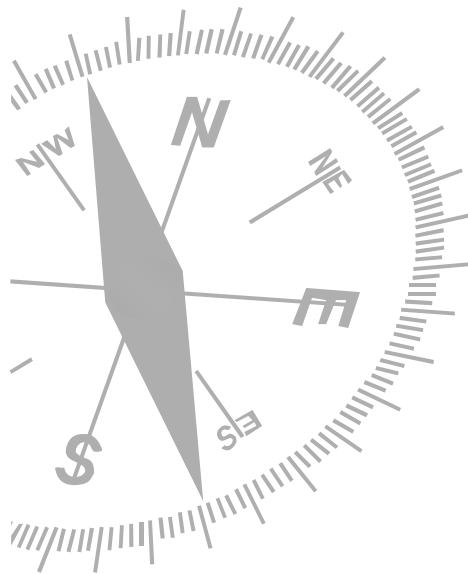


UNIVERSIDADE FEDERAL
DA PARAÍBA

SÉRIES E GRÁFICOS ESTATÍSTICOS



Departamento de Estatística

Luiz Medeiros

<http://www.de.ufpb.br/~luiz/>

SÉRIES ESTATÍSTICAS

As **séries estatísticas** consistem na apresentação das informações (variáveis estatísticas) em formas de tabelas, objetivando sintetizar os dados estatísticos observados e tornando-os mais compreensivos. Uma tabela e mesmo um gráfico deve apresentar o cabeçalho, o corpo e o rodapé.



SÉRIES ESTATÍSTICAS

O título deve conter o suficiente para compreender os seguintes elementos fundamentais:

- ▶ Fato – fenômeno observado
- ▶ Espaço Geográfico – local ou região onde o fato ocorreu
- ▶ Época – que se refere a data ou ao tempo em que o fato foi observado

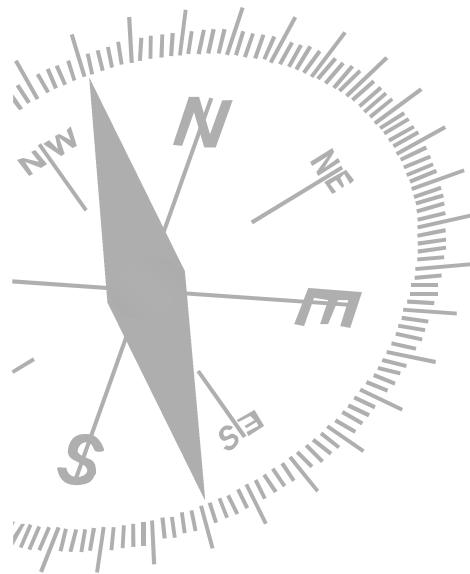
O corpo é reservado para o registro dos dados.

O rodapé é reservado para a identificação da fonte de dados.



Classificação das Séries

- ▶ Série temporal, cronológica, evolutiva ou histórica – É a série estatística em que os dados são observados segundo a época de ocorrência. O tempo é variável e o fato e o local são fixos.

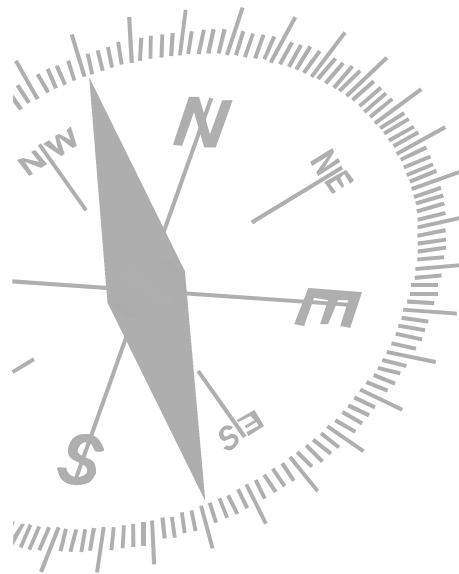


Produção Agrícola na PB
2004-2009

Ano	Produção (R\$ 10 ⁶)
2004	4,5
2005	5,3
2006	4,9
2007	5,1
2008	6,8
2009	7,1

Fonte: Dados fictícios

- ▶ Série geográfica ou de localização – É a série estatística em que os dados são observados segundo a localidade de ocorrência. O local varia e o tempo e o fato são fixos.



