



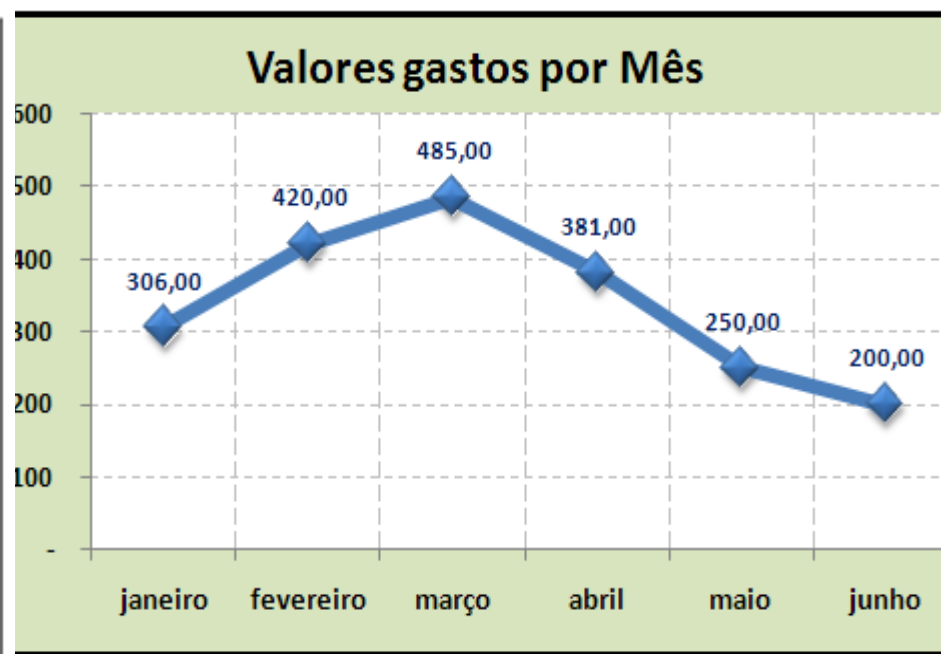
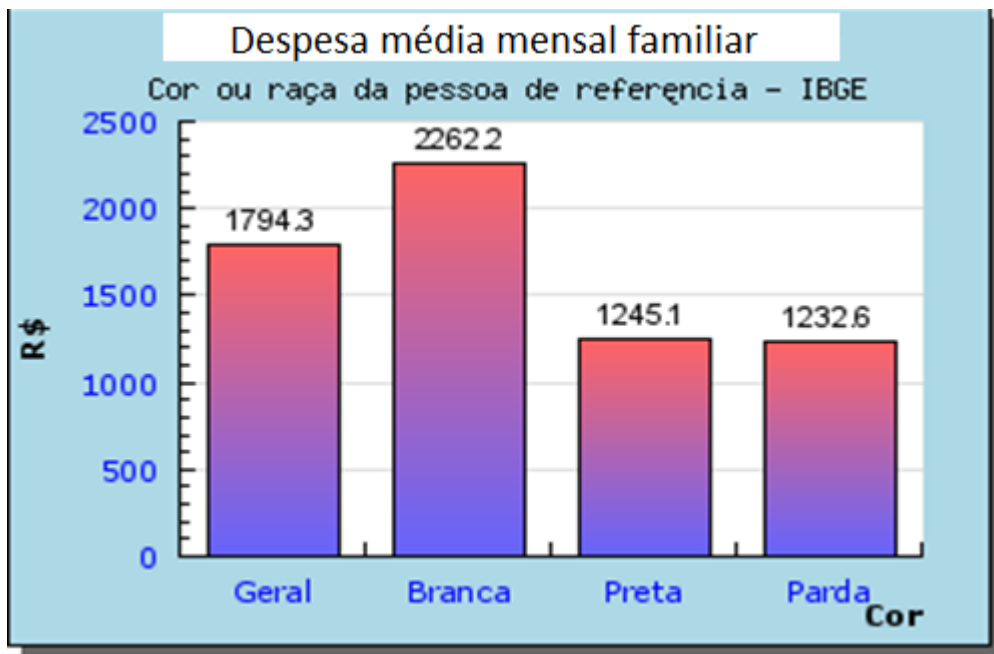
Introdução ao ensino de gráficos

Bolsistas: Elton Heckler, Letícia Moro e Pablo Silveira

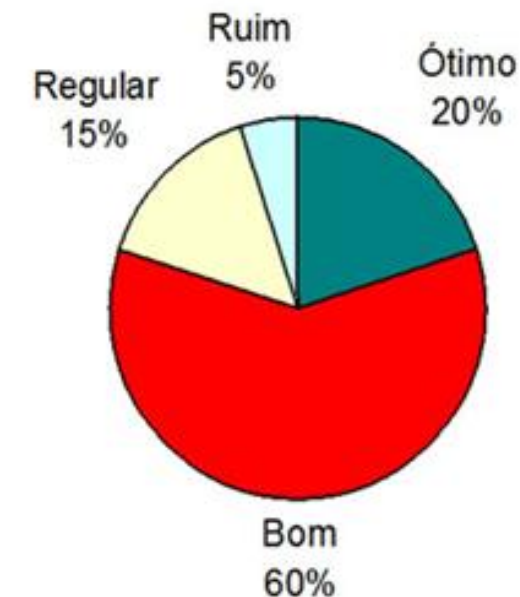
Professor supervisor: Tácito Valério

O que é um gráfico?

Um gráfico é uma representação visual de informações que estão presentes em diversos meios de comunicação (jornais, revistas, internet e etc) e estão ligados aos mais variados assuntos do nosso cotidiano.



Desempenho dos alunos em línguas estrangeiras



Fonte: http://www.galileu.esalq.usp.br/mostra_topico.php?cod=219

Fonte: http://4.bp.blogspot.com/_n_PsRVhqcdg/TS0KnoE0Bel/AAAAAAAAAXI/cPYqWzc07XU/s1600/Gr%25C3%25A1fico3.png

