**7. Representações Gráficas**

**7.1. Introdução**

Os gráficos comunicam as mesmas idéias das tabelas, porém, produzem uma impressão e compreensão mais rápida, mais viva, pois, eliminam os detalhes desnecessários, visualizando somente as características mais importantes dos dados.

Apresentam três características básicas: simplicidade, clareza e veracidade.

**7.2. Normas de Construção**

a) Título → designação que e coloca abaixo do gráfico, indicando a natureza, época ou local do fato;

b) Fonte → é a indicação da entidade responsável pelo fornecimento dos dados ou sua elaboração;

c) Notas e Chamadas → as mesmas normas da tabela, mas, somente em casos essenciais;

d) Legendas → todas iguais, colocadas abaixo ou ao lado direito do gráfico;

**7.3. Tipos de Representação Gráfica**

a) Pictogramas: cunho fantasista, muito usado nos anúncios, para chamar atenção do público;

b) Cartogramas: ilustrações sobre cartas geográficas, usadas para áreas políticas ou geográficas;

c) Organogramas: gráficos de organização, procurando expor a constituição de uma entidade no seu aspecto estático;

d) Diagramas: gráficos geométricos de duas dimensões. Procuram expressar no plano cartesiano, as grandezas dos fenômenos estudados. São os mais usados pela simplicidade e praticidade.

**7.4. Principais Diagramas**

***a) Gráfico em Colunas***: formado por retângulos dispostos verticalmente de uma mesma largura, arbitrária e, altura proporcional às grandezas dos fenômenos. Os retângulos são separados por espaços da metade até 2/3 da largura da coluna.

Indicado para séries geográficas ou específicas com nomes curtos, independente do total, obedecendo à ordem crescente ou decrescente, mas, também pode ser utilizado para séries históricas respeitando-se a ordem cronológica dos fatos.

Utilizado também para representar Séries Conjugadas.

Exemplo:

### **Diminuição de salário entre um funcionário demitido e outro contratado.**

### **Brasil. Mar./2017**

|  |  |
| --- | --- |
| **Categorias** | Diminuição no salário em % |
| Gerentes | 24,0 |
| Têm curso superior | 22,5 |
| Têm 2º grau completo | 17,5 |
| Cursaram no máximo até o 9º ano | 12,0 |

Fonte: Dados fictícios

Fonte: Dados fictícios

***b) Gráfico em Barras***: segue as mesmas normas do gráfico em colunas, porém, os retângulos ocupam posição horizontal.

Indicado para séries geográficas ou específicas com nomes extensos, independente do total.

Utilizado também para representar Séries Conjugadas.

Exemplo:

**Veículos vendidos pelas maiores montadoras do país.**

**Brasil. Período “X”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Montadoras** | **Veículos** |
| Volkswagen | 368.426 |
| Roubobrás(1) | 350.000 |
| Fiat | 304.452 |
| General Motors | 277.910 |
| Ford | 117.497 |

Fonte: Dados Fictícios

1. Termo usado pelo jornalista Joelmir Beting, denominando a indústria do roubo de veículos. O mesmo afirma que: “se fosse uma empresa, ela seria a segunda maior montadora de automóveis”.

Fonte: Dados Fictícios

1. Termo usado pelo jornalista Joelmir Beting, denominando a indústria do roubo de veículos. O mesmo afirma que: “se fosse uma empresa, ela seria a segunda maior montadora de automóveis”.

***c) Gráfico em Curvas (Linhas)***: no eixo x colocam-se as épocas e no eixo y, as grandezas unindo-as com linhas tracejadas; os pontos finais são ligados com segmentos. Obedece-se a ordem cronológica, independente do total.

Usado para séries temporais.

Utilizado também para representar Séries Conjugadas.

