

Aula 3 – Tabelas e gráficos

Na aula três serão apresentados os tipos mais usuais de representação dos dados estatísticos: os gráficos e as tabelas.

Fique atento aos conceitos dessas aulas, pois por meio deles poderemos compreender melhor a apresentação das tabelas e gráficos encontrados em jornais, revistas, e analisar e interpretar as informações transmitidas.



Figura 3.1 Gráficos

Fonte: <http://4.bp.blogspot.com>

A apresentação tabular é uma apresentação numérica dos dados. Consiste em dispor os dados em linhas e colunas distribuídos de modo ordenado, segundo algumas regras práticas ditadas pelo Conselho Nacional de Estatística e pelo IBGE.

As tabelas têm a vantagem de conseguir expor, sinteticamente e em um só local, os resultados sobre determinado assunto, de modo a se obter uma visão global mais rápida daquilo que se pretende analisar.

Essa integração de valores que temos nas tabelas nos permite ainda a utilização de representações gráficas, que normalmente é uma forma mais útil e elegante de demonstrar as características que serão analisadas.

3.1 Tabelas

É um quadro (sem que se fechem por completo as linhas e colunas, pois do contrário seria uma grade), que resume um conjunto de observações. Uma tabela compõe-se de:

- **Corpo** – conjunto de linhas e colunas que contém informações sobre a variável em estudo;
- **Cabeçalho** – parte superior da tabela que especifica o conteúdo das colunas;
- **Coluna Indicadora** – parte da tabela que especifica o conteúdo das linhas;
- **Casa ou Célula** – espaço destinado a um só número;
- **Título** – conjunto de informações, as mais completas possíveis, respondendo às perguntas: O quê?, Quando?, Onde?, localizado no topo da tabela;
- **Fonte** – indicação da entidade responsável pelo fornecimento dos dados ou pela sua elaboração.



Saiba mais
De acordo com a Resolução 886 da Fundação IBGE, nas casas ou células, devemos colocar:

- 1) um traço horizontal (—) quando o valor é zero, não só quanto a natureza das coisas, como quanto ao resultado do inquérito;
- 2) três pontos (...) quando não temos os dados;
- 3) um ponto de interrogação (?) quando temos dúvida quanto a exatidão de determinado valor;
- 4) zero (0) quando o valor é muito pequeno para ser expresso pela unidade utilizada. Se os valores são expressos em numerais decimais, precisamos acrescentar a parte decimal um número correspondente de zeros (0,0; 0,00; 0,00; ...).

Exemplo:

TABELA 11 - EVOLUÇÃO DA RENDA DOS EMPREENDEDORES BRASILEIROS 2000-2003				
FAIXA DE RENDA	2000 (%)	2001 (%)	2002 (%)	2003 (%)
Menos de 3 SM	30	35	43	53
De 3 a 6 SM	30	31	34	22
Mais de 6 a 9 SM	14	12	11	8
Mais de 9 a 15 SM	12	8	9	8
Mais de 15 SM	9	11	3	6
Não Sabe	1	3	1	1
Recusou	4	6	2	2
Total	100	100	100	100

Fonte: Pesquisas GEM 2000-2003

Figura 3.2 Planilha

Fonte: Acervo do autor

3.2 Séries estatísticas

Denomina-se série estatística toda tabela que apresenta a distribuição de um conjunto de dados estatísticos em função da **época**, do **local**, ou da **espécie** (fenômeno).

Numa série estatística observa-se a existência de três elementos ou fatores: o **tempo**, o **espaço** e a **espécie**. Conforme varie um desses elementos, a série estatística classifica-se em **temporal**, **geográfica** e **específica**.

3.2.1 Série temporal, histórica ou cronológica

É a série cujos dados estão em correspondência com o tempo, ou seja, variam com o tempo.

Exemplo:

Tabela 3.1 Preço do artigo “Y” no atacado na cidade “X”

ANOS	PREÇO MÉDIO EM REAIS
2003	2,43
2004	2,54
2005	3,01
2006	2,99
2007	2,83

Fonte: Dados Fictícios

3.2.2 Série geográfica, territorial ou de localidade

É a série cujos dados estão em correspondência com a região geográfica, ou seja, o elemento variável é o fator geográfico (a região).