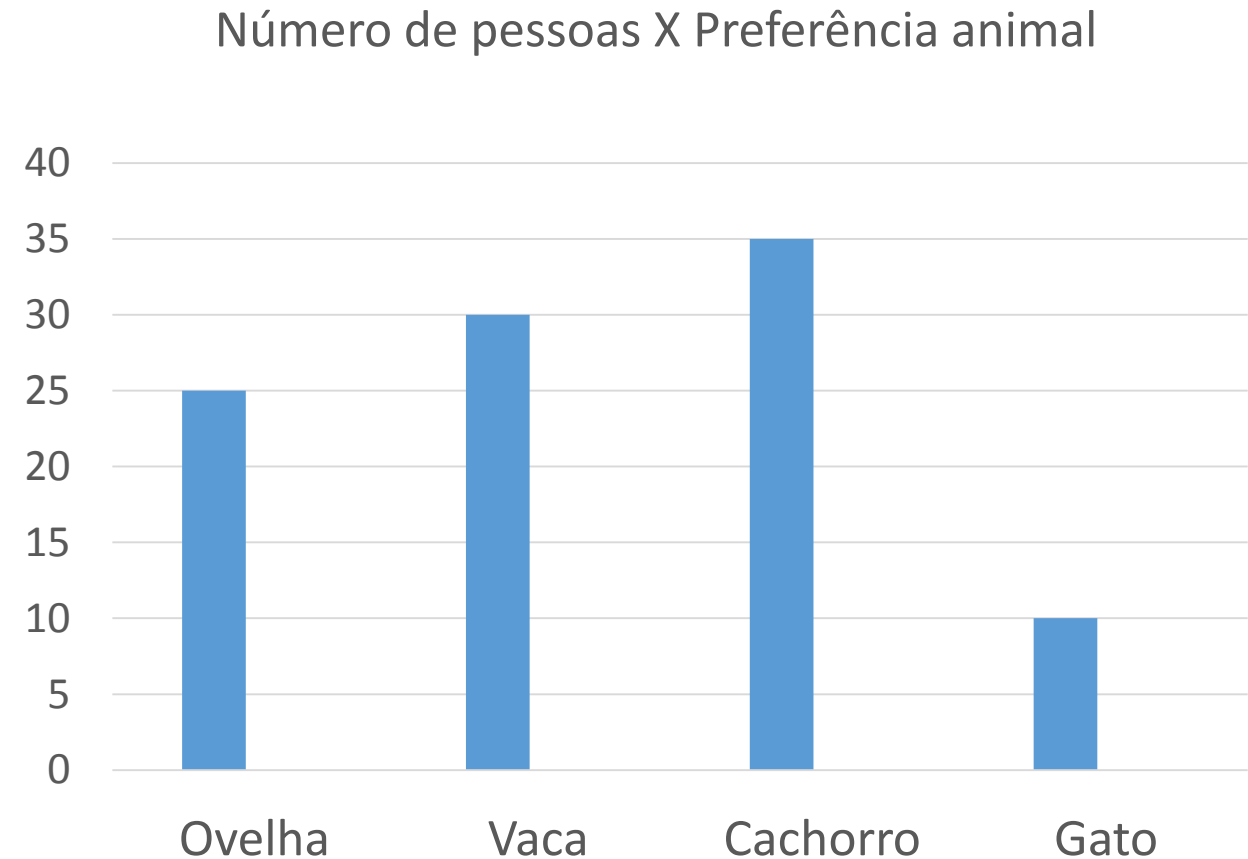
Fonte: <http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/construindo-um-grafico-setores.htm>

Sua importância está ligada à facilidade e rapidez com que podemos interpretar as informações. Os dados coletados e distribuídos em planilhas podem ser organizados em gráficos e apresentados de uma forma mais clara e objetiva.

Exemplo 1:

Nesse gráfico, foi feita uma pesquisa com 100 pessoas sobre a preferência das mesmas pelos seguintes animais:

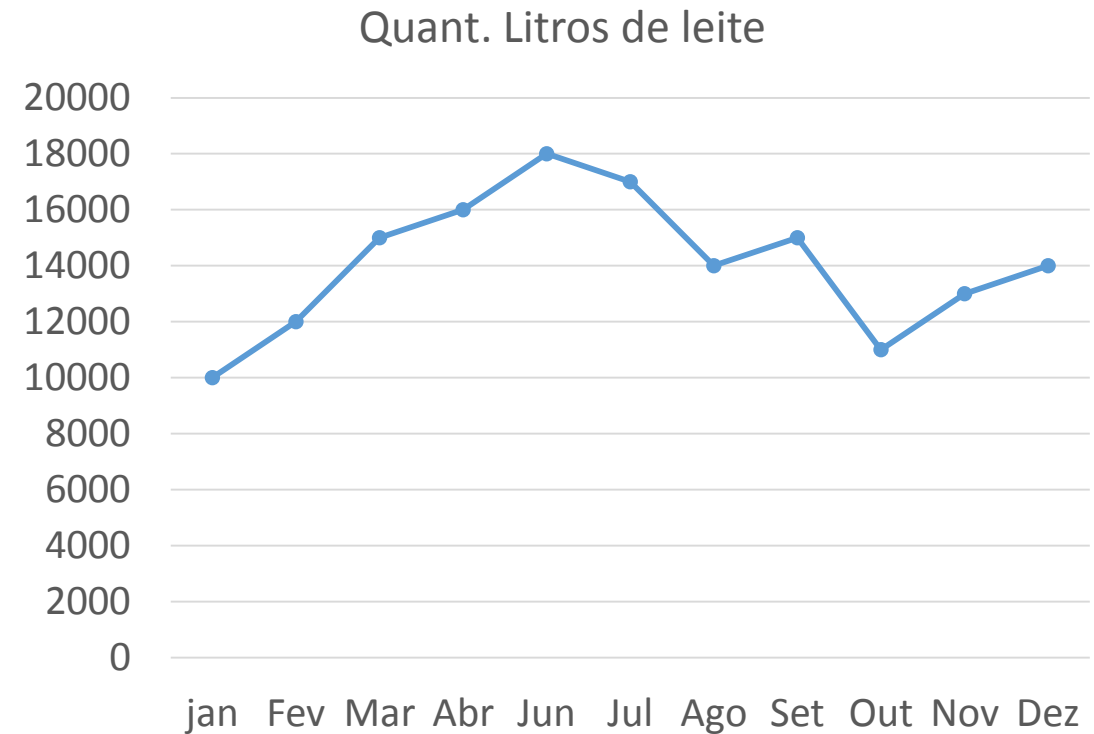
Animais	Pessoas
Ovelha	25
Vaca	30
Cachorro	35
Gato	10



