	2003
...			

# Apresentações Tabulares

- **Coluna indicadora:** especifica o conteúdo das linhas.

Área de ensino	Matrículas
Ciências biológicas	205
Letras	104
Artes	302

# Apresentações Tabulares

- **Linha do corpo:** conjunto de elementos dispostos horizontalmente no corpo da composição onde são registrados os dados numéricos e informações.

Tratamentos	Repetições					
	1	2	3	4	5	6
A	58	49	51	56	50	48
B	60	55	66	61	54	61
C	59	47	44	49	62	60
D	45	33	34	48	42	44

# Apresentações Tabulares

- **Coluna de corpo:** conjunto de elementos dispostos verticalmente no corpo da composição onde são registrados os dados numéricos e informações.

Tratamentos	Repetições					
	1	2	3	4	5	6
A	58	49	51	56	50	48
B	60	55	66	61	54	61
C	59	47	44	49	62	60
D	45	33	34	48	42	44

# Apresentações Tabulares

- **Traço:** delimitam obrigatoriamente o cabeçalho e a finalização da composição.

Tabela 4.2 – Vendas da companhia Alfa – (1970 a 1977) ↓

Ano	Vendas (em R\$ 1.000,00)
1970	2.181
1971	3.948
1972	5.642
1973	7.550
1974	10.009
1975	11.728
1976	18.873
1977	29.076

Fonte: Departamento de Marketing da Companhia

# Apresentações Tabulares

- **Fonte:** Toda tabela deve ter fonte, inscrita a partir da primeira linha do seu rodapé, para identificar o responsável (pessoa física ou jurídica) ou responsáveis pelos dados numéricos.
  - A identificação do responsável ou responsáveis pelos dados numéricos deve ser feita com palavras precedidas da palavra Fonte ou Fontes.
  - No caso de várias fontes elas devem vir separadas por vírgula.
  - Caso os dados sejam extraídos de publicações, deve-se indicar sua referência completa.

## Exemplos:

- Fonte: IBGE
- Fontes: SEGRAD, PROPP
- Fonte: IPARDES. Indicadores analíticos: Paraná e Curitiba, 1994

# Apresentações Tabulares

## □ Fonte:

Tabela 4.9 - Matrícula no ensino de terceiro grau, Brasil - 1975

Área de Ensino	Matrículas
Ciência Biológica	32
Ciência Exatas e Tecnológicas	66
Ciência Agrárias	2.4
Ciências Humanas	149
Letras	9.9
Artes	7.5

Fonte: Serviço de Estatística do Ministério da Educação e Cultura

**Obs:** No caso de publicação que contenha tabelas com dados numéricos resultantes de uma única fonte, já identificada na própria publicação, é dispensável a apresentação da fonte em cada uma das tabelas.



# Apresentações Tabulares

- **Nota geral:** apresenta as informações de natureza geral, destinadas a conceituar ou esclarecer o conteúdo, ou indicar a metodologia adotada na coleta ou na elaboração dos dados. É apresentada logo abaixo da fonte.

Tabela 4.2 - Vendas da Companhia Alfa - (1970 a 1977)

Ano	Vendas (em R\$ 1.000)
1970	2.2
1971	3.9
1972	5.6
1973	7.5
1974	10
1975	11.7
1976	18.9
1977	29

Fonte: Departamento de Marketing da Companhia

Nota: Considerando o fator Y

# Apresentações Tabulares

- **Nota específica:** apresenta as informações destinadas a descrever conceitos ou esclarecer dados sobre uma parte ou item específico da composição.

Tabela 3 – Taxa de crescimento anual da população residente, em ordem decrescente, por Municípios do Estado de Alagoas, no período 1980-1991

Município	Taxa de crescimento anual (%)	Município	Taxa de crescimento anual (%)
Campo Grande	0,70	Maribondo	- 0,08
Poço das Trincheiras	0,67	Porto de Pedras	- 0,12
Marachal Deodoro	0,60	Maravilha	- 0,33
Limoeiro de Anadia	0,59	Viçosa	- 0,40
Ouro Branco	0,57	Olho d'Água Grande	- 0,42
Oliveira	0,55	Mar Vermelho	- 0,46
Igaci	0,55	Belém	- 0,48
Água Branca	0,49	Atalaia	- 0,72
Carmópolis	0,39	Quebrângulo	- 0,93
Igreja Nova	0,34	Santana do Mandáu	- 1,13
Tanque d'Área	0,24	Brasquinha	- 1,25
São Miguel dos Milagres	0,16	Paulo Jacinto	- 1,27
Canapi	0,09	Fleceiras	- 1,33
Capela	0,08	São Brás	- 1,36
São José da Laje	0,00	Chá Preto	- 1,67
Jacupe	- 0,00	Pindoba	- 2,93
Novo Lino	- 0,06		

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Notas: Dados numéricos arredondados.  
 Sinais convencionais utilizados:  
 0,00 Dado numérico igual a zero resultante de arredondamento de dado numérico originalmente positivo.  
 -0,00 Dado numérico igual a zero resultante de arredondamento de dado numérico originalmente negativo.

**Obs:** Quando uma tabela contiver mais de uma nota específica estas devem ser distribuídas obedecendo à ordem de numeração das chamadas, separando-se uma das outras por um ponto.

# Apresentações Tabulares

- **Outras considerações:**

- Deve ser evitado o uso de siglas e abreviaturas que não sejam de uso corrente;
- Quando necessárias devem ser grafadas por extenso como nota na tabela;
- O cabeçalho deve ser centralizado na coluna, com a letra inicial da primeira palavra maiúscula. O uso de outras letras maiúsculas deve respeitar as regras gramaticais do idioma. É facultativo grafar o cabeçalho em negrito, desde que seja mantida uniformidade em todas as tabelas.
- A indicação de número no cabeçalho deve ser feita pela letra N, em maiúscula, já convencional na literatura internacional. A indicação do número relativo deve ser feita pelo seu respectivo símbolo. Ex. % (por cento), ‰ (por mil);
- As expressões que totalizam os dados devem ser destacadas em negrito ou letras maiúsculas. Ex: **Total**, **Subtotal**, **TOTAL**;

# Apresentações Tabulares

- **Outras considerações:**

- As informações da coluna indicadora devem ser alinhadas no canto esquerdo;
- Os dados das casas ficam melhor centralizados nas colunas;
- Os números decimais devem ser apresentados de forma homogênea em classes de até dois algarismos. A separação da parte inteira da decimal deve ser feita por vírgula. Ex. 3,2 ou 3,22; 123,8 ou 123,79.