% do PIB destinado a Educação
por País — 2009

País	% do PIB
EUA	2,5
Brasil	1,0
Japão	7,1
México	0,8

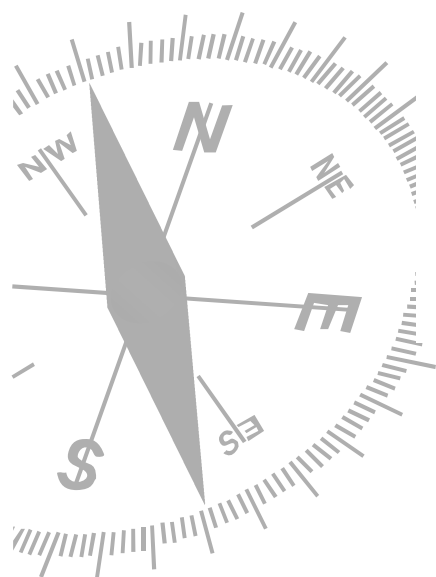
Fonte: Dados fictícios

- ▶ Série Específica – Os dados são agrupados segundo a modalidade de ocorrência. Fato variável, tempo e local fixos.

PIB por setor econômico, Brasil – 2009.

Setor	PIB (US\$ 10 ⁹)
Primário	12,5
Secundário	5,8
Terciário	279,1

Fonte: Dados fictícios

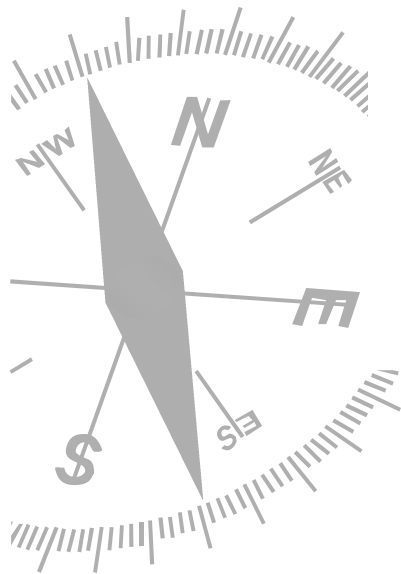


- Série Mista – É uma combinação de duas ou mais dos 3 tipos de séries anteriores.

Produção Agrícola, por região, segundo os principais produtos — 2009 (valores em milhões de ton.)

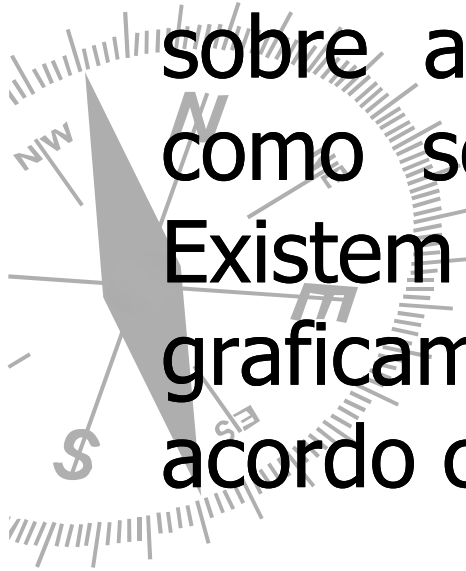
Região	Produtos				Total
	Grãos	Frutas	Legumes	Outros	
Norte	1,5	45,2	5,4	0,5	52,6
Nordeste	2,4	120,0	1,2	4,5	128,1
Centro-Oeste	10,5	10,5	4,2	1,5	26,7
Sudeste	50,7	100,1	10,2	5,9	166,9
Sul	12,5	75,0	15,2	2,5	105,2