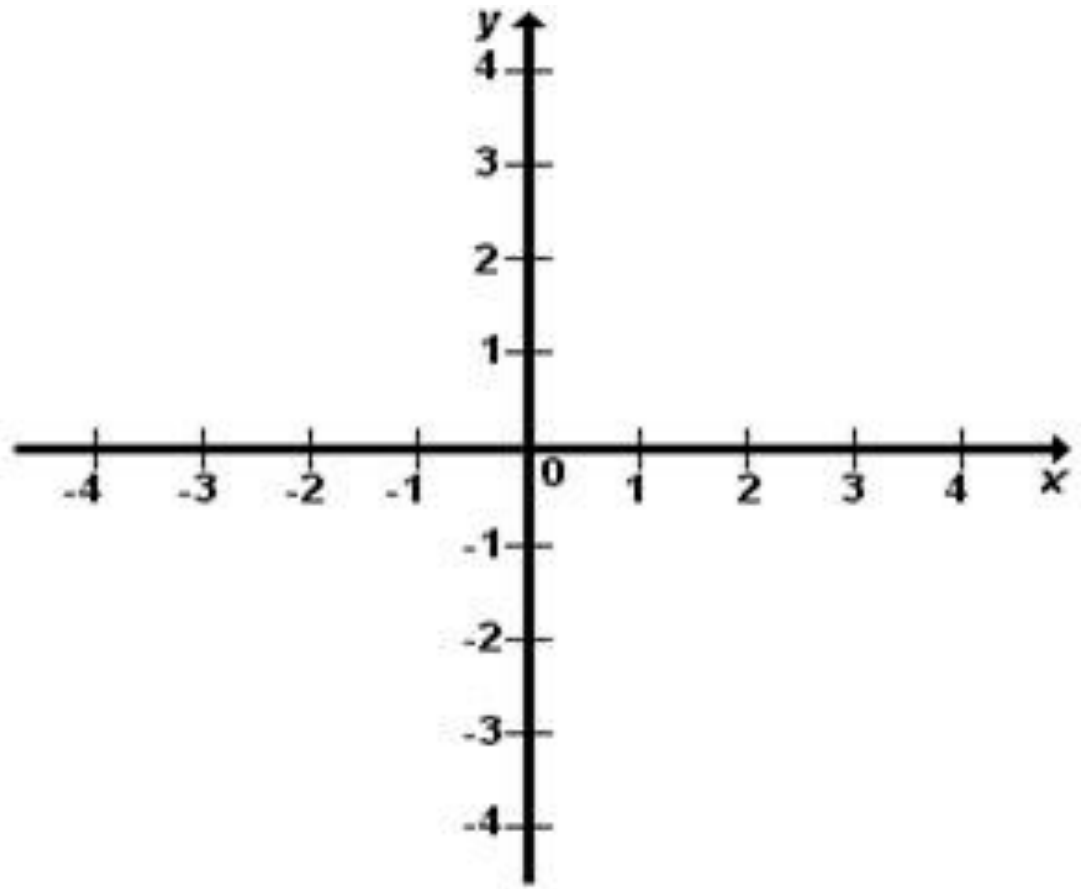
Exemplo 2:

Nesse gráfico foi feita uma pesquisa em um tambo de leite sobre a quantidade de litros vendidos por mês, como mostra a tabela abaixo:

Mês	Quant. Litros de leite
Jan	10000
Fev	12000
Mar	15000
Abr	16000
Jun	18000
Jul	17000
Ago	14000
Set	15000
Out	11000
Nov	13000
Dez	14000

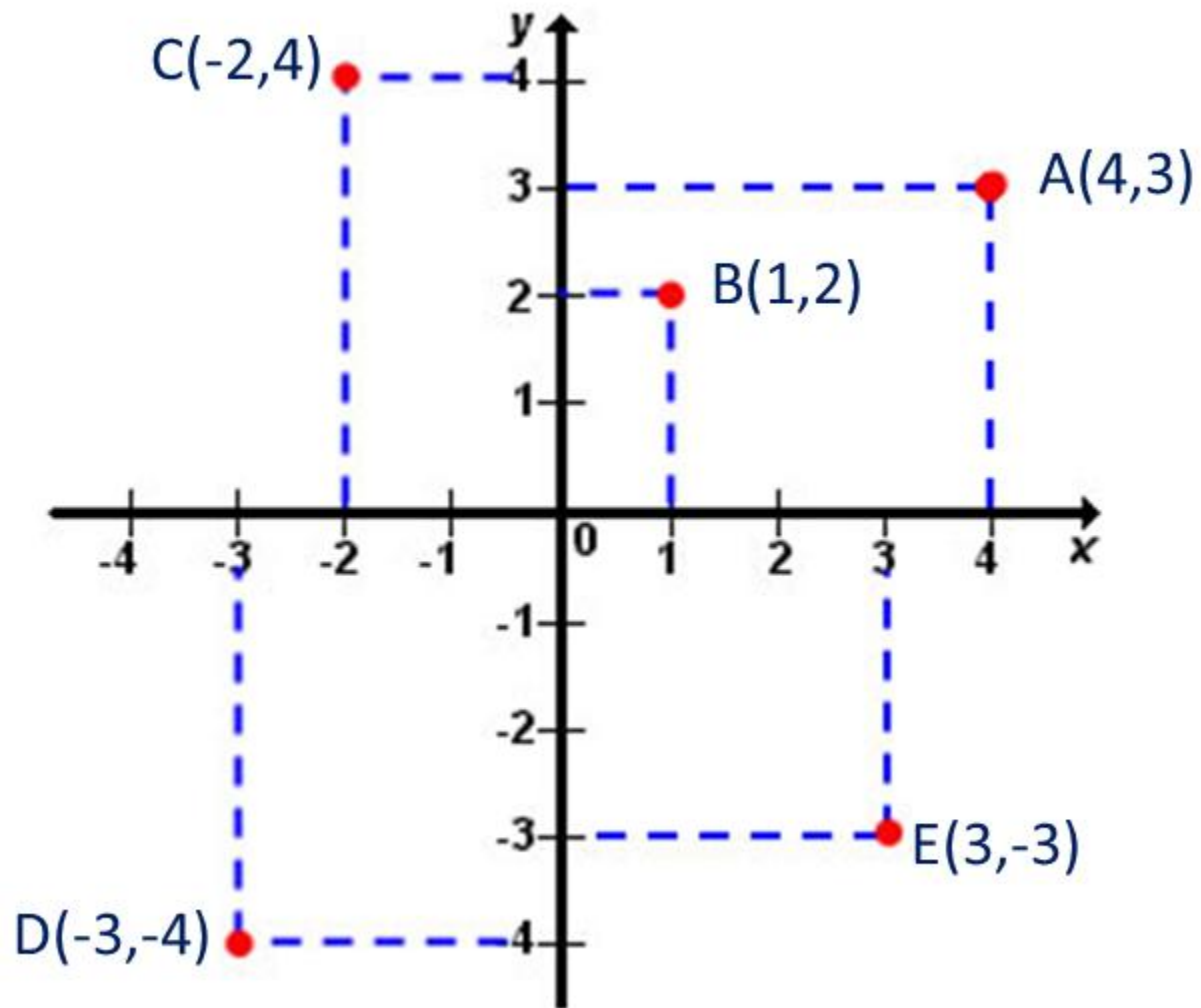


Como construir um gráfico?