# Apresentações Tabulares

- Nenhuma casa da tabela deve ficar em branco, apresentando sempre um número ou sinal, como:

<b>- (hífen)</b>	Valor numérico nulo;
<b>... (reticência)</b>	O dado é desconhecido;
<b>.. (dois pontos)</b>	Não se aplica dado numérico;
<b>? (interrogação)</b>	Quando há dúvidas quanto à exatidão do valor numérico;
<b>§ (parágrafo)</b>	Confirma a veracidade da informação; principalmente na época das fake news
<b>x (letra x)</b>	Quando o dado for omitido;
<b>0; 0,0; 0,00 (zero)</b>	Quando o valor numérico é muito pequeno para ser expresso pela unidade utilizada;

# Apresentações Tabulares

- **Apresentação de tempo:**

- Toda série temporal consecutiva deve ser apresentada, em uma tabela, por seus pontos, inicial e final, ligados por hífen (–).

- Exemplos:

- **1981–1985:** apresenta dados numéricos para os anos de 1981, 1982, 1983, 1984 e 1985;
- **OUT 1991–MAR 1992:** apresenta dados numéricos para os meses de outubro, novembro e dezembro de 1991 e janeiro, fevereiro e março de 1992;
- **30.05.1991–06.06.1991:** apresenta dados numéricos para os dias 30 e 31 de maio de 1991 e 1º, 2, 3, 4, 5 e 6 de junho de 1991;

- No caso de série temporal não consecutiva que contenha um número reduzido de pontos, a série temporal pode ser apresentada por todos os seus pontos, separados por vírgula.
- Exemplo: 1988, 1990, 1991: apresenta dados numéricos para os anos de 1988, 1990 e 1991.

# Apresentações Tabulares

- **Série cronológica, temporal, evolutiva ou histórica:**
  - É a série em que os dados são observados segundo a época de ocorrência:

Tabela 4.2 - Vendas da Companhia Alfa - (1970 a 1977)

Ano	Vendas (em R\$ 1.000)
1970	2.2
1971	3.9
1972	5.6
1973	7.5
1974	10
1975	11.7
1976	18.9
1977	29

Fonte: Departamento de Marketing da Companhia

# Apresentações Tabulares

- **Série geográfica ou de localização:**
  - É a série em que os dados são agrupados segundo a localidade de ocorrência:
  - IBGE ...

Tabela 4.3 - Empresas fiscalizadas pelo INAMPS - 1973

Regiões	Empresas Fiscalizadas
Norte	7.5
Nordeste	107.8
Sudeste	281.2
Sul	56.6
Centro-Oeste	15.8

Fonte: Mensário Estatístico 259/260



# Apresentações Tabulares

- **Série específica**

- É a série em que os dados são agrupados segundo a modalidade de ocorrência:

Tabela 4.9 - Matrícula no ensino de terceiro grau, Brasil - 1975

Área de Ensino	Matrículas
Ciência Biológica	32
Ciência Exatas e Tecnológicas	66
Ciência Agrárias	2.4
Ciências Humanas	149
Letras	9.9
Artes	7.5

Fonte: Serviço de Estatística do Ministério da Educação e Cultura

Nota: Ciclo básico

# Apresentações Tabulares

## □ ERROS!!!

## □ Traços não permitidos ou desnecessários

TABELA 2. Distribuição de agrotóxicos, por nome técnico, utilizados em Paty do Alferes, RJ<sup>1</sup>.

Nome técnico	Quantidade do princípio ativo	Quantidade total	Área	Quantidade/área
	(kg)	(%)	(ha)	(kg ha <sup>-1</sup> )
Mancozeb	2182,16	30,91	72,93	29,18
Malathion	1211,40	17,59	49,46	24,49
Methamidophos	1062,66	15,43	106,69	9,96
Óxido cuproso	845,24	12,28	123,55	6,84
Oxicloreto de cobre	239,04	3,47	10,68	22,38
Permethrin	228,90	3,32	97,04	2,36
Cartap	227,44	3,30	97,72	2,33
Enxofre	220,16	3,20	40,46	5,44
Vamidothion	143,70	2,09	33,04	4,35
Thiophanate methyl + chlorotalonil	86,10	1,25	8,64	9,97
Mancozeb + thiophanate	78,00	1,13	10,50	7,43
Maneb + zineb	65,00	0,94	8,00	8,13
Chlorotalonil	61,50	0,89	14,60	4,21
Thiophanate methyl	54,13	0,79	18,08	2,99

<sup>1</sup> IBGE (1995).

# Apresentações Tabulares

## ❑ ERROS!!!

- ❑ Ausência de traços obrigatórios.

Tabela 4.8 - Matrícula no ensino de terceiro grau, Brasil - 1975

Área de Ensino	Matrículas
Ciência Biológica	32
Ciência Exatas e Tecnológicas	66
Ciência Agrárias	2.4
Ciências Humanas	149
Letras	9.9
Artes	7.5

Fonte: Serviço de Estatística do Ministério da Educação e Cultura

# Apresentações Tabulares

## □ ERROS!!!

- Ausência dos elementos tornam a apresentação auto explicativa.

Ciência Biológica	32
Ciência Exatas e Tecnológicas	66
Ciência Agrárias	2.4
Ciências Humanas	149
Letras	9.9
Artes	7.5

Fonte: Serviço de Estatística do Ministério da Educação e Cultura

- Formatação Inadequada.