Exemplo:

# **Invasões realizadas pelo MST. Brasil.**

# **2014-2017**

|  |  |
| --- | --- |
| Anos | **Invasões** |
| 2014(1) | 158 |
| 2015(1) | 103 |
| 2016 | 222 |
| 2017 | 327 |
| **Total** | **810** |

Fonte: Dados Fictícios

1. Nesses anos, o governo FHC suspendeu os repasses à Concrab, já suspeitando de desvio de verbas. Os valores correspondentes se referem a convênio com a Anca.

I. Os anos de 2001-2003 referem-se ao governo FHC e 2004 ao governo Lula.

Fonte: Dados Fictícios

1. Nesses anos, o governo FHC suspendeu os repasses à Concrab, já suspeitando de desvio de verbas. Os valores correspondentes se referem a convênio com a Anca.

I. Os anos de 2001-2003 referem-se ao governo FHC e 2004 ao governo Lula.

***d) Gráfico em Setores***: compara a parte com o todo. Formado por um círculo de 4 a 5 cm de raio (geralmente), dividido em setores proporcionais às grandezas dos dados. Inscreve-se nos setores a % de cada dado. Obs.: este gráfico exige legenda à direita ou abaixo do gráfico.

*É usado para qualquer tipo de série simples que admita total e com no máximo 08 dados.*

Exemplo:

# **Invasões realizadas pelo MST. Brasil.**

# **2014-2017**

|  |  |
| --- | --- |
| Anos | **Invasões** |
| 2014(1) | 158 |
| 2015(1) | 103 |
| 2016 | 222 |
| 2017 | 327 |
| **Total** | **810** |

Fonte: Dados Fictícios

1. Nesses anos, o governo FHC suspendeu os repasses à Concrab, já suspeitando de desvio de verbas. Os valores correspondentes se referem a convênio com a Anca.

I. Os anos de 2001-2003 referem-se ao governo FHC e 2004 ao governo Lula.

Fonte: Dados Fictícios

1. Nesses anos, o governo FHC suspendeu os repasses à Concrab, já suspeitando de desvio de verbas. Os valores correspondentes se referem a convênio com a Anca.

I. Os anos de 2001-2003 referem-se ao governo FHC e 2004 ao governo Lula.

***e) Gráfico Comparativo:*** *n*ormalmente construído através de um gráfico em barras/colunas ou linhas.

Utilizado para representar Séries Conjugadas.

Exemplo 1.

# **Preferência por Praia ou Campo em relação à faixa etária.**

# **Blumenau. 2017**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Preferência**  **Faixa Etária** | **Praia** | **Campo** |
| Jovens | 10800 | 2100 |
| Adultos | 8900 | 10200 |
| Sênior | 5400 | 6600 |

Fonte: Dados Fictícios

Fonte: Dados Fictícios

Exemplo 2.

**Relação entre as invasões do MST e os repasses feitos pelo governo federal.**

**Brasil. 2001-2004**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dados**  Anos | **Invasões** | **Repasses**  **(em milhões de R$)** |
| 2001(1) | 158 | 2,3 |
| 2002(1) | 103 | 1,8 |
| 2003 | 222 | 7,3 |
| 2004 | 327 | 11,2 |

Fonte: Revista Veja, Editora ABRIL, edição 1895, ano 38, no 10, 09 de março de 2005, pg.44

1. Nesses anos, o governo FHC suspendeu os repasses à Concrab, já suspeitando de desvio de verbas. Os valores correspondentes se referem a convênio com a Anca.

I. Os anos de 2001-2003 referem-se ao governo FHC e 2004 ao governo Lula.

Fonte: Revista Veja, Editora ABRIL, edição 1895, ano 38, no 10, 09 de março de 2005, pg.44

1. Nesses anos, o governo FHC suspendeu os repasses à Concrab, já suspeitando de desvio de verbas. Os valores correspondentes se referem a convênio com a Anca.

