

Os **gráficos estatísticos** apresentam informações referentes a diversos estudos da vida cotidiana, dispendo dados de forma a possibilitar a visualização eficiente dos mesmos, bem como a constatação de tendências, variações de quantidades e, por conseguinte, dedução de realidades futuras. A cada tipo de dados obtidos ou de informações que queiram ser transmitidas, pode-se escolher este ou aquele tipo de gráfico que melhor transmita aquilo que se quer.

No contexto atual da pandemia causada pelo novo coronavírus, encontramos uma quantidade significativa de gráficos, sendo importante compreendê-los. A seguir, apresentamos quatro exemplos retirados do Informe Epidemiológico de 18 de Maio de 2020, disponível no site <http://www.coronavirus.pr.gov.br/Campanha>, da Secretaria Estadual de Saúde do Paraná.

I.

CASOS CONFIRMADOS E ÓBITOS ACUMULADOS - PR POR DATA DE DIVULGAÇÃO



Fontes: Dados do Paraná consultados da planilha de monitoramento diário de casos do CIEVS/DAV/SESA no dia 18/05/2020, às 12h. Os números informados são posteriores às datas de diagnósticos. Dados preliminares, sujeitos a alterações.

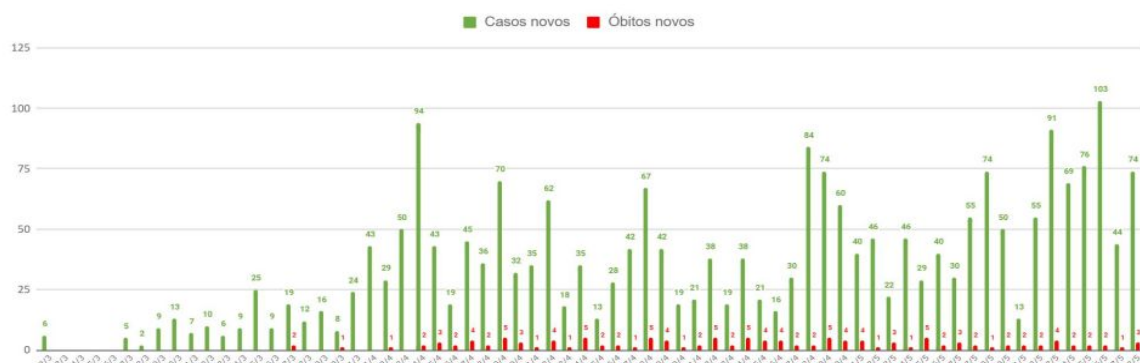
Neste primeiro exemplo vemos um **gráfico de linhas**. No eixo horizontal temos a variável tempo, contada diariamente desde o dia 12 de Março de 2020. Associa-se a

cada dia um ponto na cor **verde** com a quantidade de casos acumulados da contaminação do vírus, e um ponto na cor **vermelha** com a quantidade de óbitos acumulados decorrentes do COVID-19; essas quantidades estão representadas no eixo vertical, em intervalos de 250 casos. Entre dois pontos consecutivos é traçada então uma linha, dando uma ideia de continuidade.

A vantagem do gráfico de linhas é a observação da variação de diferentes variáveis no decorrer do tempo (neste caso, vemos claramente um aumento das variáveis **casos acumulados** e **óbitos acumulados**). A desvantagem é que não é tão simples constatar a variação em cada intervalo de tempo, ou seja, não vemos de forma clara no gráfico a quantidade de novos casos diariamente.

II.

CASOS CONFIRMADOS E ÓBITOS POR DIA - PR POR DATA DE DIVULGAÇÃO



Fontes: Dados do Paraná consultados da planilha de monitoramento diário de casos do CIEVS/DAV/SESA no dia 18/05/2020, às 12h. Os números informados são posteriores às datas de diagnósticos. Dados preliminares, sujeitos a alterações.

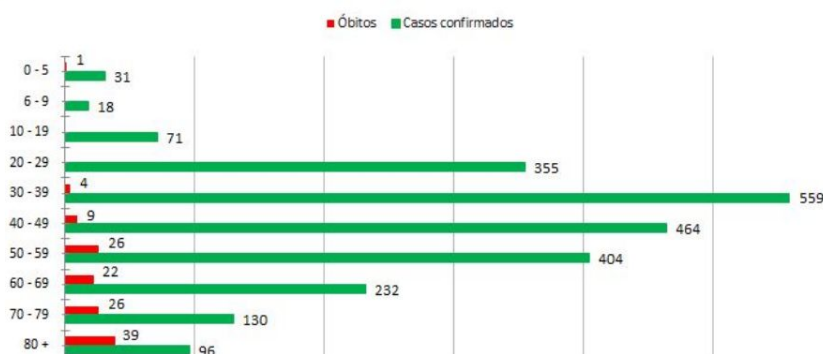
Agora vemos um **gráfico de barras agrupadas**. Novamente temos a variação de tempo diária no eixo horizontal e a variação dos valores das variáveis no eixo vertical, em intervalos de 25 casos. Para cada dia são construídas barras verticais representando as variáveis **casos novos** e **óbitos novos**; a altura da barra identifica o valor assumido por cada variável naquele dia.