Tabela 4.9 - Matrícula no ensino de terceiro grau, Brasil – 1975

Áreas de ensino	Matrículas
Ciências biológicas	32.109
Ciências exatas e tecnologia	65.949
Ciências agrárias	2.419
Ciências humanas	148.842
Letras	9.883
Artes	7.464

Fonte: Serviço de Estatística do Ministério da Educação e Cultura

# Apresentações Tabulares

- **ERROS!!!**

- **Ausência de cabeçalho.**

Tabela 4.10 - Matrícula no ensino de terceiro grau, Brasil - 1975

Ciência Biológica	32
Ciência Exatas e Tecnológicas	66
Ciência Agrárias	2.4
Ciências Humanas	149
Letras	9.9
Artes	7.5

Fonte: Serviço de Estatística do Ministério da Educação e Cultura

- **Outros erros...**
- **Separação do título e dos demais elementos em páginas distintas.**
- **Fragmentação das composições sem atentar às normas.**

# Apresentações Tabulares

- **Variáveis:**

- Para as amostras, vamos coletar informações e características sobre determinada amostra. Essas características recebem o nome de variáveis. As variáveis podem ser:

- **Variáveis qualitativas;**
- **Variáveis quantitativas.**

# Apresentações Tabulares

- **Variáveis qualitativas**

- Relacionam-se à atributos e qualidades da amostra. E são divididas em duas:
  - **Nominal:** qualidade dos elementos da amostra, como gênero;
  - **Ordinal:** qualidade com ordem pré-estabelecida, como grau de escolaridade.

# Apresentações Tabulares

- **Variáveis quantitativas**

- Vem de medições e contagens, relacionam-se com valores numéricos. Podem ser:
  - **Discreta:** assume valores finitos;
  - **Contínua:** podem assumir infinidade de valores ou formam um intervalo.



# Apresentações Tabulares

- Tabela de distribuição de frequência.
- Em um hospital, foram contabilizados o número de pessoas com diabetes em 20 grupos de 1000 pessoas cada.
- Neste caso, obtemos os seguintes dados: 10, 12, 9, 11, 10, 8, 9, 10, 7, 10, 8, 9, 9, 10, 10, 11, 9, 11, 10, 10. Um possível resumo dos dados é desenvolvido na Tabela ao lado:

Pessoas com diabetes	Apuração dos grupos	Nº de grupos
7	/	1
8	//	2
9	/////	5
10	///////// /	8
11	///	3
12	/	1

# Apresentações Tabulares

## □ Tabela de distribuição de frequência

Número de pessoas com diabetes	Frequência( $f_i$ )	Frequência relativa ( $f_{ri}$ )	Frequência percentual	Frequência Percentual acumulada
7	1	0,05	5	5
8	2	0,1	10	15
9	5	0,25	25	40
10	8	0,4	40	80
11	3	0,15	15	95
12	1	0,05	5	100

# Apresentações Tabulares

- TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA

- **FREQUÊNCIA ABSOLUTA ( $f_i$ )**: É O NÚMERO DE OBSERVAÇÕES CORRESPONDENTE A CADA CLASSE. A FREQUÊNCIA ABSOLUTA É, GERALMENTE, CHAMADA APENAS DE FREQUÊNCIA.
- **FREQUÊNCIA RELATIVA ( $f_{ri}$ )**: É O QUOCIENTE ENTRE A FREQUÊNCIA ABSOLUTA DA CLASSE CORRESPONDENTE E A SOMA DAS FREQUÊNCIAS (TOTAL OBSERVADO), ISTO É, ONDE N REPRESENTA O NÚMERO TOTAL DE OBSERVAÇÕES.

$$f_{ri} = \frac{f_i}{\sum_j f_j}$$

Frequência relativa é nada menos do que a probabilidade que um evento ocorre em determinado universo do objeto observado.

# Apresentações Tabulares

- **Tabela de distribuição de frequência**

- **Frequência percentual ( $p_i$ ):** É obtida multiplicando a frequência relativa por 100.
- **Frequência acumulada:** É o total acumulado (soma) de todas as classes anteriores até a classe atual. Pode ser: frequência acumulada absoluta ( $F_i$ ), frequência acumulada relativa ( $F_{ri}$ ), ou frequência acumulada percentual ( $P_i$ ).

# Apresentações Tabulares

## *Distribuição de frequência pontual: dados discretos*

- A construção de uma tabela de distribuição de frequência pontual é equivalente à construção de uma tabela simples, onde se listam os diferentes valores observados da variável com suas frequências absolutas, denotadas por  $(f_i)$ .
- Utilizamos a distribuição de frequência pontual quando se trabalha com dados discretos. Um gráfico utilizado para representar este tipo de distribuição de frequência é o Gráfico de Barras.

# Apresentações Tabulares

*Distribuição de frequência em intervalos de classes: Dados contínuos:*

- Para dados quantitativos contínuos, geralmente resultantes de medições de características da qualidade de peças ou produtos, dividimos a faixa de variação dos dados em intervalos de classes. O menor valor da classe é denominado limite inferior ( $l_i$ ) e o maior valor da classe é denominado limite superior ( $L_i$ ).
- O intervalo ou classe pode ser representado das seguintes maneiras:
  - $(li) | -- (Li)$ , onde o limite inferior da classe é incluído na contagem da frequência absoluta, mas o superior não;
  - $(li) -- | (Li)$ , onde o limite superior da classe é incluído na contagem, mas o inferior não.