Fonte: Dados fictícios



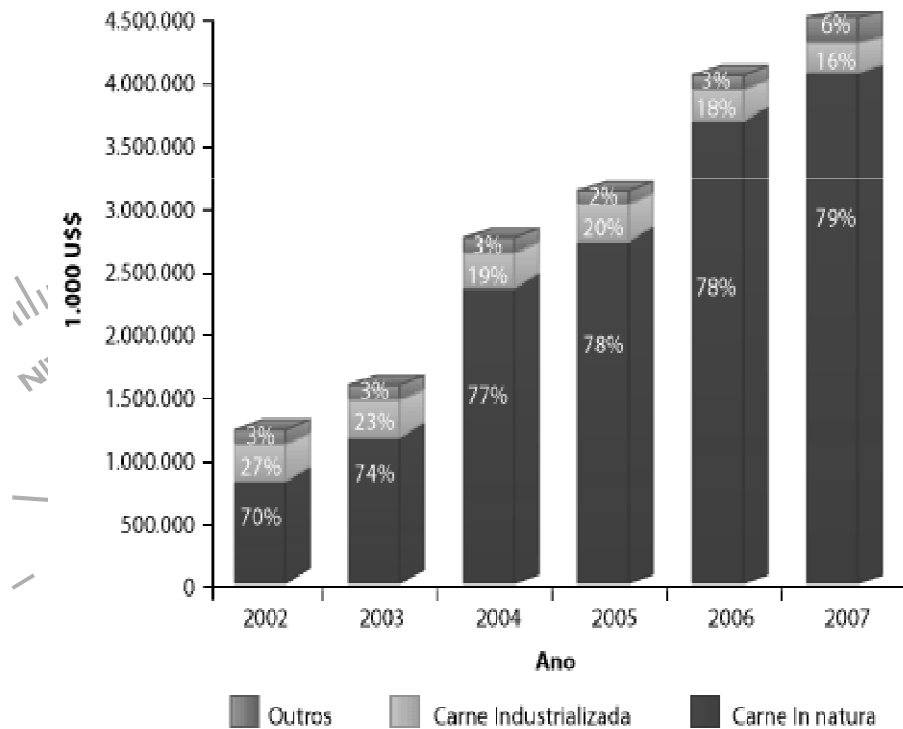
Gráficos

- ▶ A representação gráfica dos dados estatísticos tem por objetivo apresentar de forma rápida e concisa os resultados obtidos, permitindo-se chegar a conclusões sobre a evolução do fenômeno ou sobre como se relacionam os valores da série. Existem várias maneiras de se representar graficamente os dados estatísticos de acordo com os tipos de séries.



1) Gráfico em Colunas ou Barras: Os dados são representados através de retângulos dispostos verticalmente (colunas) ou horizontalmente (barras).

Evolução das Exportações Brasileiras
(1.000 U\$)

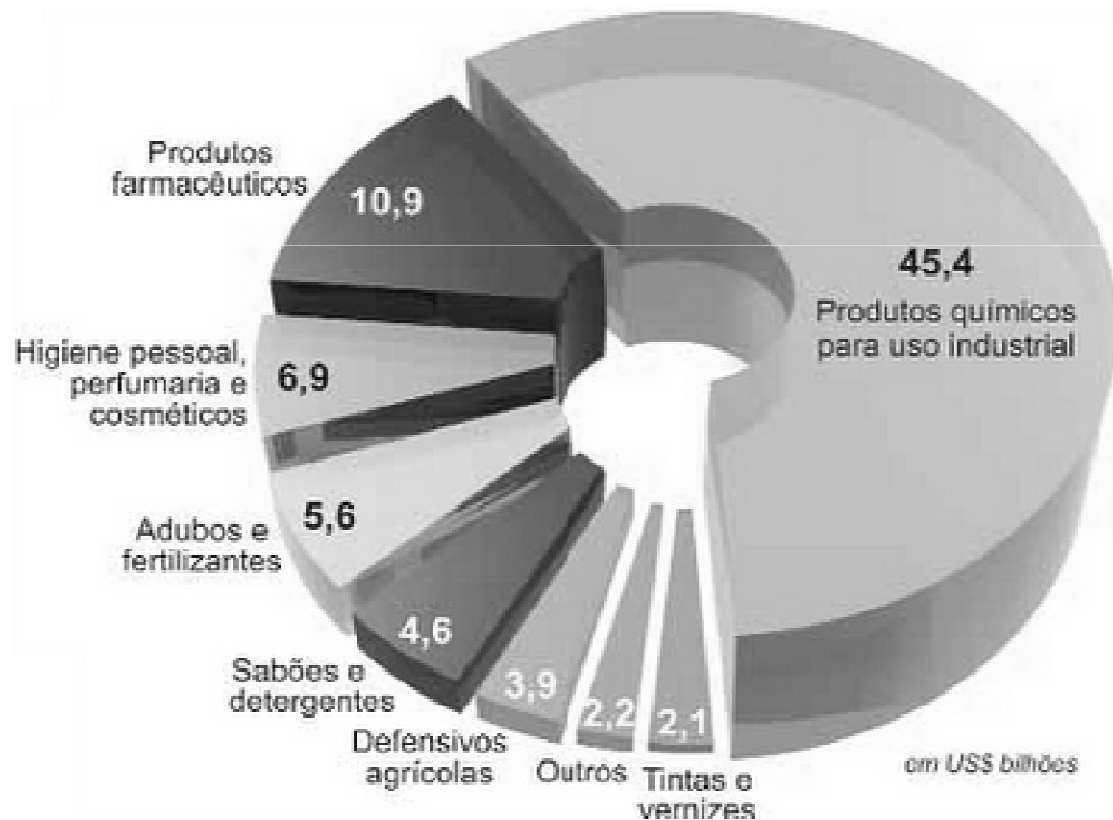
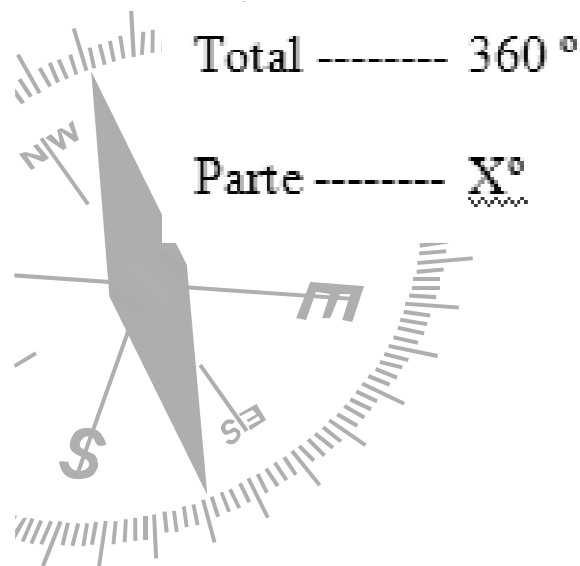


