

## GRÁFICOS I

### Tabela de frequências

Na estatística, muitas vezes utilizamos de ferramentas que nos permitam observar e ilustrar melhor o que está ocorrendo com determinado evento ou ainda ferramentas que permitem a organização dos dados coletados. Um exemplo disso é a tabela de frequências, em que dado uma amostra, calcula com qual frequência cada dado coletado aparece no conjunto, e é calculado somando o número de vezes que determinado número aparece dividido pelo número total de amostras. Vejamos um exemplo:

1) A editora de uma revista de moda resolveu fazer uma pesquisa sobre a idade de suas leitoras. Para isso selecionou, aleatoriamente, uma amostra de 25 leitoras. As idades que constaram da amostra foram:

19, 20, 21, 20, 19, 20, 19, 20, 21, 21, 21, 22, 20, 21, 22, 22, 23, 19, 20, 21, 21, 23, 20, 21, 19.

Considerando as informações dadas, Complete a tabela de frequências absoluta (f) e relativa (fr) a partir dos dados acima:

Primeiramente vamos organizar os dados de forma crescente:

19, 19, 19, 19, 19, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 21, 21, 21, 21, 21, 21, 21, 21, 21, 22, 22, 22, 23, 23

Depois contaremos quantas vezes cada idade aparece e completaremos na frequência.

E após para a fr dividiremos a f pelo total.

IDADE	f	fr
19	5	$5/25=0,2=20\%$
20	7	$7/25=0,28=28\%$
21	8	$8/25=0,32=32\%$
22	3	$3/25=0,12=12\%$
23	2	$2/25=0,08=8\%$
TOTAL	25	100%



## Tabela de frequências por intervalo

Nesse caso as frequências se darão pela quantidade de números presentes em um intervalo, como podemos ver na tabela a seguir:

TABELA

Peso (kg)	Frequência
60  — 64	2
64  — 68	5
68  — 72	10
72  — 76	12
76  — 80	6
80  — 84	3
84  — 88	2
Total de atletas	40

Nessa amostra 2 atletas dos 40 pesam entre 60 e 64 kg, 5 atletas pesam entre 64 e 68 kg, 10 atletas pesam entre 68 e 72kg, 12 atletas pesam entre 72 e 76kg, 6 atletas pesam entre 76 e 80kg, 3 atletas pesam entre 80 e 84kg e 2 atletas pesam entre 84 e 88kg. É bom ficar atento que o peso 68, por exemplo, se enquadra no intervalo de 68 a 72, e não no 64 a 68kg pois é um intervalo fechado a esquerda e aberto a direita.

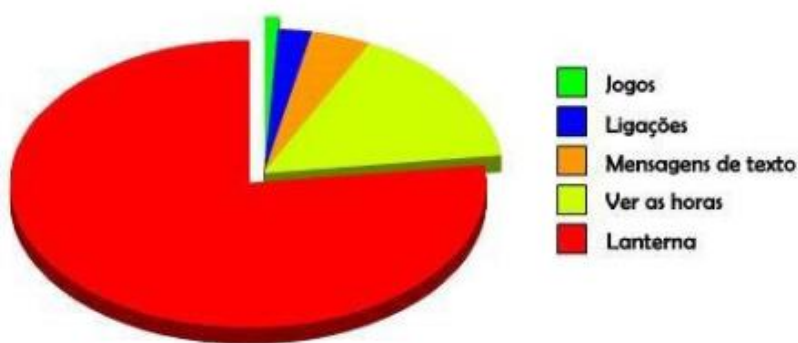
## Gráfico de setores:

Nesse tipo de gráfico, pode-se analisar com clareza a porcentagem de cada item que se queira. É feito proporcionalmente pela regra:

$$360 \text{ graus} \text{ -----} > 100\%$$

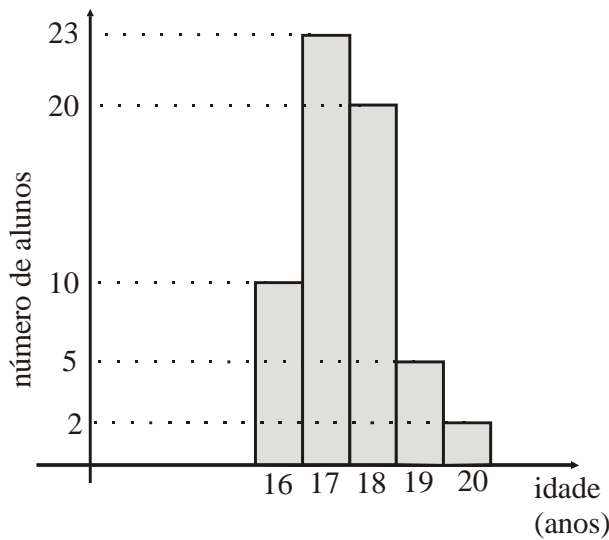
$$X \text{ graus} \text{ -----} > y\%$$

### Usos do celular





Exemplo:



Ao transformar o gráfico acima em um gráfico de setores, a idade 16 anos corresponderia a um ângulo de quantos graus?