O plano cartesiano consiste em duas retas, **x** e **y**, perpendiculares entre si (ou seja, formando um ângulo de 90°).

- A reta **horizontal** é chamada eixo das abscissas ou eixos dos **x**.
- A reta **vertical** é chamada eixo das ordenadas ou eixo dos **y**.
- O ponto de intersecção das duas retas é chamado **ponto de origem**. Tanto em **x** como em **y**, o ponto origem representa o número **zero**.
- Os eixos dos **x** e **y** são divididos numa mesma unidade de medida.



Todo par ordenado (x,y) corresponde a um ponto P do plano cartesiano e recebe o nome de **coordenadas do ponto P**, sendo x a abscissa do ponto P e y a ordenada do ponto P.

Vejamos como exemplos esses pontos:

A(4,3)

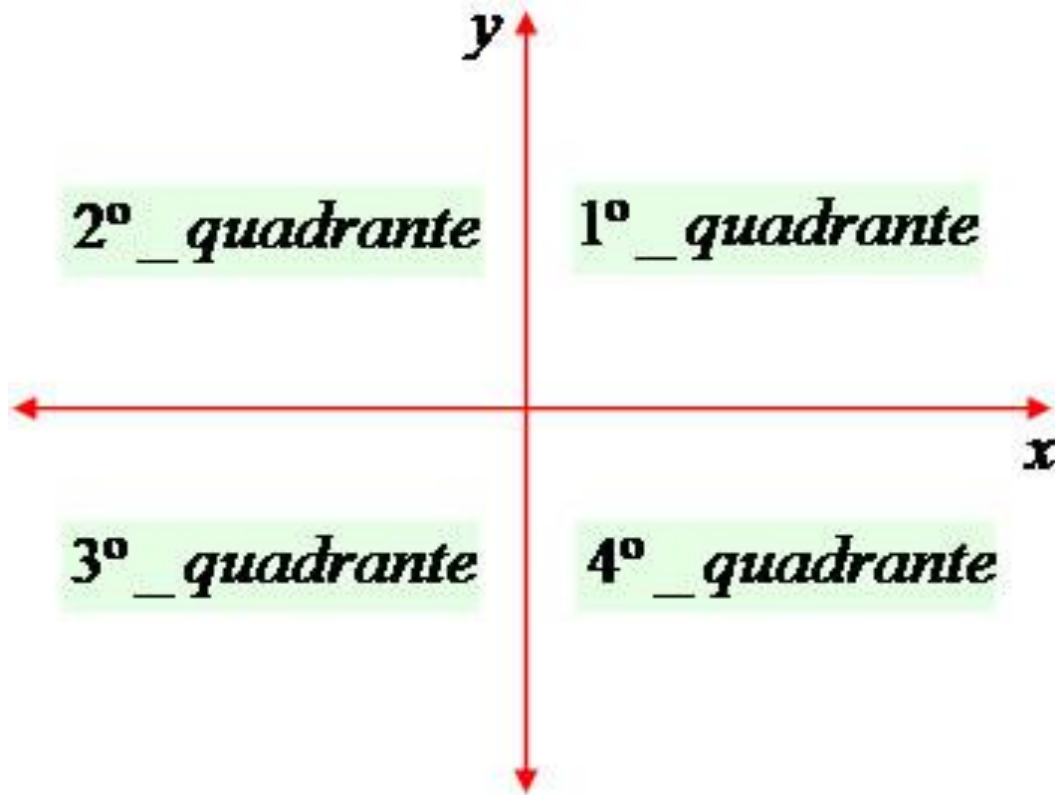
B(1,2)

C(-2,4)

D(-3,-4)

E(3,-3)

Quadrantes



1° quadrante: (+ , +)

2° quadrante: (- , +)

3° quadrante: (- , -)

4° quadrante: (+ , -)

Exercício de fixação

Construa um sistema de coordenadas em uma folha de papel quadriculado e represente os seguintes pontos:

A(-3,3)

B(-3,-3)

C(3,-3)

D(3,3)

Qual figura geométrica
você encontrou?

Dicas:

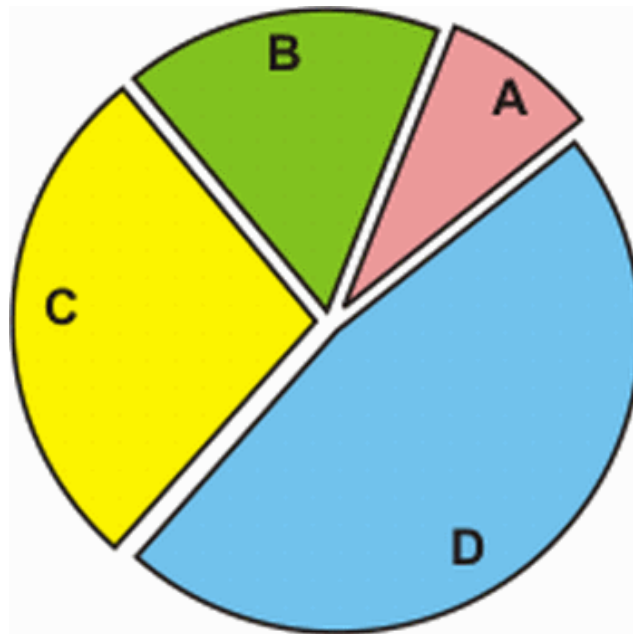
- ✓ Trace as retas **x** (abscissa) e **y** (ordenada),
- ✓ Crie uma escala com espaço de 1cm e numere,
- ✓ Marque os pontos,
- ✓ Ligue os pontos.

Tipos de gráficos

Existe uma grande variedade de tipos de gráficos, os que iremos ver a seguir são os de setores (pizza) , colunas e segmentos.

Gráfico de setores

A representação de dados através do gráfico de setores é muito utilizada na visualização de números percentuais, em virtude do seu formato circular. Cada região especificada será determinada através de uma relação proporcional entre o valor percentual e a medida em graus do ângulo de abertura.



Fonte: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/discovirtual/galerias/imagem/0000003445/md.0000041154.gif>

Temos que a área completa da região circular do gráfico de setores corresponde a um ângulo total de 360° , que em dados percentuais equivale a 100%. Dessa forma, criaremos a seguinte relação: ***100% está para 360° .***



Número decimal ↔ porcentagem

Para transformar **número decimal** em **porcentagem** basta andar com a vírgula duas casas para a direita que é equivalente a fazer uma multiplicação por 100, e com isso temos uma porcentagem.