Fonte: SECEX/ABIEC

Gráfico de barras de vendas
Os cinco melhores vendedores de 2009



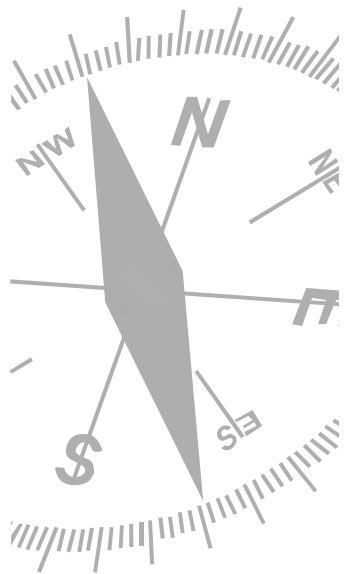
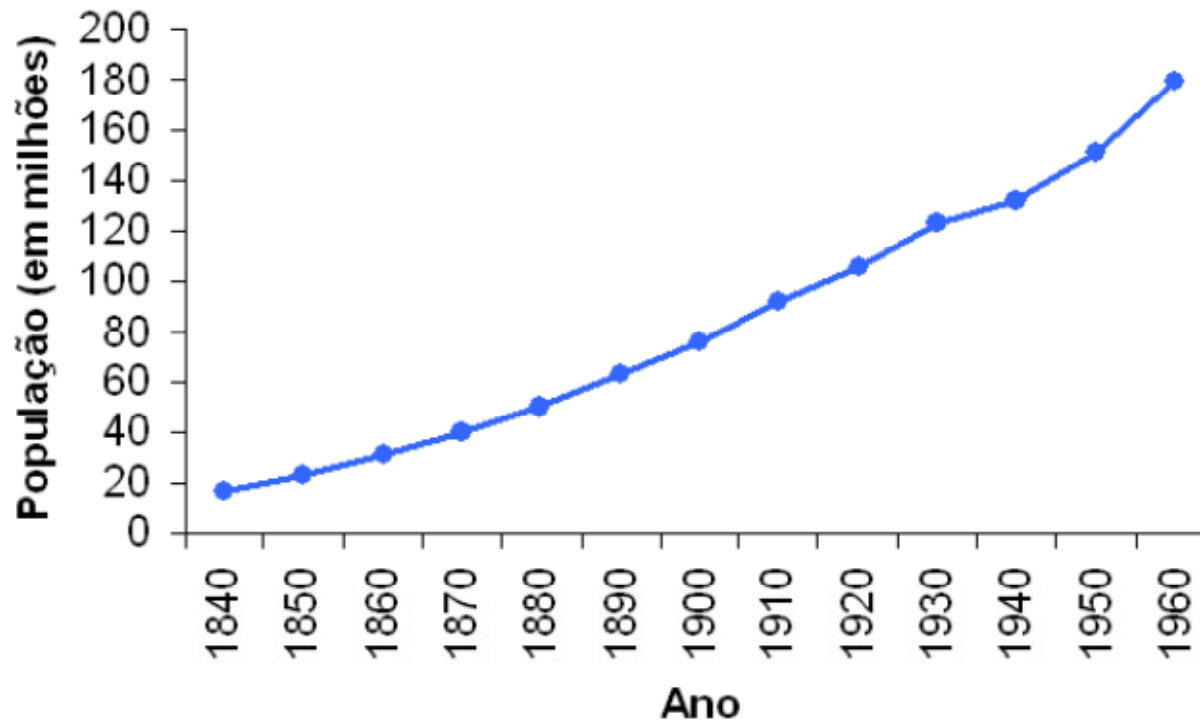
2) Gráfico de Setor: É a representação gráfica dos dados estatísticos em um círculo através de setores. As áreas são proporcionais aos valores da série. Utilizado principalmente para verificação de percentuais na amostra ou população em estudo. Usado em séries geográficas e específicas.