Exemplo:

Tabela 3.2 Número de Assaltos na cidade “X” em 2006

REGIÃO	NÚMERO DE ASSALTOS
Centro	74
Zona Sul	54
Zona Norte	31
Zona Leste	29
Zona Oeste	44

Fonte: Dados Fictícios

3.2.3 Série específica ou categórica

É a série cujos dados estão em correspondência com a espécie, ou seja, variam com o fenômeno.

Exemplo:

Tabela 3.3 Número de Candidatos ao vestibular da Universidade “X”

ÁREA OFERTADA	NÚMERO DE CANDIDATOS
Ciências Sociais Aplicadas	2086
Ciências Exatas	1065
Ciências Humanas	1874
Ciências Biológicas	1102
Ciências Tecnológicas	1902

Fonte: Dados Fictícios

3.2.4 Séries mistas

As combinações entre as séries anteriores constituem novas séries que são denominadas séries compostas ou mistas e são apresentadas em tabelas de dupla entrada.

Exemplo:

Tabela 3.4 Número de Alunos Matriculados nas Escolas Particulares na Cidade “X”

BAIRROS	2005	2006	2007
BAIRRO-A	2894	3454	2989
BAIRRO-B	7075	9876	6543
BAIRRO-C	1099	3218	2100
BAIRRO-D	4333	3455	3543
BAIRRO-E	2976	1765	4098

Fonte: Dados Fictícios

Resumo

Ao final desta aula você adquiriu conhecimentos suficientes para melhor interpretar e compreender qualquer tabela ou gráfico que lhe seja apresentado no decorrer de sua carreira profissional.

Portanto, mãos à obra! Este foi mais um passo muito importante à sua formação!

AULA 4 – Gráficos estatísticos

Na aula quatro veremos os tipos mais específicos de gráficos utilizados em pesquisas estatísticas, suas funções, vantagens e desvantagens.

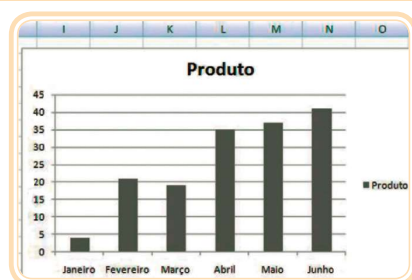


Figura 4.1: Gráfico em planilha
Fonte: Acervo do autor

A apresentação gráfica é um complemento importante da apresentação tabular. A vantagem de um gráfico sobre a tabela está em possibilitar uma rápida impressão visual da distribuição dos valores ou das frequências observadas. Os gráficos propiciam uma ideia inicial mais satisfatória da concentração e dispersão dos valores, uma vez que através deles os dados estatísticos se apresentam em termos de grandezas visualmente interpretáveis.

A representação gráfica de um fenômeno deve obedecer a certos requisitos fundamentais para ser realmente útil:

- **simplicidade:** o gráfico deve ser destituído de detalhes e traços desnecessários;
- **clareza:** o gráfico deve possuir uma correta interpretação dos valores representativos do fenômeno em estudo;
- **veracidade:** o gráfico deve expressar a verdade sobre o fenômeno em estudo.

4.1 Principais tipos de gráficos

4.1.1 Gráficos em curvas ou em linhas

São usados para representar séries temporais, principalmente quando a série cobrir um grande número de períodos de tempo e o mais relevante é

A-Z

Inclusão social: é um conjunto de meios e ações que combatem a exclusão aos benefícios da vida em sociedade, provocada pela diferença de classe social, origem geográfica, educação, idade, existência de deficiência ou preconceitos raciais

Hidrelétricas: usinas de água que geram energia elétrica

Costa: a borda do mar, litoral.

Análise Comparativa: examinar um conjunto, estabelecer algo semelhante ou diferente.

Socioeconômico: envolve uma combinação de fatores sociais e econômicos.

Reordenação institucional: ordenar, organizar novamente as questões referentes a instituições como associações, governos, colônias de pescadores, entre outros.