Exemplos:

- 0,32 se torna 32%
- 0,07 se torna 7%
- 1,25 se torna 125%
- 0,083 se torna 8.3%

Se quisermos transformar **porcentagem** em **número decimal** basta andar com a vírgula duas casas para a esquerda, ou seja, fazer uma divisão por 100.

Exemplos:

- 75% se converte para 0,75
- 40% se converte para 0,40
- 3.1% se converte para 0,031

Exemplo:

Em um supermercado foram vendidos quatro tipos de sabão em pó, sendo 30 embalagens da marca A, 80 da marca B, 70 da marca C e 20 da marca D. Somando todos os produtos vendidos temos no total 200 embalagens.

Sabão em pó	FA Frequência absoluta	FR Frequência relativa	% Porcentagem
A	30	$30/200 = 0,15$	15%
B	80	$80/200 = 0,40$	40%
C	70	$70/200 = 0,35$	35%
D	20	$20/200 = 0,10$	10%
Total	=200		100%

Fonte: <http://www.alunosonline.com.br/matematica/grafico-setores-.html>

Como construir?

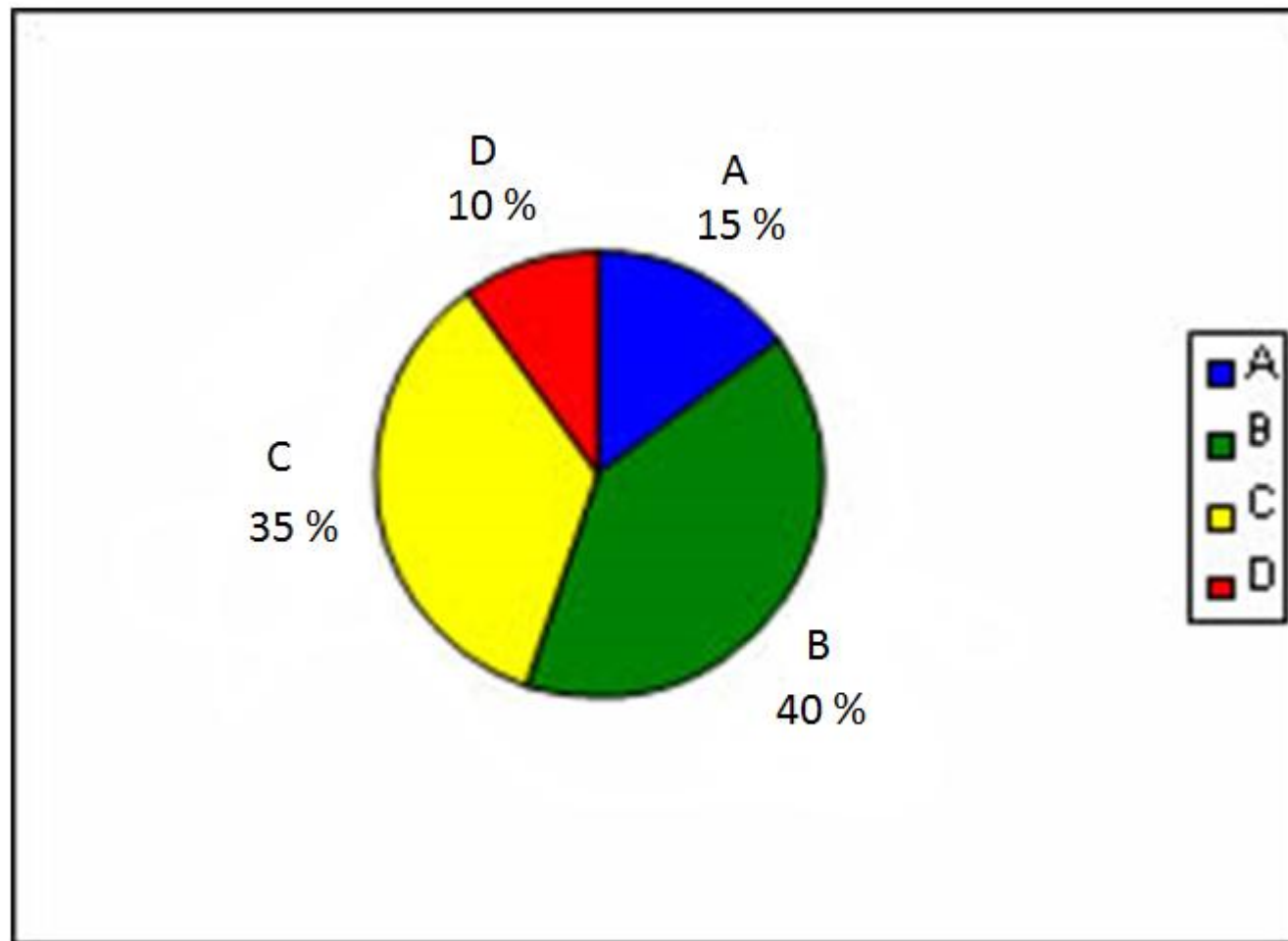
Sabão em pó	FA Frequência absoluta	FR Frequência relativa	% Porcentagem
A	30	$30/200 = 0,15$	15%
B	80	$80/200 = 0,40$	40%
C	70	$70/200 = 0,35$	35%
D	20	$20/200 = 0,10$	10%
Total	=200		100%

$$\frac{100\%}{360^\circ} = \frac{15\%}{x} \Rightarrow 100x = 5400 \Rightarrow x = 54^\circ$$

$$\frac{100\%}{360^\circ} = \frac{40\%}{x} \Rightarrow 100x = 14400 \Rightarrow x = 144^\circ$$

$$\frac{100\%}{360^\circ} = \frac{35\%}{x} \Rightarrow 100x = 12600 \Rightarrow x = 126^\circ$$

$$\frac{100\%}{360^\circ} = \frac{10\%}{x} \Rightarrow 100x = 3600 \Rightarrow x = 36^\circ$$



Fonte: <http://www.alunosonline.com.br/matematica/grafico-setores-.html>

Gráfico de colunas

Indicam, geralmente, um dado quantitativo sobre diferentes variáveis, lugares ou setores e não dependem de proporções.

Os dados são indicados na posição vertical, enquanto as divisões qualitativas apresentam-se na posição horizontal.