Total: US\$ 81,6 bilhões

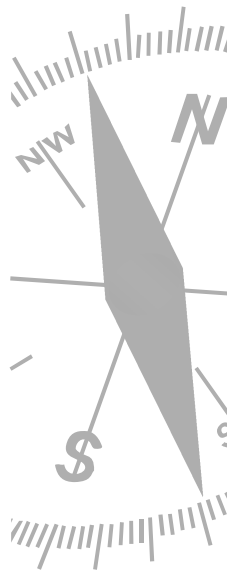
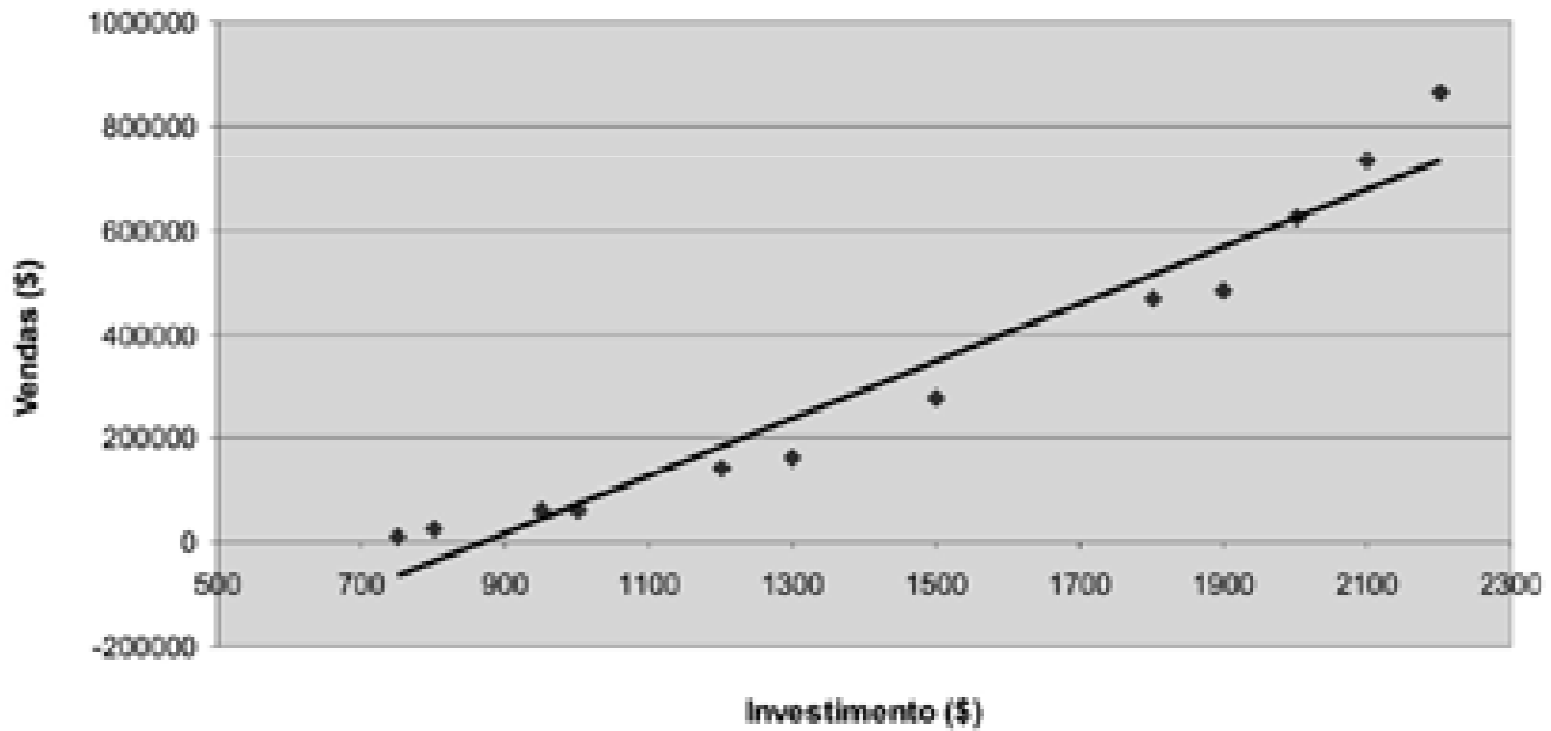
3) Gráfico de Linha: Utilizado usualmente para verificar o comportamento de uma determinada variável ao longo do tempo. O eixo x representa anos, meses, semestres, entre outros. Usado para uma série temporal.