Precária: condição não garantida, nem estável.

Infraestrutura: divisão da sociedade em forças produtivas (homem e material necessário à produção) e relações de produção (classes, instituições etc.)

Beneficiamento: melhorar por processos técnicos.

o “sobe e desce” dos índices, taxas, coeficientes representados no eixo das ordenadas (eixo vertical).

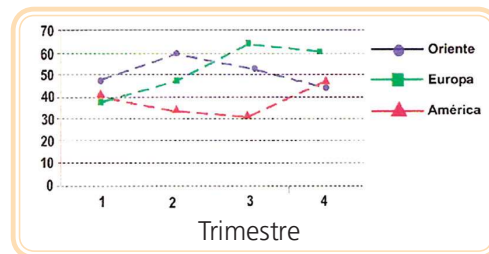


Figura 4.2: Gráfico em curvas e linhas

Fonte: imagem do autor

4.1.2 Gráficos em colunas

É a representação de uma série estatística através de retângulos, dispostos em colunas (na vertical). Este tipo de gráfico representa praticamente qualquer série estatística quando se deseja relacionar grandes quantidades de dados e as respectivas variações de crescimento e/ou decrescimento dos dados apresentados.

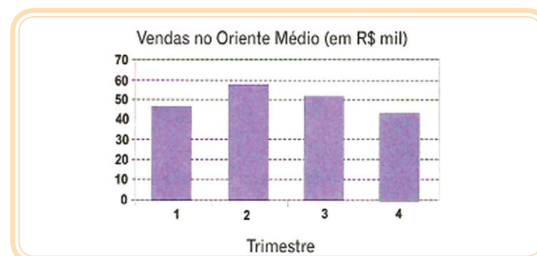


Figura 4.3: Gráficos com colunas

Fonte: imagem do autor.

Importante

As regras para a construção são as mesmas do gráfico em curvas. As bases das colunas são iguais e as alturas são proporcionais aos respectivos dados. O espaço entre as colunas pode variar de $1/3$ a $2/3$ do tamanho da base da coluna, mas depende do tipo de dado coletado e do autor adotado. Por hora adotaremos a seguinte regra: análise do tipo de variável coletada.

Por exemplo, se os dados forem variáveis do tipo contínua, não faz sentido apresentar as colunas separadas, pois os dados serão contínuos e, por consequência as colunas serão apresentadas de modo contínuo.

No caso do gráfico anterior com o cabeçalho: “**Vendas no Oriente Médio (em R\$ mil)**” as colunas estão separadas. A justificativa para isso é que a variável preço “em R\$ mil” não foi apresentada de modo contínuo na pesquisa, ou seja, no 1º Trimestre as Vendas foram de mais de R\$ 40 mil e ponto! No 2º Trimestre (não importa o dia exato em que se encerrou a coleta de dados do 1º Trimestre) iniciou-se nova coleta, que é **independente** da primeira.

4.1.3 Gráficos em barras

É representado por retângulos dispostos horizontalmente, prevalecendo os mesmos critérios adotados na elaboração de gráfico em coluna, porém é mais adequado quando se deseja destacar a variação (máximos e mínimos) de duas, até três variáveis do eixo vertical.

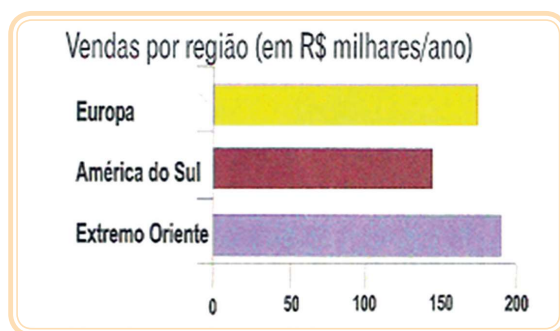


Figura 4.4: Gráficos em barras

Fonte: imagem do autor

4.1.4 Gráfico em setores

É a representação gráfica de uma série estatística em um círculo de raio qualquer, pôr meio de setores com ângulos centrais proporcionais às ocorrências. É utilizado quando se pretende comparar cada valor da série com o total. O total da série corresponde a 360° (total de graus de um arco de circunferência). O gráfico em setores representa valores absolutos ou porcentagens complementares.