Desempenho em matemática	FA(Frequência absoluta)
Ruim	12
Regular	20
Bom	28
Ótimo	20
Total	80

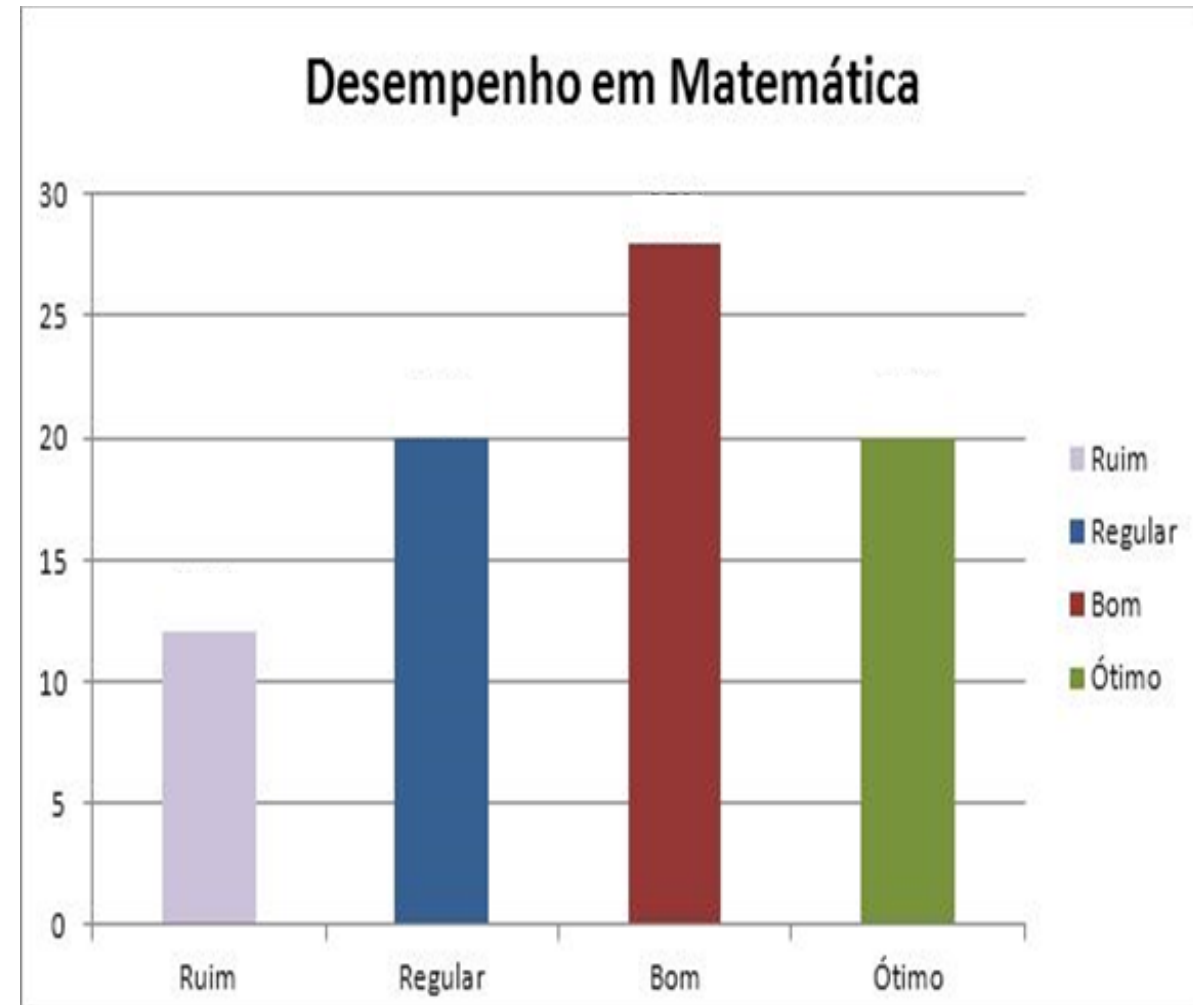
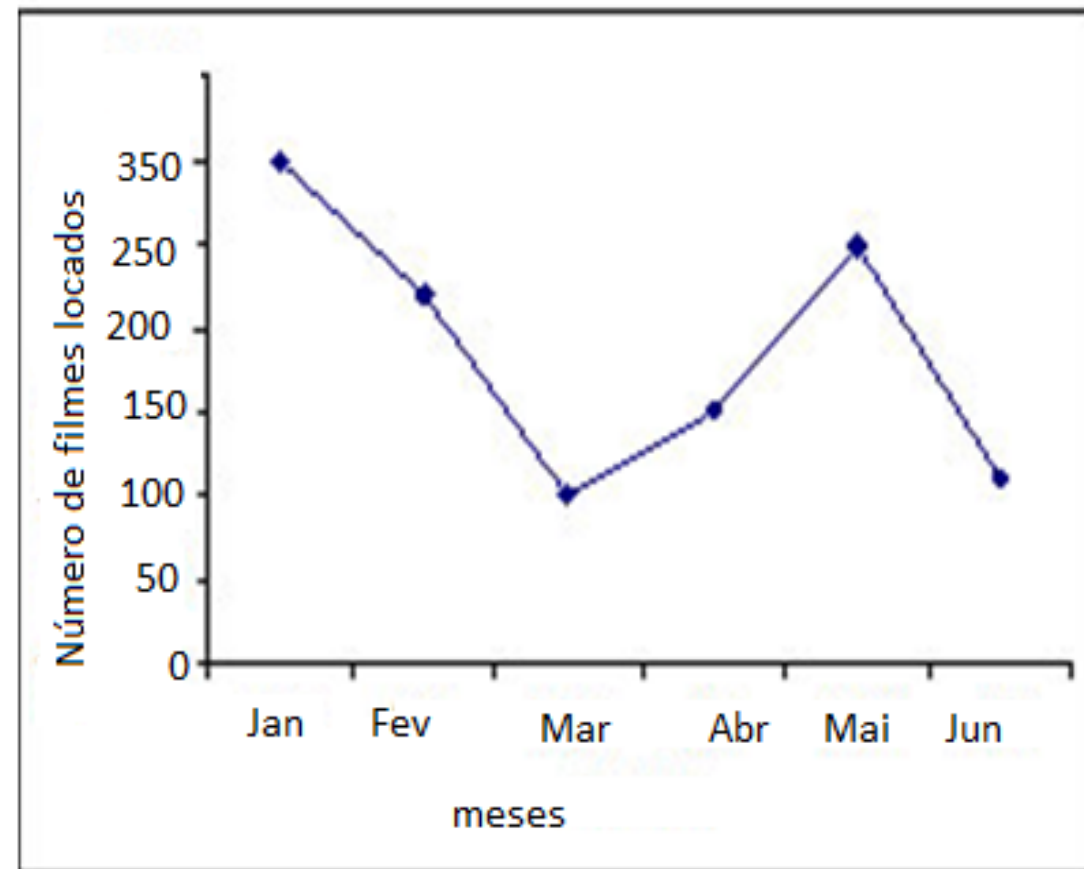