I. Os anos de 2001-2003 referem-se ao governo FHC e 2004 ao governo Lula.

**7.5. Os Gráficos e suas indicações:**

1) Gráfico em Colunas → \* séries geográficas e séries específicas com nomes curtos, séries temporais e séries conjugadas

\* independente do total

2) Gráfico em Barras → \* séries geográficas e específicas com nomes extensos e séries conjugadas

\* independente do total

3) Gráfico em Curvas → \* séries temporais e séries conjugadas

\* independente do total

4) Gráfico em Setores → \* qualquer tipo de série simples que admita total e com no máximo 08 dados

\* dependente do total

5) Gráfico Comparativo → \* séries conjugadas

\* independente do total

#### Exercícios

**1) Classificar as séries e construir os gráficos correspondentes:**

1) **Cidades mais procuradas pelos turistas em SC. Blumenau. 2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cidade** | **Turistas** |
| Florianópolis | 2.526.942 |
| Balneário Camboriú | 1.824.645 |
| Joinville | 925.425 |
| Porto Belo | 742.165 |
| **Total** | **6.019.177** |

Fonte: Dados Fictícios

2) **Gastos da Família “S”. Blumenau. 2o Sem./2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **Especificação** | R$ |
| Alimentação | 2.000 |
| Moradia | 2.600 |
| Saúde | 500 |
| Educação | 600 |
| Outros | 700 |
| **Total** | **6.400** |

Fonte: Família “S”

3) **Investimentos realizados pela Empresa “X”. Indaial. 2013-2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ano** | **R$** |
| 2013 | 80 |
| 2014 | 120 |
| 2015 | 150 |
| 2016 | 200 |
| **Total** | **550** |

Fonte: Dados Fictícios

4) **Produção do Produto A. Cidade B. 2011-2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ano** | Unidades |
| 2011 | 25 |
| 2012 | 52 |
| 2013 | 36 |
| 2014 | 80 |
| 2015 | 100 |
| 2016 | 105 |

Fonte: Dados Hipotéticos

5) **Atitudes do Professor mais valorizadas pelos Alunos. Cidade “X”. Período “Y”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Atitudes** | **Quantidade (%)** |
| Tem Senso de Humor | 59 |
| Dá atenção aos alunos, ouve suas opiniões | 58 |
| Não humilha, não debocha | 54 |
| Trata o aluno de igual para igual | 49 |
| Diverte-se junto com os alunos, bate papo | 48 |

Fonte: Dados Fictícios

6) **Acidentes nas Rodovias Federais segundo a distribuição diária em Santa Catarina. Período “X”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dia** | **Acidentes** |
| 2a feira | 2.027 |
| 3a feira | 2.125 |
| 4a feira | 2.141 |
| 5a feira | 2.346 |
| 6a feira | 2.734 |
| Sábado | 2.593 |
| Domingo | 2.352 |
| **Total** | **16.318** |

Fonte: Dados Fictícios

7) **Acidentes de Trabalho registrados em Santa Catarina. 2012-2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ano** | **Acidentes** |
| 2012 | 42.187 |
| 2013 | 33.715 |
| 2014 | 29.515 |
| 2015 | 26.276 |
| 2016 | 25.800 |
| **Total** | **157.493** |

Fonte: Dados Fictícios

8) **Casos notificados de AIDS em Santa Catarina, segundo a categoria de transmissão. Período “X”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Categoria de Transmissão** | **Casos notificados** |
| Sexual | 440 |
| Sangüínea | 511 |
| Perinatal | 46 |
| Não definida | 5 |
| Por múltiplos fatores | 68 |
| Ignorado | 6 |
| **Total** | **1.076** |

Fonte: Dados Fictícios

9) **Acidentes de Trânsito em relação a veículos envolvidos nas rodovias de Santa Catarina. Período “X”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de veículo** | **Acidentes** |
| Passeio | 21.750 |
| Coletivo | 1.148 |
| Camionete | 2.424 |
| Caminhão médio | 2.623 |
| Caminhão pesado | 6.246 |
| Reboque e semi-reboque | 1.923 |
| Moto | 1.974 |
| Bicicleta | 410 |
| Outros | 1.054 |
| **Total** | **39.552** |