Primeiramente vamos calcular o número total de alunos. 10 alunos possuem 16 anos, 23 alunos possuem 17 anos, 20 alunos possuem 18 anos, 5 alunos possuem 19 e 2 alunos possuem 20 anos. No total são  $10+23+20+5+2=70$  alunos.

A porcentagem de alunos com 16 anos é de  $10/70 = 5/35$

Agora vamos usar a regra de três:

$$360 \text{ graus} \text{ -----} > 100\%$$

$$X \text{ graus} \text{ -----} > y\%$$

$$360 \text{ -----} > 1$$

$$X \text{ -----} > 5/35$$

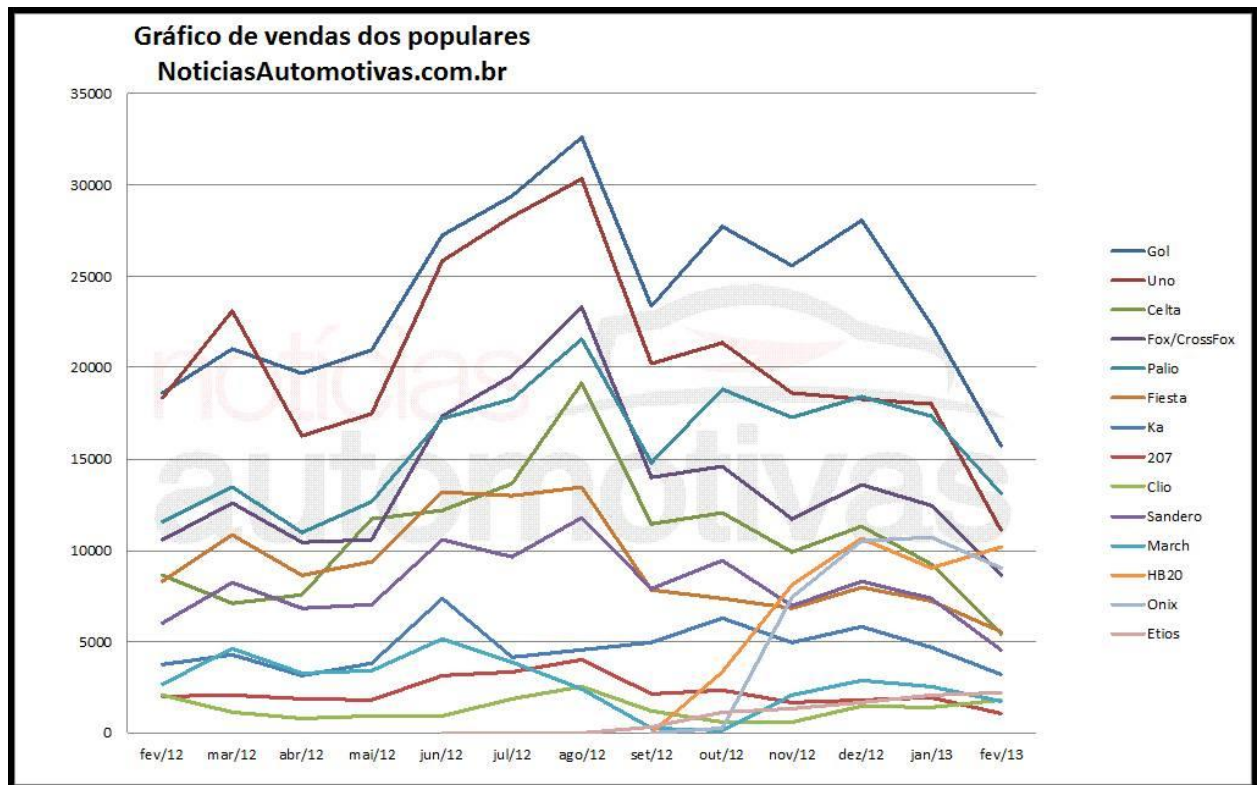
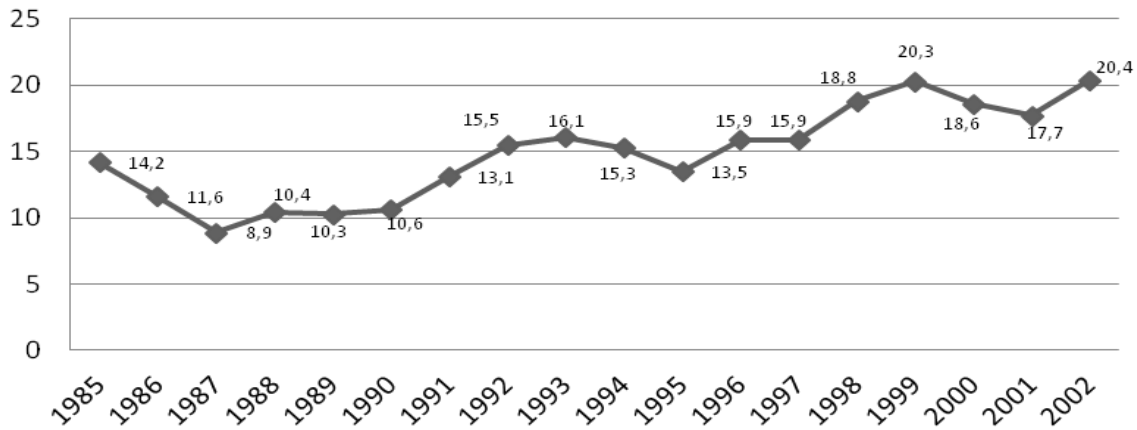
$$X = 360 * \frac{5}{35} = 51,43 \text{ graus}$$