# Apresentações Tabulares

- TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA
  - **DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA EM INTERVALOS DE CLASSES: DADOS CONTÍNUOS**
  - PODEMOS ESCOLHER QUALQUER UMA DESTAS OPÇÕES, MAS É IMPORTANTE QUE DEIXEMOS CLARO NO TEXTO OU NA TABELA QUAL DELAS ESTÁ SENDO USADA.
  - EMBORA NÃO SEJA NECESSÁRIO, OS INTERVALOS SÃO FREQUENTEMENTE CONSTRUÍDOS DE MODO QUE TODOS TENHAM LARGURAS IGUAIS, O QUE FACILITA AS COMPARAÇÕES ENTRE AS CLASSES.
  - NA TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA EM DADOS CONTÍNUOS ADICIONAMOS UMA COLUNA COM OS PONTOS MÉDIOS DE CADA INTERVALO DE CLASSES:

$$X_I = \frac{Li + li}{2}$$

# Apresentações Tabulares

- **Tabela de distribuição de frequência**

- Distribuição de frequência em intervalos de classes: Dados contínuos

Classe	Frequência	Freq. Relativa	Porcentagem	Porc. Acumulada	Ponto médio
[4,2;4,4)	12	0,06	6	6	4,3
[4,4;4,6)	16	0,08	8	14	4,5
[4,6;4,8)	31	0,15	15,5	29,5	4,7
[4,8;5,0)	66	0,33	33	62,5	4,9
[5,0;5,2)	35	0,17	17,5	80	5,1
[5,2;5,4)	25	0,12	12,5	92,5	5,3
[5,4;5,6)	11	0,06	5,5	98	5,5
[5,6;5,8)	4	0,02	2	100	5,7



# Apresentações Gráficas

- A apresentação gráfica é um complemento importante da apresentação tabular. A principal vantagem de um gráfico sobre a tabela é o fato de que ele permite uma visualização imediata da distribuição dos valores observados.

## **CARACTERÍSTICAS:**

- Simplicidade
- Clareza
- Eficiência

# Apresentações Gráficas

## FORMATAÇÃO:

- ☐ Número
- ☐ Título
- ☐ Indicadores
- ☐ Legenda
- ☐ Data de referência
- ☐ Fonte
- ☐ Nota

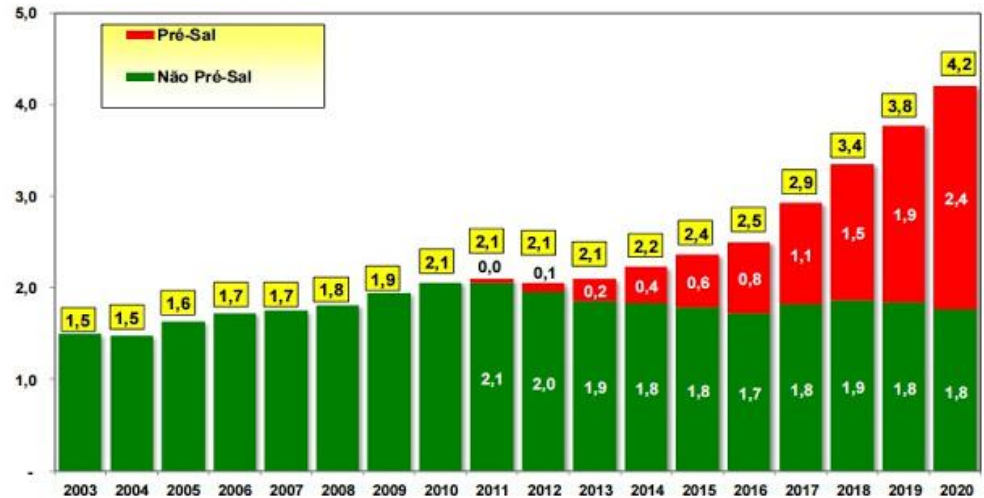


GRÁFICO XX - Produção de Petróleo no Brasil - (2003-2020).  
Fonte: Petrobras.

# Apresentações Gráficas

## Gráfico de colunas:

- Composto por duas linhas ou eixos, um vertical e outro horizontal.
- No eixo horizontal são construídas as colunas que representam a variação de um fenômeno ou de um processo de acordo com sua intensidade.
- Essa intensidade é indicada pelo eixo vertical.
- Existem 3 tipos de gráficos de colunas.

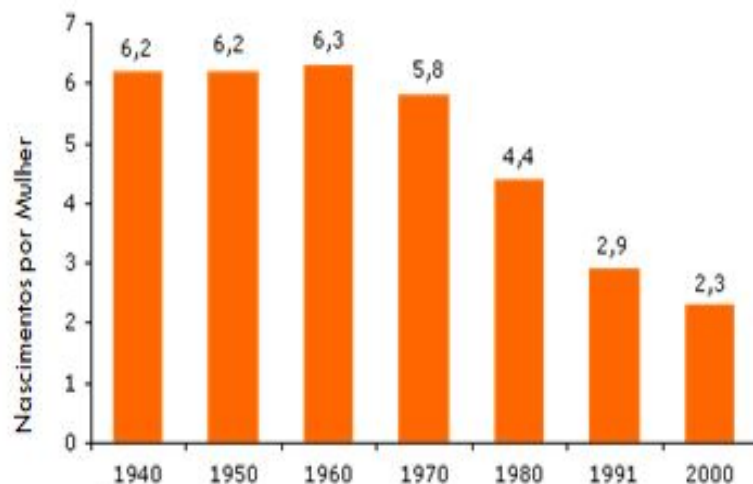


GRÁFICO 01 – Taxa de fecundidade no Brasil - (1940-2000).

Fonte: Censo Demográfico 2000, Fecundidade e Mortalidade Infantil, Resultados Preliminares da Amostra, IBGE, 2002

# Apresentações Gráficas

## Gráfico de colunas simples:

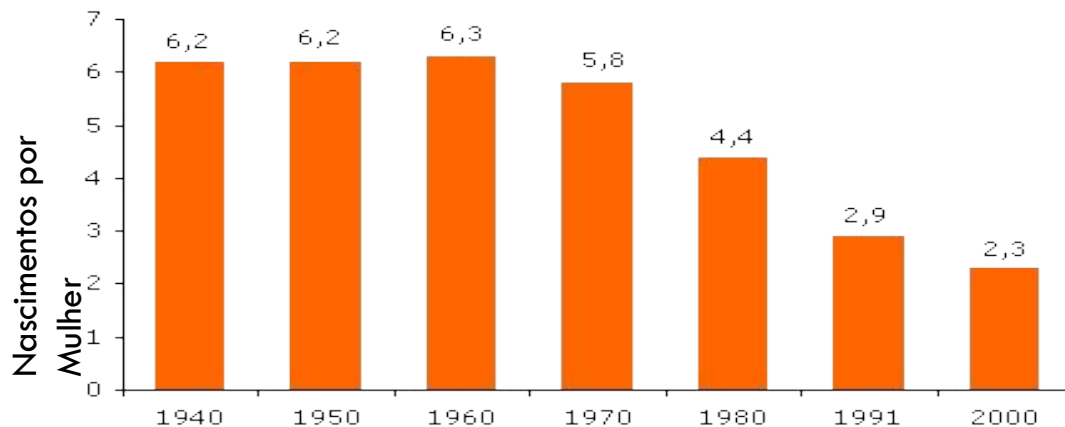


GRÁFICO 01 – Taxa de fecundidade no Brasil - (1940-2000).