As séries geográficas, específicas, e as categorias em nível nominal são mais representadas em gráficos de setores, desde que não apresentem muitas parcelas (no máximo sete).

Cada parcela componente do total será expressa em graus, calculada através de uma proporção simples (a famosa “regra de três”):

Total → 360°

Parte → x°

O símbolo “→” pode ser lido como:

“está para”.

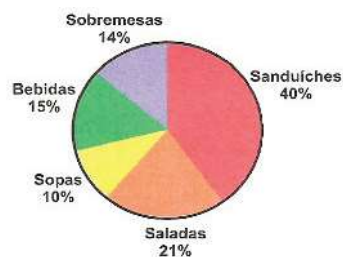


Figura 4.5: Gráfico em setores

Fonte: Acervo do autor

Exemplo Prático: Em uma amostra com alunos do Ensino Profissionalizante, quando perguntados sobre o interesse em aprender computação, obteve-se como respostas: 30 alunos manifestaram interesse, 15 não demonstraram interesse e 5 não sabem.

Pede-se:

Representar os dados obtidos graficamente:

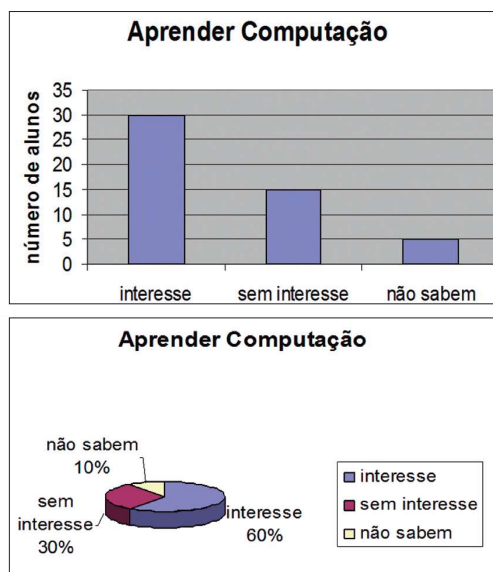
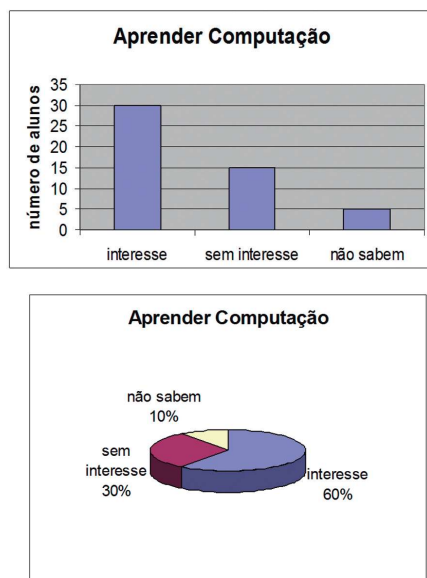


Figura 4.6: Gráficos em setores

Fonte: Acervo do autor

a) Comparação dos Gráficos:



Observe que comparamos lado a lado os dois gráficos, essa prática, é feita quando desejamos obter a melhor representação dos dados, seja para fins acadêmicos ou de apresentação profissional. Em síntese, ter várias opções de gráficos é desejável para podermos estabelecer melhor a comparação de um fenômeno e decidir sobre a melhor e mais impactante apresentação gráfica.

Para refletir

Qual dos dois representou melhor os dados obtidos na pesquisa?

Resumo

Tabela: é um quadro que resume um conjunto de observações.

Série estatística: é toda a tabela que apresenta a distribuição de um conjunto de dados estatísticos em função da época, local, ou da espécie.

As séries podem ser divididas em:

- temporal, histórica ou cronológica
- geométrica, territorial ou de localidade
- específica ou categórica

Gráfico: é um complemento da tabela e deve apresentar simplicidade, clareza, veracidade.

Os gráficos podem ser classificados em:

- curvas ou linhas
- colunas
- barras
- setores (ou gráfico de pizza)

Anotações

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.