## Gráfico de Linhas

O gráfico de linhas é importante quando queremos analisar as progressões ou regressões de algum fator como valorização monetária ou lucro de empresas, e mais do que isso, podemos comparar vários gráficos de linha em um mesmo gráfico, como por exemplo, a taxa de desemprego em São Paulo ou então a quantidade de vendas de carros por determinada marca:



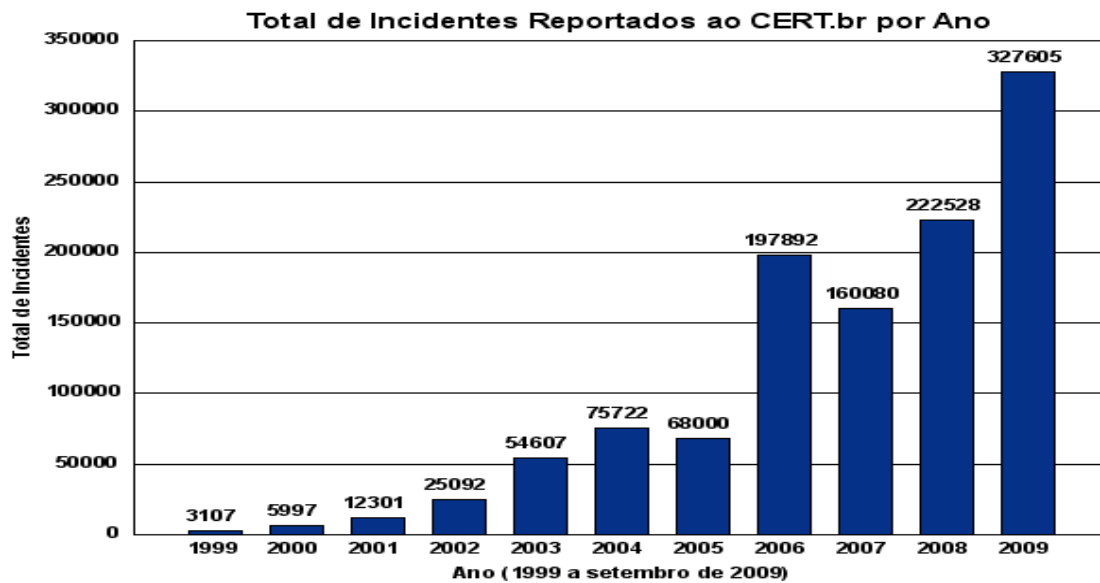
### Recorde na Grande São Paulo Taxa de desemprego - meses abril - em %.



Nesses casos podemos perceber que o recorde de desemprego em São Paulo se deu no ano de 1999 e que o carro mais vendido no período de fevereiro de 2012 a fevereiro de 2013 foi o Gol.