Fonte: Censo Demográfico 2000, Fecundidade e Mortalidade Infantil,  
Resultados Preliminares da Amostra, IBGE, 2002

# Apresentações Gráficas

## Gráfico de colunas agrupados lateralmente:

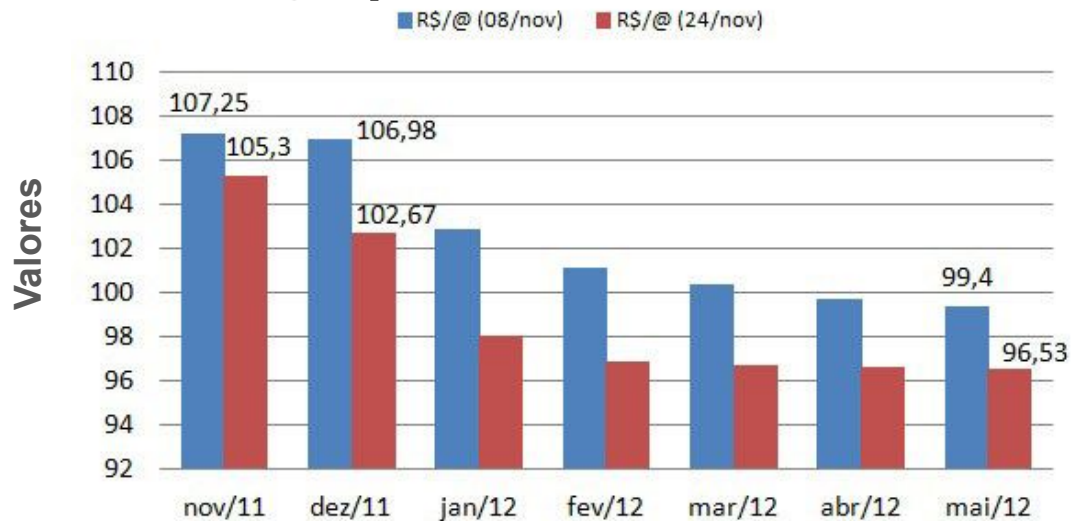


GRÁFICO 02 - Preço dos contratos futuros da arroba do boi gordo no Brasil - (nov/2011 - maio/2012).

Fonte: Esalq/BM&F, elaboração BeefPoint.

# Apresentações Gráficas

## Gráfico de colunas agrupados superpostas:

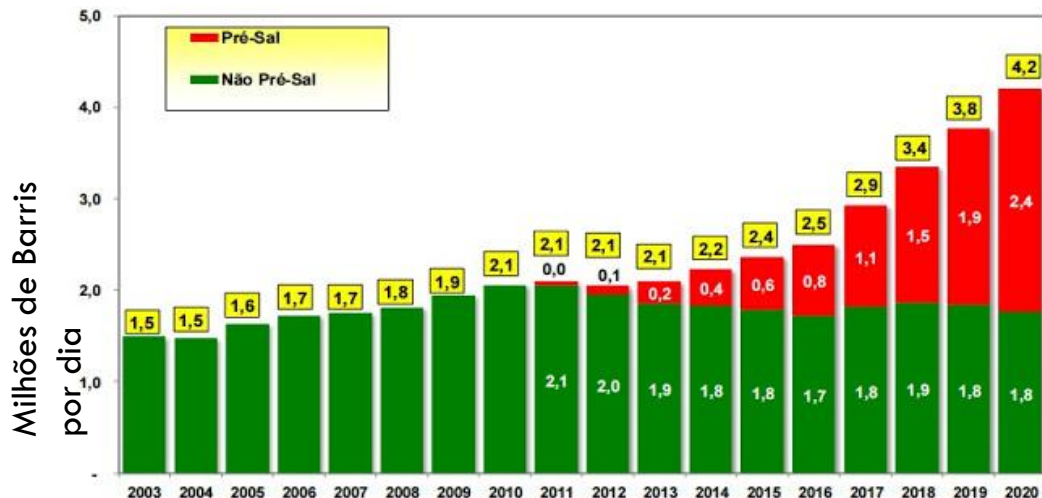


GRÁFICO 03 - Produção de Petróleo no Brasil - (2003-2020).

Fonte: Petrobras

# Apresentações Gráficas

## Gráfico de barras:

- Semelhante ao gráfico de coluna porém as barras que representam a variação de um fenômeno ou de um processo de acordo com sua intensidade são construídas no eixo vertical e a intensidade é indicada pelo eixo horizontal.

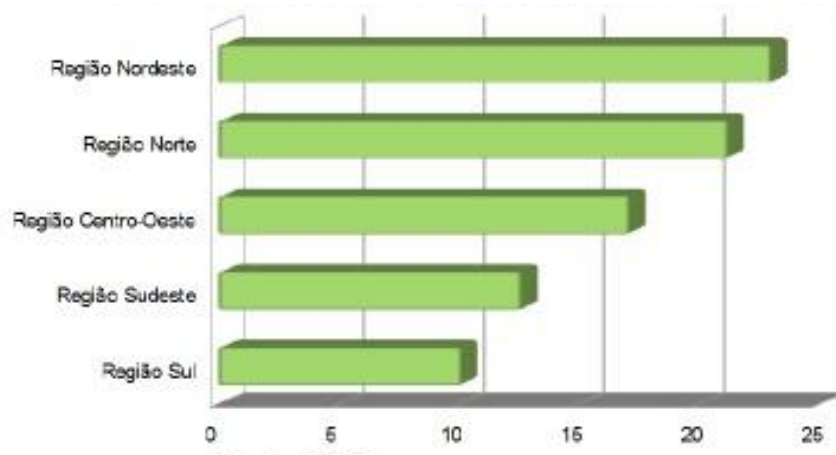


GRÁFICO 04 - Taxas de Mortalidade Infantil por Região -2013.