Fonte: Dados Fictícios

10) **Acidentes de Trabalho com Incapacidade Permanente registrados em SC. 2012-2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ano** | **Acidentes** |
| 2012 | 615 |
| 2013 | 431 |
| 2014 | 624 |
| 2015 | 864 |
| 2016 | 587 |
| Total | 3.121 |

Fonte: Dados Fictícios

11) **Consumo de Água. Família B. Cidade “x”. 2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mês** | **Consumo (m3)** |
| Janeiro | 28 |
| Fevereiro | 17 |
| Março | 22 |
| Abril | 23 |
| Maio | 22 |
| Junho | 26 |
| Julho | 17 |
| Agosto | 16 |
| Setembro | 18 |
| Outubro | 12 |
| Novembro | 18 |
| Dezembro | 28 |
| **Total** | **247** |

Fonte: Dados Fictícios

12) **Investimentos realizados pela Escola “Z”. Cidade “X”. 2013-2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ano** | **R$** |
| 2013 | 800 |
| 2014 | 1.200 |
| 2015 | 1.500 |
| 2016 | 2.000 |
| **Total** | **5.500** |

Fonte: Dados Fictícios

13) **Número de Agências de Turismo por região. Brasil. 2016**

|  |  |
| --- | --- |
| **Região** | **Agências** |
| Norte | 471 |
| Nordeste | 1.216 |
| Centro Oeste | 642 |
| Sudeste | 6.014 |
| Sul | 1.751 |
| **Total** | **10.094** |

Fonte: Dados Fictícios

14) **Número de leitos na rede Hoteleira de Santa Catarina. 2013-2016**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Local**  **Ano** | **Florianópolis** | **Joinville** | **Blumenau** | **Balneário Camboriú** | **Santa Catarina** |
| 2013 | 15.000 | 3.000 | 4.670 | 18.000 | 120.000 |
| 2014 | 16.000 | 3.030 | 4.700 | 19.000 | 126.000 |
| 2015 | 18.000 | 3.200 | 4.730 | 20.000 | 138.900 |
| 2016 | 18.000 | 3.690 | 4.780 | 20.000 | 150.000 |

Fonte: Dados Fictícios

SÉRIE HISTÓRICA E GEOGRÁFICA

15) **Taxa de ocupação da rede Hoteleira de Santa Catarina. 2009-2016**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ano*** | ***Taxa (%)*** |
| 2009 | 70,83 |
| 2010 | 65,07 |
| 2011 | 68,01 |
| 2012 | 68,15 |
| 2013 | 70,76 |
| 2014 | 53,14 |
| 2015 | 54,25 |
| 2016 | 57,03 |

Fonte: Dados Fictícios

16) **Número de hotéis por estado brasileiro. Período indefinido**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***DADOS***  ***ESTADOS*** | ***Nº de hotéis***  ***nas capitais*** | ***Nº de hotéis***  ***no interior*** | ***Nº de***  ***municípios*** | ***Total de***  ***associados*** |
| **ACRE** | 10 | 3 | 1 | 13 |
| **ALAGOAS** | 40 | 12 | 7 | 55 |
| **AMAZONAS** | 30 | - | - | 30 |
| **AMAPÁ** | 12 | 34 | 10 | 46 |
| **BAHIA** | 64 | 89 | 27 | 153 |
| **CEARÁ** | 56 | 9 | 4 | 65 |
| **DISTRITO FEDERAL** | 35 | 9 | 6 | 44 |
| **ESPÍRITO SANTO** | 11 | 10 | 4 | 21 |
| **GOIÁS** | 34 | 17 | 6 | 51 |
| **MARANHÃO** | 17 | 1 | 1 | 18 |
| **MINAS GERAIS** | 37 | 44 | 30 | 81 |
| **MATO GROSSO** | 8 | 2 | 1 | 10 |
| **MATO GROSSO DO SUL** | 34 | 26 | 10 | 60 |
| **PARÁ** | 19 | 17 | 8 | 36 |
| **PARAIBA** | 30 | 1 | 1 | 31 |
| **PERNAMBUCO** | 32 | 28 | 12 | 60 |
| **PIAUÍ** | 7 | 1 | 1 | 8 |
| **PARANÁ** | 58 | 45 | 12 | 103 |
| **RIO DE JANEIRO** | 114 | 73 | 20 | 187 |
| **RIO GRANDE DO NORTE** | 56 | 15 | 5 | 71 |
| **RORAIMA** | 15 | - | - | 15 |
| **RIO GDE. DO SUL** | 29 | 71 | 41 | 100 |
| **SANTA CATARINA** | 85 | 250 | 57 | 335 |
| **SERGIPE** | 20 | 1 | 1 | 21 |
| **SÃO PAULO** | 43 | 67 | 41 | 110 |
| **TOCANTINS** | 9 | 16 | 10 | 25 |
| **TOTAL** | 905 | 835 | 312 | 1.740 |