### Gráfico de Colunas:

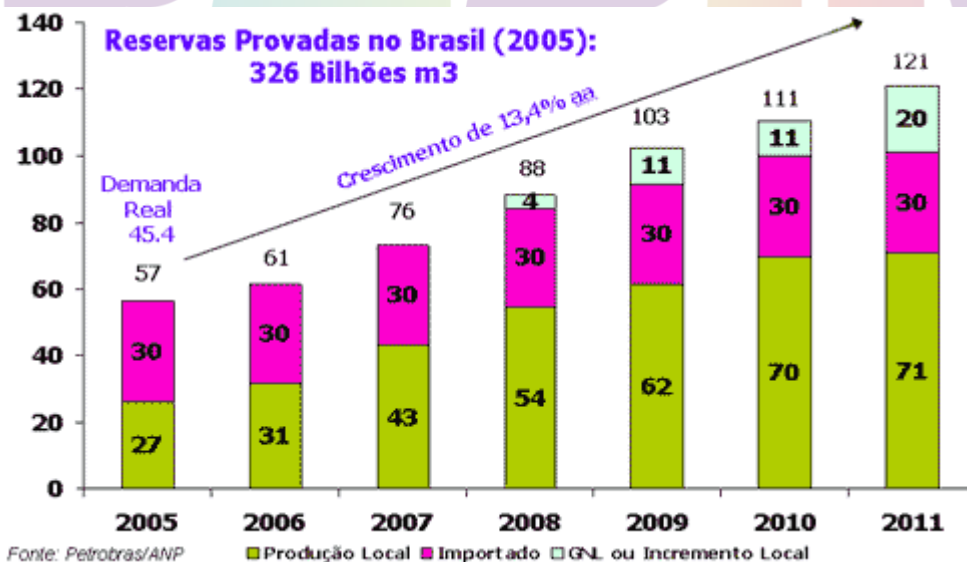
Esse tipo de gráfico nos mostra em um eixo, por exemplo, o período de análise do fator e no outro eixo o valor ou intensidade do fator. Segue o exemplo:



No eixo X o gráfico traz o período (anos) em que foi analisado o total de incidentes e no eixo Y mostra a quantidade de incidentes.

### Colunas Sobrepostas:

Esse gráfico é uma particularidade do gráfico de coluna simples, porém nesse caso, se colocam mais de um gráfico de colunas sobrepostos e permite a análise de dois eventos ou fatores em um mesmo período. Por exemplo:

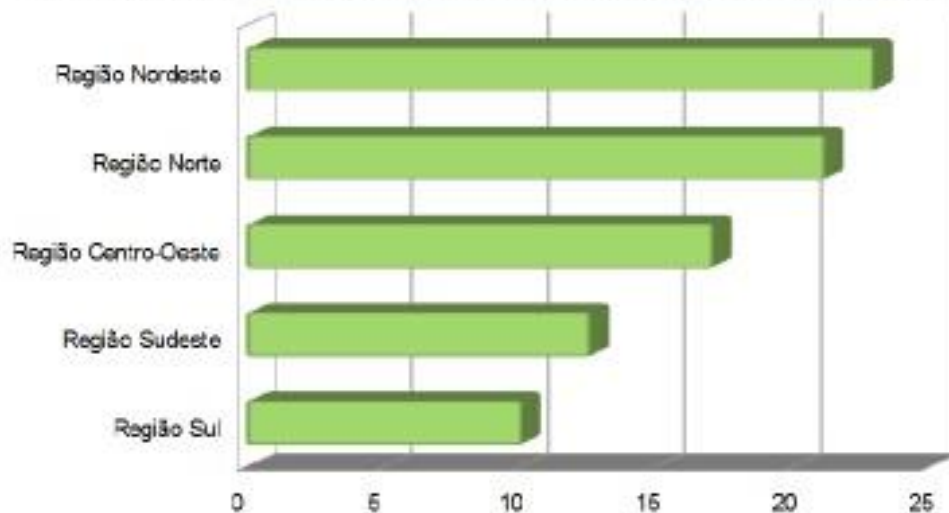


Em que podemos perceber que as reservas provadas no Brasil de petróleo tem crescimento em produção local, porém não há uma diminuição da importação.

## Gráfico de barras

Esse tipo de gráfico inverte os eixos do gráfico de colunas basicamente. Comumente usado para denotar fatores por regiões do país. É colocado o período ou região no eixo Y e os valores ou intensidade no eixo X.

**TAXAS DE MORTALIDADE INFANTIL POR REGIÃO (2013)**



Fonte: IBGE

Permite-nos analisar nesse caso que a mortalidade infantil no Brasil é maior na região Nordeste, e as menores taxas se dá na região Sul.