Fonte: IBGE

# Apresentações Gráficas

## Gráfico em setores (pizza):

- São representados por círculos divididos proporcionalmente de acordo com os dados do fenômeno ou do processo a ser representado.
- Os valores são expressos em números ou em percentuais (%).

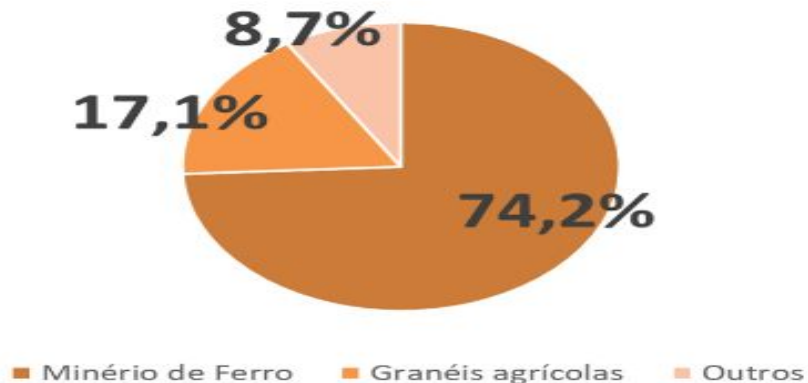


GRÁFICO 5 - Distribuição dos produtos movimentados nas ferrovias brasileiras, por volume – 2016 a 2017

Fontes: ANTT; Análise: ILOS



# Apresentações Gráficas

## Gráfico Polar:

- Um gráfico polar exibe uma série como um conjunto de pontos agrupados por categoria em um círculo de 360 graus.
- Os valores são representados pelo comprimento do ponto, conforme medido do centro do círculo. Quanto mais distante o ponto está do centro, maior é o seu valor.
- São exibidos rótulos de categoria no perímetro do gráfico.

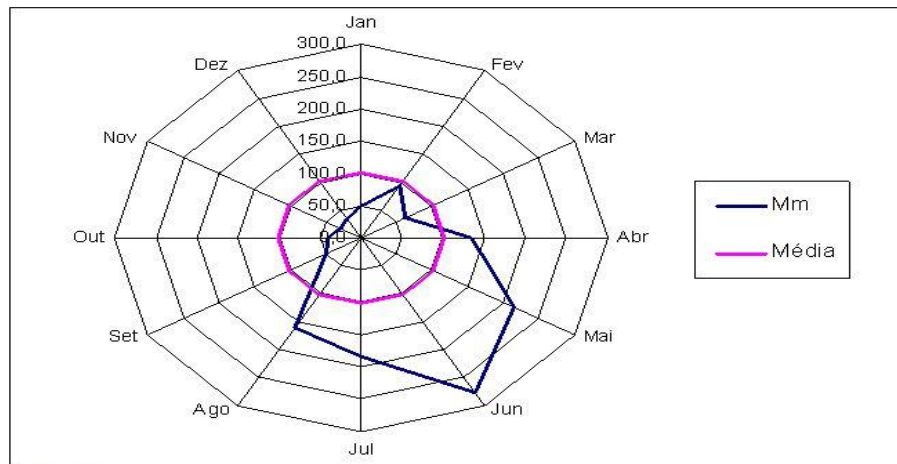


GRÁFICO 06 - Precipitação pluviométrica na cidade M - 2003.

Fonte: Dados Hipotéticos

# Apresentações Gráficas

## Gráfico em curvas:

- Normalmente é mais utilizado nas séries cronológicas, onde a variável tempo é representada no eixo horizontal e as quantidades respectivas, no eixo vertical.

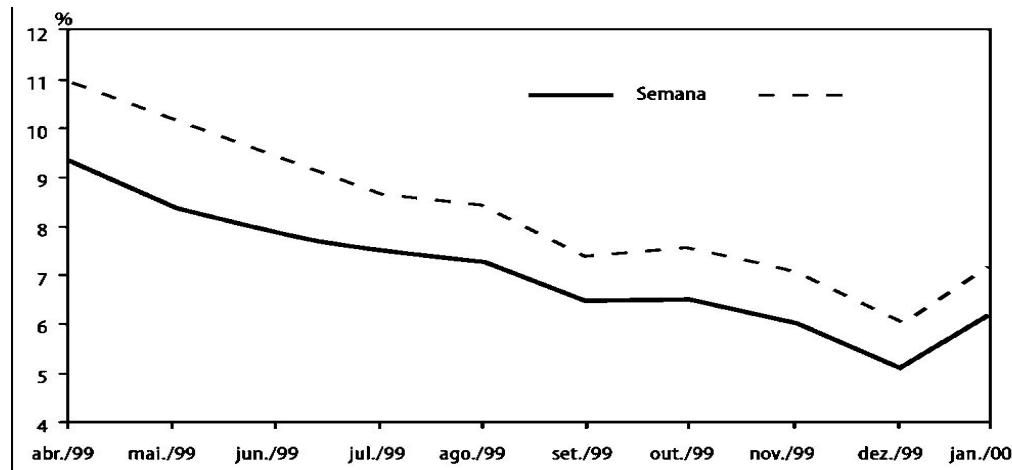


GRÁFICO 07 – Desemprego por período de referência na Região Metropolitana de Curitiba – (abr/1999 – jan/2000).

Fonte: IPARDES/IBGE – Pesquisa Mensal de Emprego – IPARDES/IBGE

# Apresentações Gráficas

## Pirâmides etária:

- Usado nos estudos demográficos, esse tipo de gráfico é específico para representar a estrutura de uma população segundo as faixas etárias e o sexo.
- No eixo horizontal, representa-se o número (absoluto ou proporcional) de pessoas e no eixo vertical, as idades e o sexo.

