

**Capítulo**

**3**

# **Gráficos Estadísticos**



## Objetivos

- Descrever a importância de gráficos e de tabelas para compreensão da informação.
- Apresentar as diversas maneiras de representação dos dados.
- Construir gráficos e tabelas usando as técnicas adequadas e seguindo normas vigentes e boas práticas.

## 1. Apresentação gráfica

Os dados podem ser apresentados em gráficos, com a finalidade de proporcionar ao interessado uma visão rápida do comportamento do fenômeno.

Representa qualquer tabela de maneira simples, legível e interessante, tornando claras as informações que poderiam passar despercebidos em dados apenas tabulados.

É importante que os gráficos sejam simples; as informações contidas devem ser diretas, e detalhes secundários, omitidos, devem ser claros para possibilitar uma correta interpretação e devem expressar a verdade sobre o caso em estudo.

Os principais tipos de gráficos são os diagramas, os cartogramas e os pictogramas.

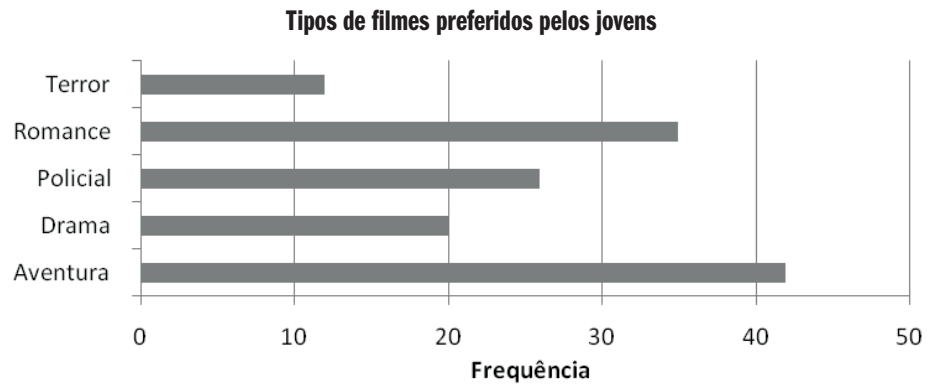
## 2. Diagramas

Os diagramas são gráficos geométricos que possuem no máximo duas dimensões. O sistema cartesiano é utilizado na sua construção.

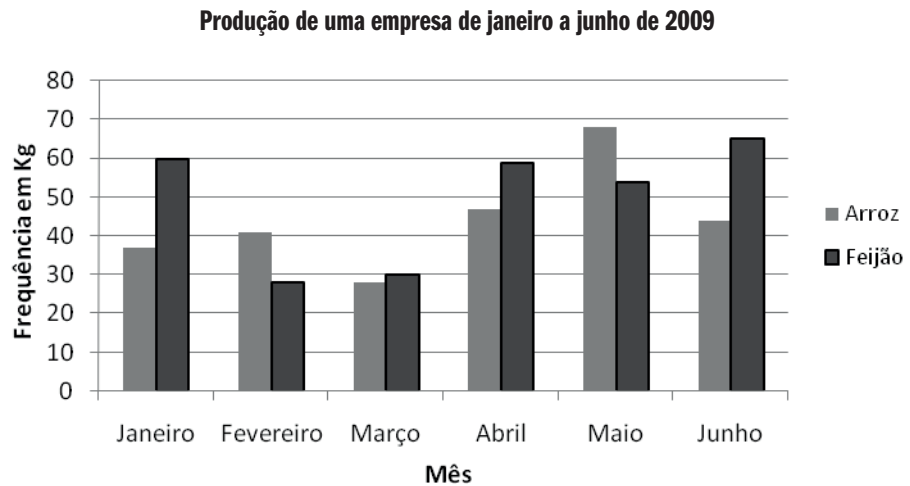
### 2.1 Gráfico em barras ou em colunas

Um gráfico em barras horizontais representa a série de dados através de retângulos dispostos horizontalmente com mesma altura e comprimentos proporcionais à frequência de cada dado. Esse gráfico é muito apropriado para representar graficamente os dados qualitativos, porém pode, ser utilizado também para representar dados quantitativos discretos.