Gráfico de segmentos

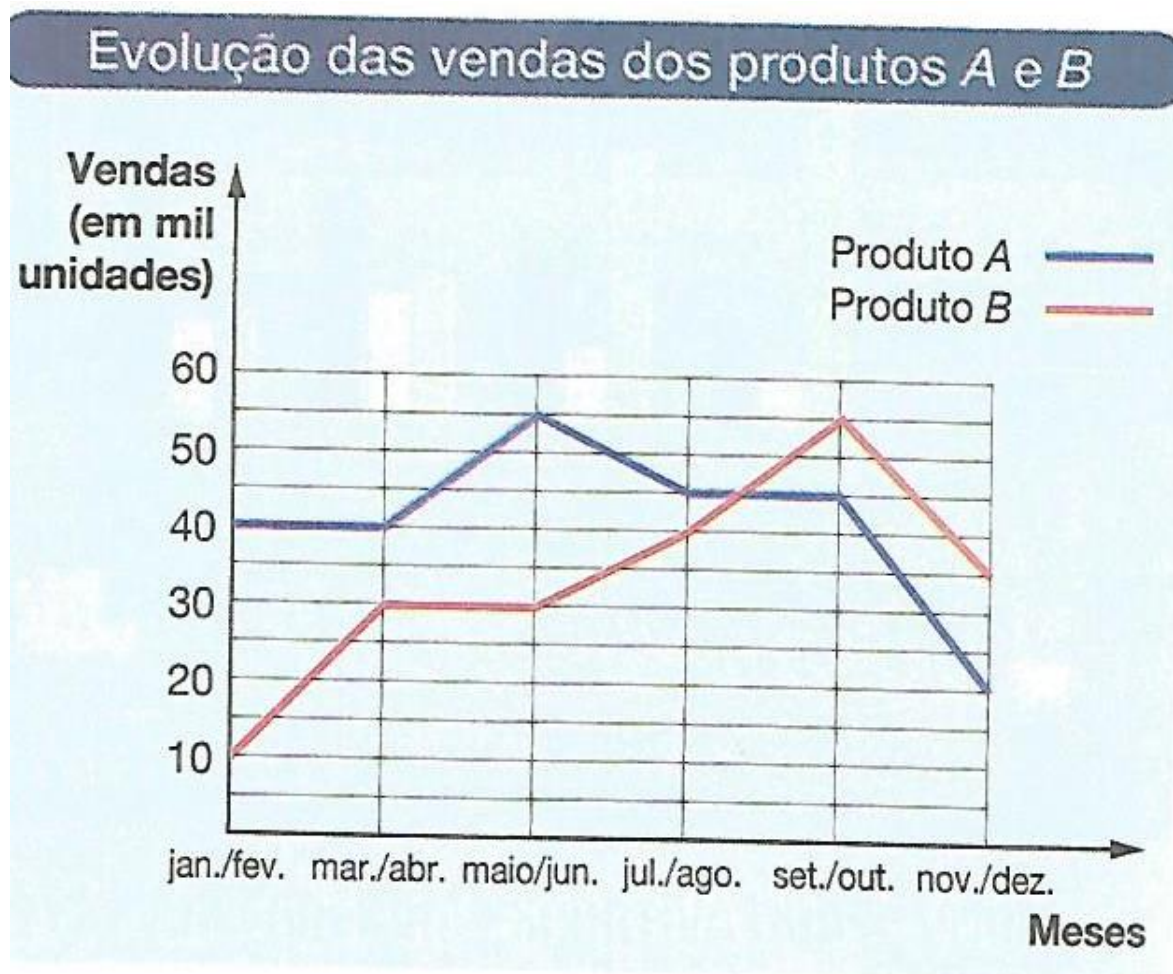
Também conhecido como gráfico de linhas, esse tipo de gráfico é muito bom para mostrar quantidades que mudam com o tempo.

Olhando um gráfico como esse, podemos dizer se a quantidade está aumentando ou diminuindo, e se essa variação é grande ou pequena.

Mês	Número de filmes locados
Janeiro	300
Fevereiro	220
Março	100
Abril	150
Maio	250
Junho	110



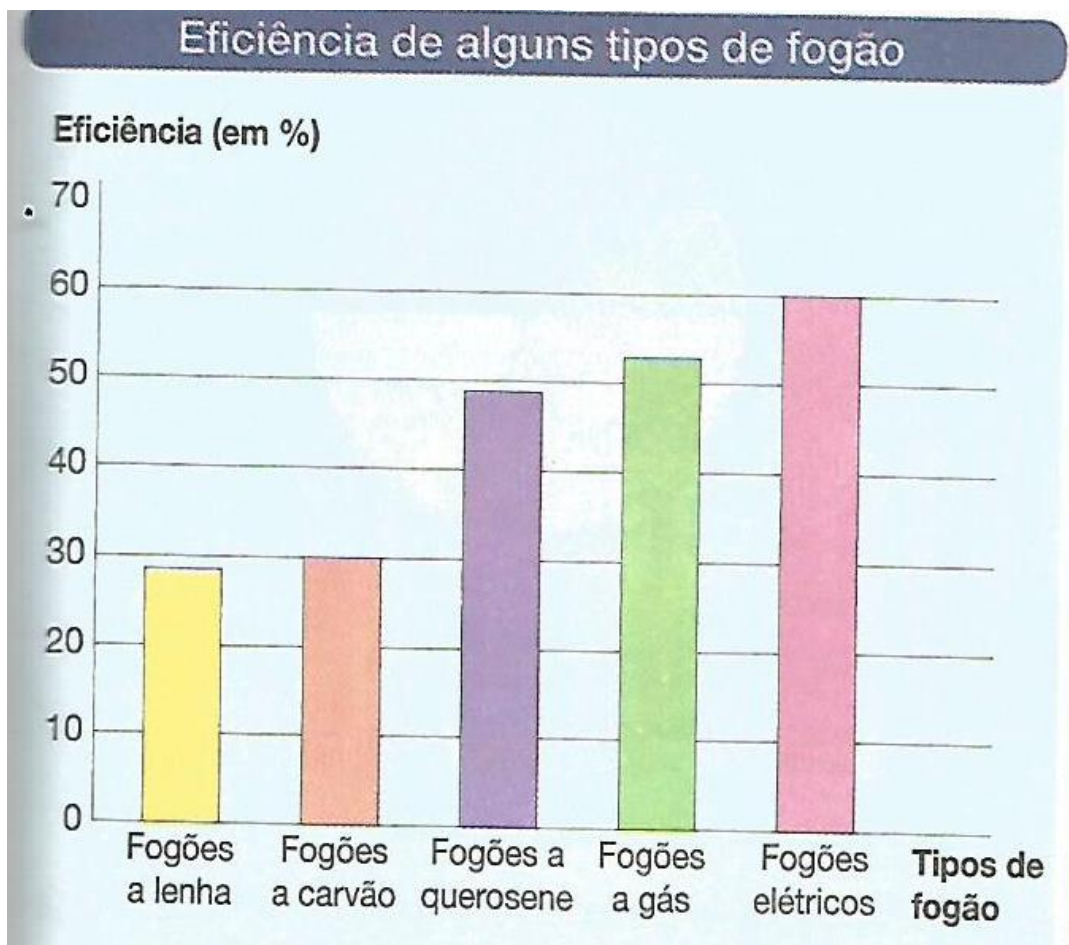
Exercícios: 8º e 9º ano, entregar na próxima aula