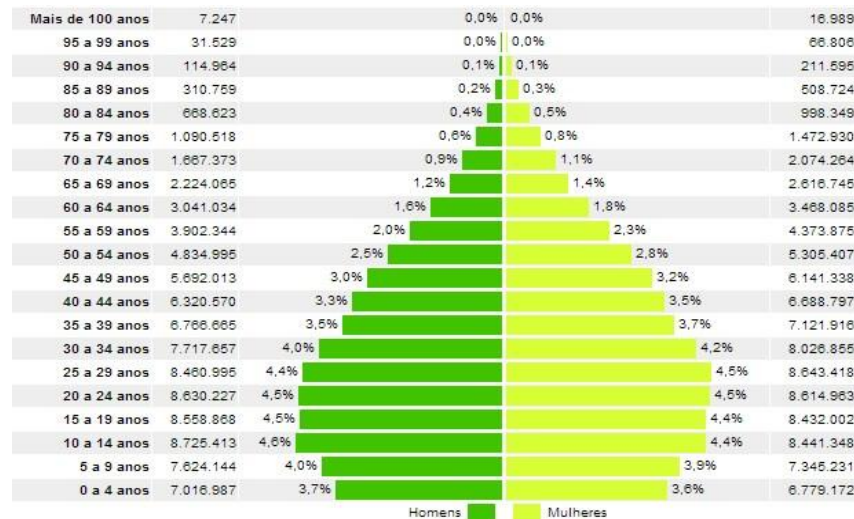


GRÁFICO 08 – Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade Brasil – 2010.

Fonte: IBGE

# Apresentações Gráficas

## Cartograma:

- São gráficos que utilizam um mapa como base e têm por finalidade apresentar comparações de dados estatísticos segundo a posição geográfica, topográfica ou política.
- Nesse tipo de representação, os dados, que estão sempre organizados em séries geográficas, estão relacionados com seus respectivos locais de ocorrência.
- Na diferenciação dos dados a serem representados, são usados cores, hachuras ou outros destaques, que deverão estar relacionados em uma legenda, ao lado ou abaixo do desenho.

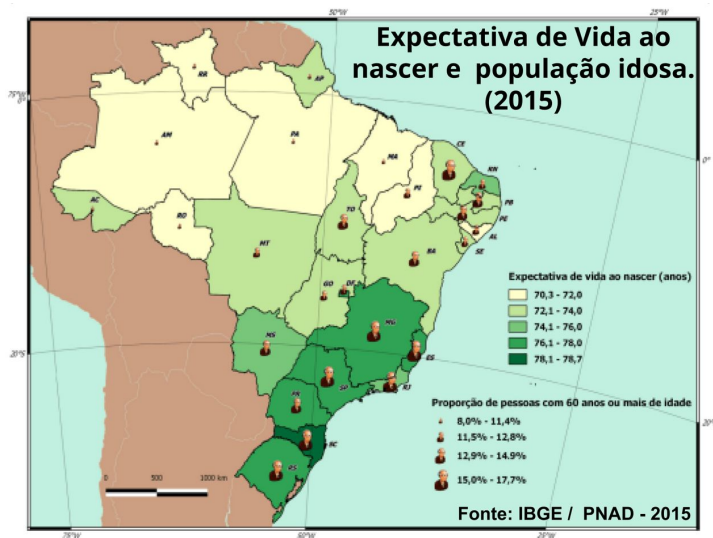


GRÁFICO 09 – Expectativa de vida ao nascer e população idosa - 2015.

Fonte: IBGE/PNAD - 2015

# Apresentações Gráficas

## Diagramas de Dispersão:

- São aqueles em que os dados são representados por um ponto no cruzamento do sistema de coordenadas cartesianas (ordenada e abscissa, normalmente intituladas como eixos X e Y, respectivamente).
- Também conhecido por diagrama de dispersão, é muito indicado para análises estatísticas em estudos de correlação entre duas variáveis.

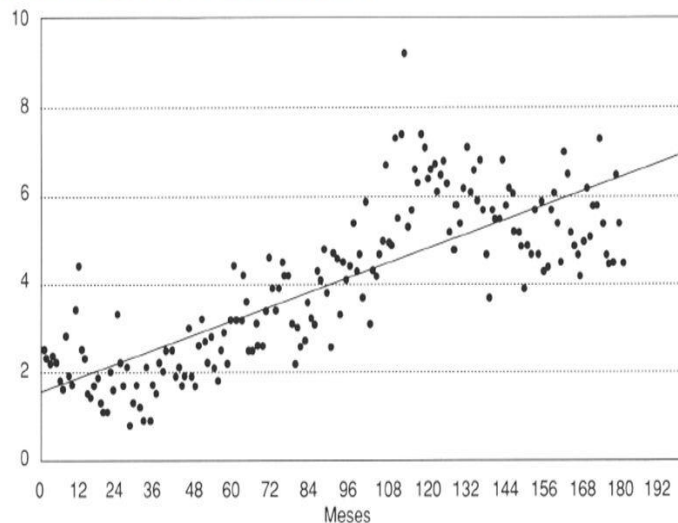


GRÁFICO 10 – Dispersão das taxas de mortalidade por homicídios entre adolescentes de 10 a 19 anos, Município do Rio de Janeiro – (1980 – 1994).

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro

# Apresentações Gráficas

## Histogramas:

- São gráficos estritamente utilizados em análises estatísticas, compostos por retângulos sucessivos em que a base é proporcional à amplitude dos intervalos de classe e a altura representa sua frequência.
- Dessa forma, a área total do histograma é proporcional à frequência total e as áreas de cada retângulo, proporcionais às frequências destas, representando uma imagem precisa das proporções relativas da frequência total de um intervalo para outro.