População (em milhões dos EUA, 1840-1960)

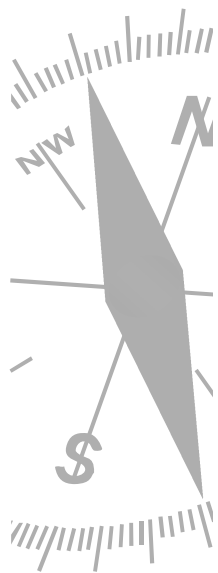
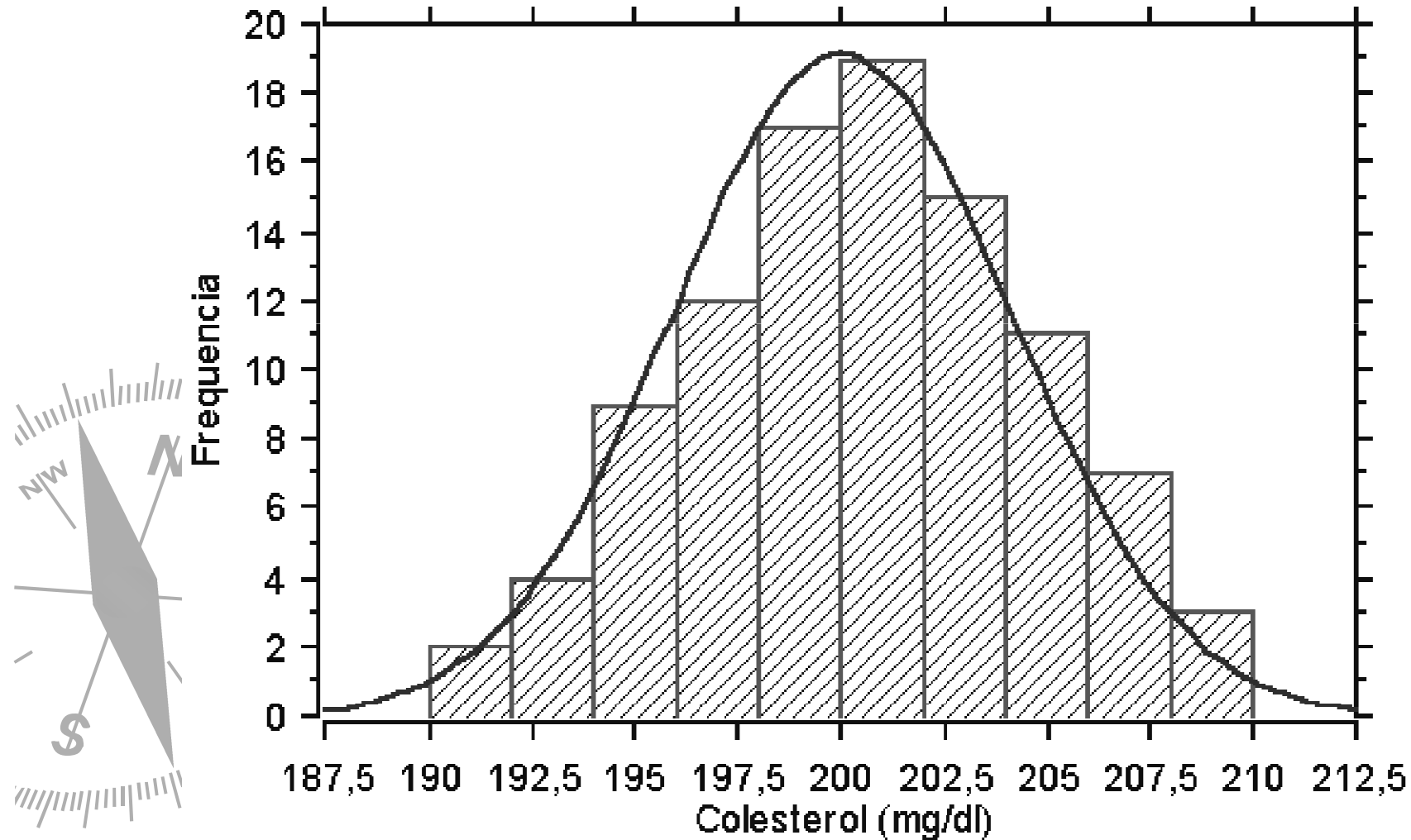