Fonte: Dados Fictícios

**2) Substituir por uma tabela o trecho do relatório a seguir:**

“Assim sendo, podemos concluir que o Banco, em 2016, contou com a colaboração de 345 funcionários, distribuídos pelas nossas cinco Agências, a saber: São Paulo, 98; Niterói, 43; Rio de Janeiro, 102; Belo Horizonte, 75; Vitória, 27. Quanto a sexo, apenas em Vitória não existiam funcionárias, mas em São Paulo trabalharam 11 delas, enquanto em Belo Horizonte, apenas 3. Em Niterói 38 eram do sexo masculino e no Rio de Janeiro, 87.”

**3) Observe a tabela, aponte as falhas existentes em sua construção e classifique a série.**

Indicadores Econômicos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fatores | 31/12/07 | 31/12/08 |
| Inflação (%) | 941 | 23 |
| Reservas Internacionais \* | 36 | 51 |
| PIB per capita (em reais) | 345 | 3 542 |
| Comércio Exterior \* | 77 | 105 |
| Taxa de Desemprego (%) | 5 | desconhecida |
| Gastos do Tesouro c/ Pessoal \* | 31 | 37 |
| Dívida Interna \* | 62 | 109 |

\* Valores em bilhões de dólares

**7.6. NORMAS DE CONSTRUÇÃO GRÁFICA**

### **GRÁFICO EM COLUNAS**

* Deve apresentar título completo e fonte;
* Eixo “x” (horizontal) deve ser maior em aproximadamente 1 cm do eixo “y” (verti);
* Deve apresentar todas as identificações dos eixos;
* Todos os dados do gráfico devem estar escritos na horizontal c/ exceção da identificação do eixo “y”;
* O espaçamento entre colunas deve ser menor do que a largura da própria coluna (60%);
* As colunas devem estar em ordem crescente ou decrescente c/ exceção do item outros;
* As colunas devem estar c/ a mesma cor c/ exceção da série conjugada;
* O tamanho da letra do gráfico deve ser igual p/ todas as informações;

**OBS:** O título pode estar em negrito ou 1 ou 2 unidades maior do que os demais dados.

A fonte sempre deve ser menor do que as outras informações do gráfico.

* O total não deve ser representado graficamente.

# **GRÁFICO EM BARRAS**

* Idem ao gráfico em colunas c/ exceção da norma do tamanho dos eixos. Neste caso o eixo vertical “y’ deve ser aprox. 1 cm maior do que eixo horizontal “x”.

# **GRÁFICO EM LINHAS (CURVAS)**

* Idem gráfico colunas, sendo que nesta não existem colunas e, portanto as normas que se aplicam a elas não são aplicadas.

**GRÁFICO EM SETORES (PIZZA)**

* Título completo e fonte, legenda à direita do círculo ou abaixo;
* Círculo maior que a legenda;
* Deve apresentar as porcentagens, e se possível dentro dos setores, 2 casas decimais.

**GRÁFICO COMPARATIVO**

* Só pode ser construído em colunas, barras e linhas, segue as mesmas normas.