O gráfico mostra a evolução das vendas de dois produtos, A e B, nos seis bimestres de 2010.

- Quantas unidades do produto B foram vendidas em julho e agosto?
- Em que bimestre a venda do produto A foi de 20 000 unidades?
- Qual o índice de vendas mais baixo do produto B?
- O número de unidades vendidas do produto A foi igual ao número de unidades vendidas do produto B em algum bimestre?

Exercícios: 7º ano, fazer na aula

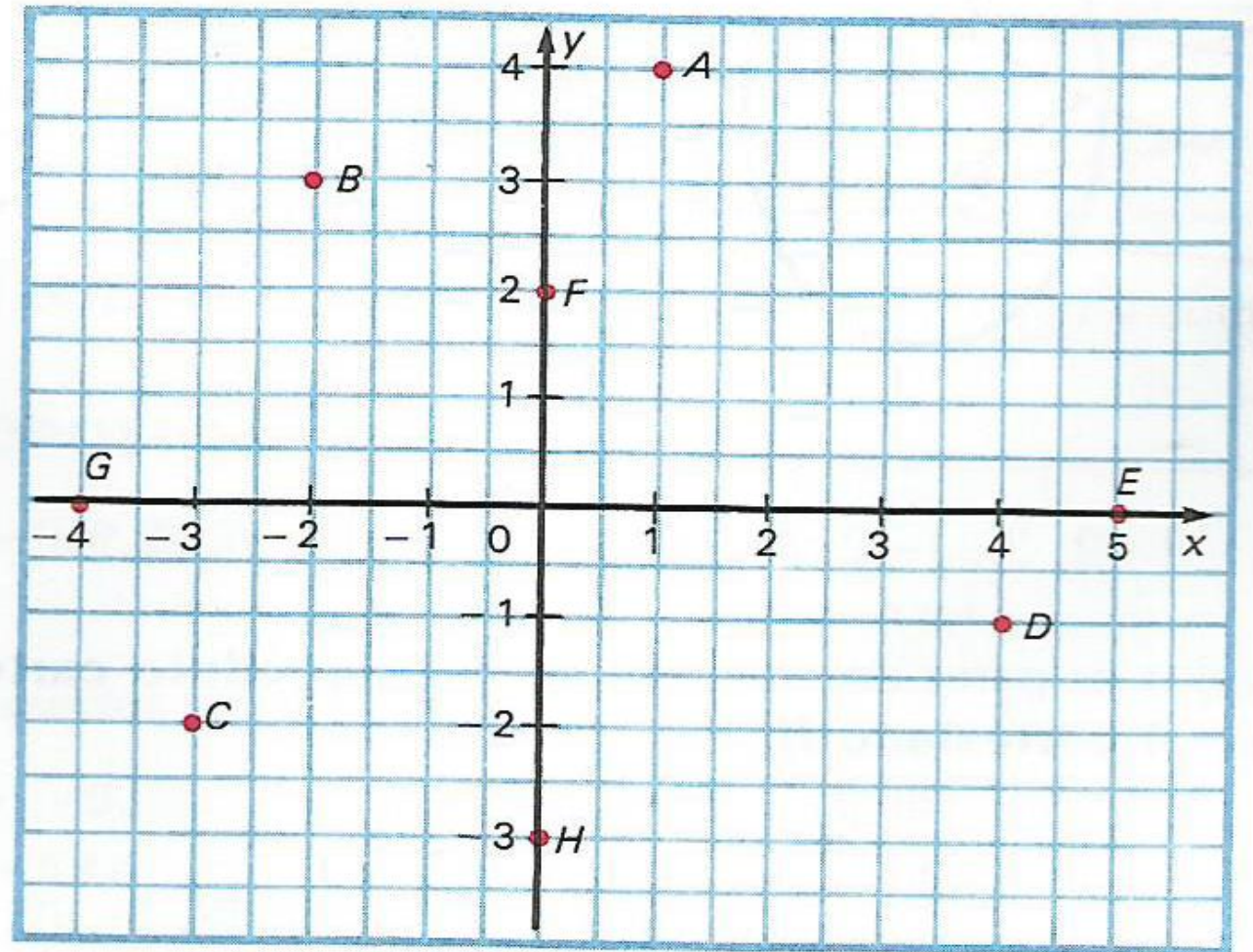


A eficiência de um fogão de cozinha pode ser analisada em relação ao tipo de energia que ele utiliza. O gráfico mostra a eficiência de diferentes tipos de fogão.

- Qual é o tipo mais eficiente de fogão de cozinha? E o menos eficiente?
- Quais tipos de fogão mostram 50% ou mais de eficiência?

Exercícios: 6º ano

Encontre as coordenadas x e y dos pontos dados no gráfico:



Bibliografia- Livros

- Edwaldo Bianchini (Matemática 6ª série 3ª Ed. São Paulo,1991)
- Edwaldo Bianchini (Matemática 6º ano 7ª Ed. São Paulo, 2011)
- Edwaldo Bianchini (Matemática 7º ano 7ª Ed. São Paulo, 2011)
- Edwaldo Bianchini (Matemática 8º ano 7ª Ed. São Paulo, 2011)
- Edwaldo Bianchini (Matemática 9º ano 7ª Ed. São Paulo 2011)
- A conquista da Matemática (José Rui Giovanni Jr. Benedicto Castrucci, 1ª Ed. São Paulo, 2009).
- <http://www.brasilescola.com/matematica/graficos.htm>
- <http://www.alunosonline.com.br/geografia/os-graficos.html>
- <http://jmpgeograafia.blogspot.com.br/2011/10/produto-cartesiano.html>