4) Diagrama de Dispersão: Utilizado para verificar possíveis relações entre variáveis quantitativas.

Investimento x Vendas



5) Histograma: É a representação gráfica de uma distribuição de freqüência por meio de retângulos justapostos:



EXEMPLO

- ▶ A Motorola esta interessada em comparar o orçamento projetado e o real a cada ano, entre 1990 e 1995. Os dados encontram-se na tabela abaixo:

Ano	Orçamento (em milhões de dólares)	
	Projetada	Real
1990	49,1	50,7
1991	53,7	54,2
1992	59,6	62,5
1993	67,4	67,2
1994	81,2	79,8
1995	78,9	80,1

Fonte: Departamento Financeiro – Motorola



Construa um título adequado para a tabela;

Identifique o tipo de série estatística;

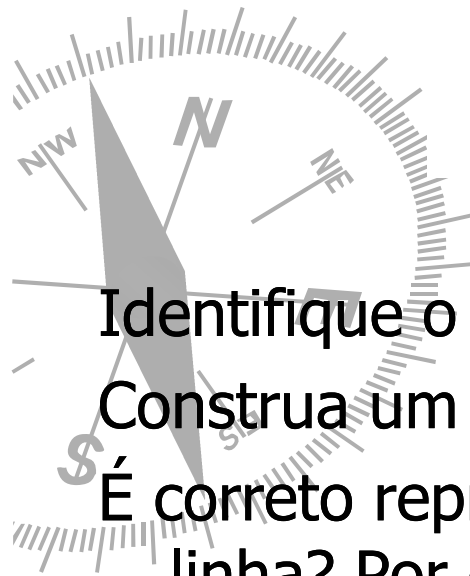
Construa um gráfico adequado.

EXEMPLO

Investimentos em Infra-Estrutura no Brasil,
por Região — 2000

Região	Investimento (em milhões de US\$)
Norte	10,0
Nordeste	20,0
Centro-Oeste	5,7
Sudeste	9,3
Sul	10,0

Fonte: Ministério do Planejamento



Identifique o tipo de série estatística;

Construa um gráfico adequado;

É correto representar esta série através de um gráfico de linha? Por quê?

EXEMPLO

Tabela : Distribuição de Frequência dos Preços do Produto A

Preço (R\$)	Fi	fi%	Faci	faci%
5,40 – 10,04	5	20	5	20
10,04 – 14,68	5	20	10	40
14,68 – 19,32	8	32	18	72
19,32 – 23,96	5	20	23	92
23,96 – 28,60	2	8	25	100
Total	25	100	-	-

Construa um gráfico adequado.

Qual o percentual de produtos com preço inferior a R\$ 14,68?

Qual o percentual de produtos com preço superior a R\$ 23,96?