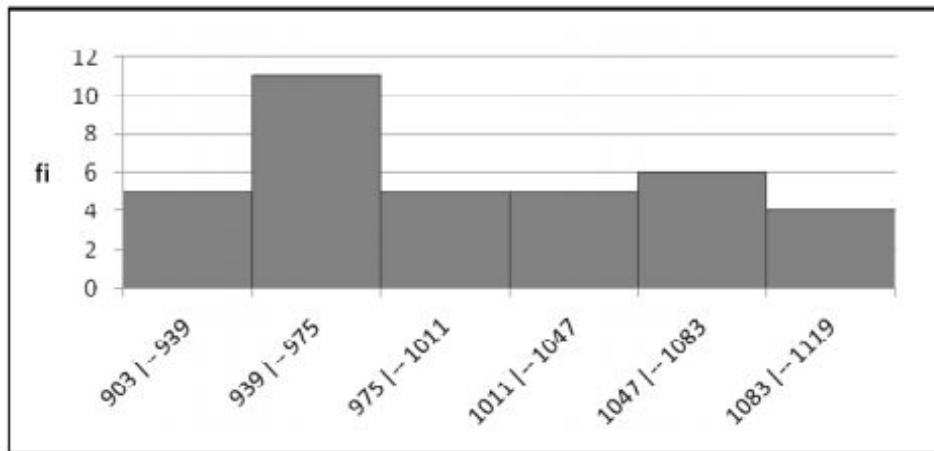


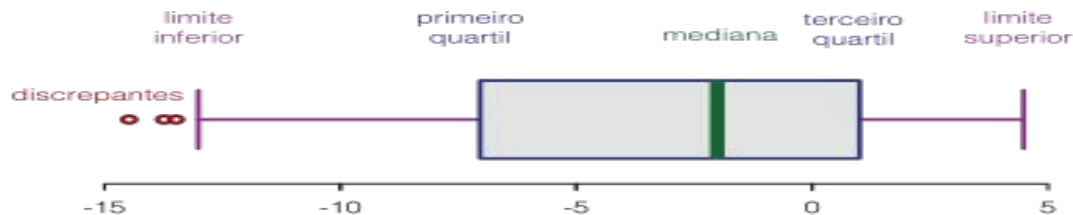
GRÁFICO 11 – Rendimento médio nominal do trabalho principal, habitualmente recebido por mês, pelas pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, em Porto Alegre – (janeiro/2005 - dezembro/2007).

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Mensal de Emprego mar.2002-abr.2008

# Apresentações Gráficas

## Boxplot:

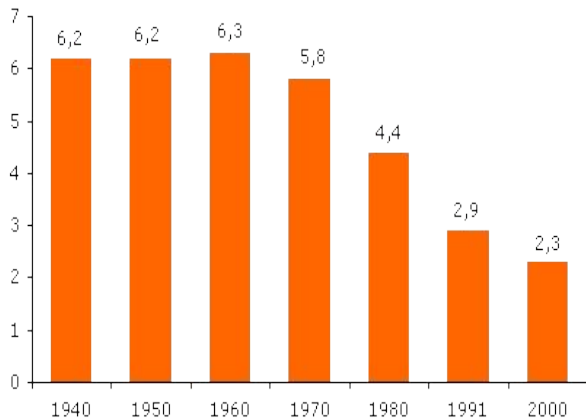
- Gráfico construído com base no resumo dos cinco números:
  - Valor mínimo
  - Primeiro quartil (Q1)
  - Mediana (segundo quartil Q2)
  - Terceiro quartil (Q3)
  - Valor máximo



# Apresentações Gráficas

## ERROS MAIS COMUNS:

- Escalas inadequadas.
- Ausência dos elementos mínimos.
- Composição não autoexplicativa obrigando o leitor a buscar esclarecimentos no corpo do texto.



ERRADO!!!

Referência

Título

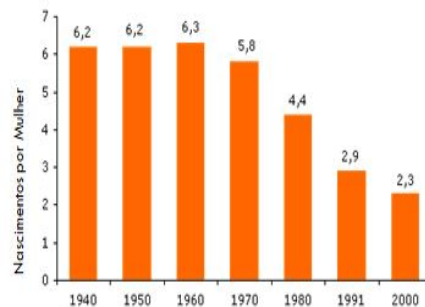


GRÁFICO 01 – Taxa de fecundidade no Brasil - (1940-2000).

Fonte: Censo Demográfico 2000, Fecundidade e Mortalidade Infantil,  
Resultados Preliminares da Amostra, IBGE, 2002

Correto!!!

Referência

Título





# Apresentações Gráficas

- **Uso mais adequado dos principais gráficos estatísticos:**
  - **Colunas:**
    - Representação de séries estatísticas ou temporais.
    - Comparação de dados.
    - Tendências no tempo.
    - Séries estatísticas com duas ou mais variáveis que se deseje comparar no tempo ou na representação de alguma característica.
    - Diferenças de volume.
    - Dados acumulados (comparar o planejamento com o obtido no decorrer de um período).

# Apresentações Gráficas

- **Uso mais adequado dos principais gráficos estatísticos:**
  - **Barras:**
    - Mesmas aplicações dos gráficos de colunas, porém mais indicados quando as legendas são extensas.
  - **Setores (pizza):**
    - Comparação de parcelas em relação ao total, preferencialmente em percentuais.
  - **Polares:**
    - Tem grande aplicação na análise de séries mensais.

# Apresentações Gráficas

- **Uso mais adequado dos principais gráficos estatísticos:**
  - **Curvas:**
    - Grande volume de dados.
    - Representação de séries temporais.
    - Representar a flutuação dos dados.
    - Estudos de tendências e mudanças de tempo.
    - Comparação de distribuições de frequência.
    - Estudos populacionais.

# Apresentações Gráficas

- **Uso mais adequado dos principais gráficos estatísticos:**
  - **Pontos:**
    - Estudos de correlação entre variáveis.
  - **Histogramas:**
    - Representar distribuições de frequências.
  - **Cartogramas:**
    - Representar séries estatísticas associando-as aos locais de ocorrência.
  - **Boxplot:**
    - Adequado para analisar conjuntos de dados univariados, ou seja, dados de uma única variável.

# Referências

- FARIA, José Cláudio. Apostila do curso de CET018 – Elementos de Estatística do curso de Agronomia da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia. 10ª ed.; 2009.
- IBGE. *Normas de apresentação tabular*. 3ª ed. Rio de Janeiro: IBGE; 1993.