Veja o exemplo a seguir.



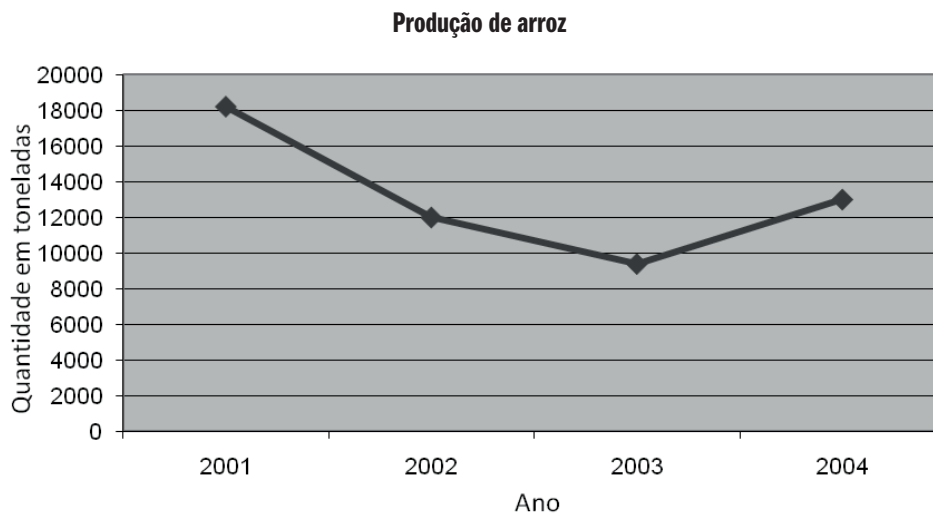
No gráfico em colunas, os retângulos são dispostos verticalmente com a mesma base e alturas proporcionais à frequência de cada dado. Os valores da variável são colocados no eixo horizontal, e a frequência no eixo vertical.



## 2.2 Gráfico em linhas

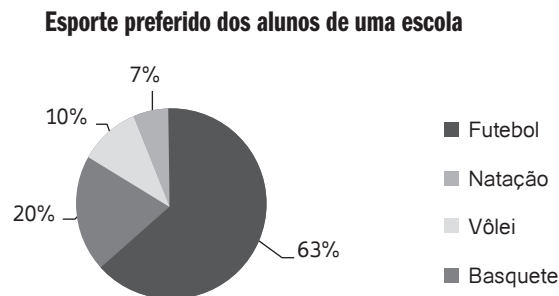
Neste gráfico é usada uma linha para representar a série estatística. Seu principal objetivo é evidenciar a tendência do fenômeno ou a forma como ele está crescendo ou decrescendo através de um período de tempo. Seu traçado deve ser realizado considerando o eixo "x", horizontal, que representa a escala de tempo e o eixo "y", vertical, que representa a frequência observada dos valores.

Veja o exemplo a seguir



### 2.3 Gráfico em setores

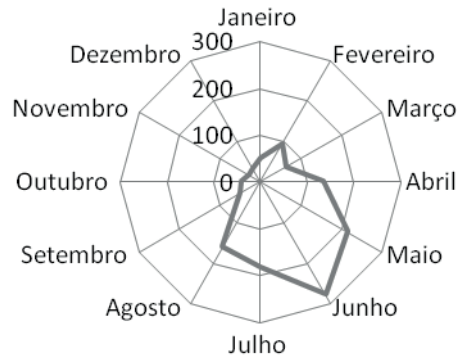
O gráfico de setor ou "pizza" como também é chamado, mostra o tamanho proporcional de itens que constituem uma série de dados para a sua soma. É utilizado principalmente quando se pretende comparar cada valor da série com o total.



### 2.4 Gráfico polar

Neste tipo de gráfico, a série de dados é representada por meio de um polígono. Ideal para representar séries temporais cíclicas, como a variação da precipitação pluviométrica ao longo do ano. Para sua construção, divide-se uma circunferência em tantos arcos quantos forem os dados a representar. Pelos pontos de divisas traçam-se raios. Em cada raio é representado um valor da série, marcando-se um ponto cuja distância ao centro é diretamente proporcional a esse valor e, em seguida, unem-se os pontos. No Excel, o nome da ferramenta a ser utilizada é RADAR e o traçado do gráfico é interno à circunferência.

### Precipitação pluviométrica em uma cidade - 2008



Fonte: Dados Hipotéticos

## 2.5 Cartograma

O cartograma é a representação sobre uma carta geográfica (mapa). Este gráfico é empregado quando o objetivo é o de figurar os dados estatísticos diretamente relacionados a áreas geográficas ou políticas.



Volume Armazenado(%)

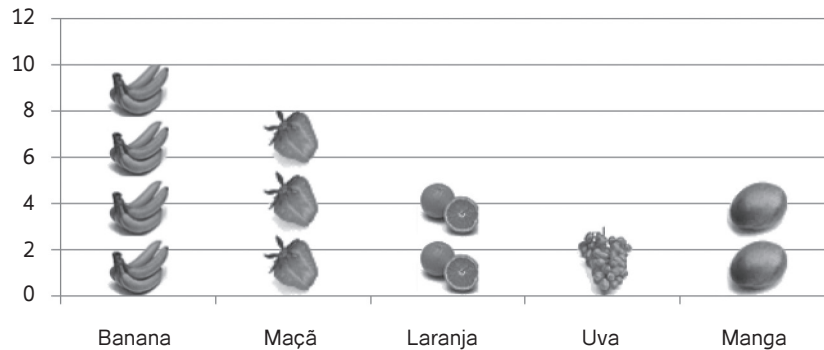
De 0 a 9%	De 10 a 19%	De 20 a 29%	De 30 a 39%
De 40 a 49%	De 50 a 59%	De 60 a 69%	De 70 a 79%
De 80 a 89%	De 90 a 99%	De 100 - acima	

## 2.6 Pictogramas

É a apresentação de uma série estatística por meio de símbolos representativos de um fenômeno. A representação gráfica consta de figuras.

Veja o exemplo a seguir

Frutas preferidas pelas crianças de uma escola



### Saiba Mais



**Importante.** Ao construir um gráfico, evitar

- muitas linhas, para não ficar muito poluído;
- legendas e símbolos dos eixos muito pequenos;
- símbolos em tamanhos diferentes;
- desperdício de espaço;
- muitas marcas de escala.

### Atividades de avaliação



1. Segundo a Revista Y, o número de supermercados (em 100 unidades) em algumas cidades brasileiras em 2005 foi o seguinte: 80 em Belo Horizonte, 47 em Brasília, 69 em Curitiba, 72 em Porto Alegre, 144 no Rio de Janeiro e 399 em São Paulo. Organize os dados numa tabela e represente-os graficamente com um gráfico de colunas.
2. O quadro a seguir é o resultado de uma pesquisa sobre a preferência de atividade física em uma academia. Construa um gráfico de setores para representar o resultado.

ATIVIDADE FÍSICA DA ACADEMIA	
Atividade física	Quantidade de alunos
Musculação	30
Futebol	20
Natação	25
Hidroginástica	10
Ginástica	15

Dados Hipotéticos

3. Usando gráfico em barras, represente as tabelas a seguir

PRODUÇÃO DE ARROZ POR REGIÃO 2009	
Regiões	Quantidade (em toneladas)
Norte	946,2
Nordeste	1145,8
Centro-Oeste	1157,1
Sudeste	195,7
Sudeste	8571,5

Dados Hipotéticos

PRODUÇÃO DE PETRÓLEO BRUTO DO BRASIL 2000 - 2004	
Anos	Quantidade (em 1000m <sup>3</sup> )
2000	36180
2001	36410
2002	37164
2003	38011
2004	38200

Dados Hipotéticos

- Em um Restaurante X, o número de clientes no segundo semestre de 2009 foi o seguinte, (respectivamente, de julho a dezembro): 930, 820, 1080, 1230, 1190, 1740. Represente os dados através do gráfico em linhas.
- Pesquise em jornais e em revistas dois exemplos de pictograma e cartograma.