Através deste gráfico, pode-se comparar pontualmente diferentes variáveis ou modalidades de uma mesma variável, mas com certa limitação do número de variáveis ou modalidades, a fim de que o gráfico não se torne visualmente carregado.

III.



CASOS E ÓBITOS POR FAIXA ETÁRIA



MÉDIA DE IDADE DOS CONFIRMADOS

44,3 anos

MÉDIA DE IDADE DOS ÓBITOS

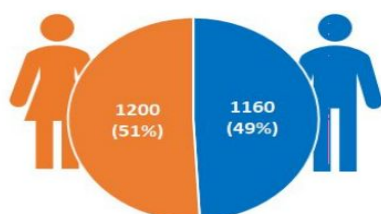
67,9 anos

Neste exemplo temos um **histograma horizontal**, contendo também barras agrupadas. A característica fundamental é a distribuição das frequências de cada variável, neste caso separadas por faixas etárias, dispostas de maneira crescente de cima para baixo, no eixo vertical. Em cada faixa etária, foram construídas barras horizontais de comprimento proporcional às frequências das variáveis **óbitos** e **casos confirmados**. O gráfico acompanha também uma média de idade dos casos confirmados e dos óbitos.

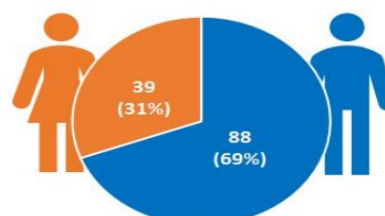
Podemos visualizar através do gráfico, dentre outros fatos, que a maior frequência de casos confirmados de contaminação pelo vírus ocorre na faixa etária dos 30 aos 39 anos de idade, e que a maior frequência de óbitos ocorre na faixa etária acima dos 80 anos de idade.

IV.

CASOS E ÓBITOS POR SEXO



CASOS CONFIRMADOS



ÓBITOS

No último exemplo temos dois **gráficos de setores** ou **gráficos circulares**. Neste caso, a cada variável (casos confirmados e óbitos) é atribuído um círculo, o qual está dividido em dois setores, representando os sexos feminino e masculino. A amplitude de cada setor é determinada pela frequência da ocorrência de cada variável no grupo em questão. Deste gráfico podemos concluir que a cada 100 casos confirmados, 51 correspondem a pessoas do sexo feminino e 49 a pessoas do sexo masculino. Do mesmo modo, a cada 100 óbitos, 31 são de pessoas do sexo feminino e 69 do sexo masculino.

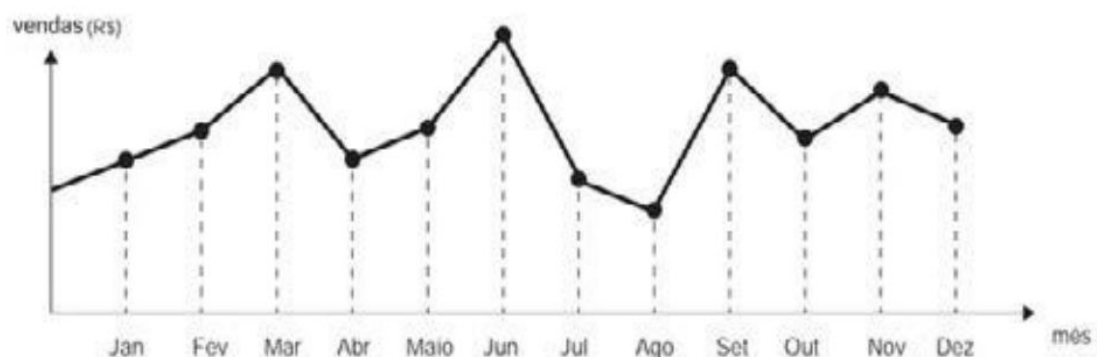
A ênfase dos gráficos de setores está nas proporções e não nos valores reais assumidos por cada variável (apesar desta informação também constar no nosso exemplo). A limitação é a análise de somente uma variável por gráfico.

Sugestão de leitura:

<https://www.matematica.pt/util/resumos/tipos-graficos-estatisticos.php>

Questões do ENEM

1. **(ENEM/2012)** O dono de uma farmácia resolveu colocar à vista do público o gráfico mostrado a seguir, que apresenta a evolução do total de vendas (em Reais) de certo medicamento ao longo do ano de 2011.



De acordo com o gráfico, os meses em que ocorreram, respectivamente, a maior e a menor venda absolutas em 2011 foram

- a) março e abril.
- b) março e agosto.

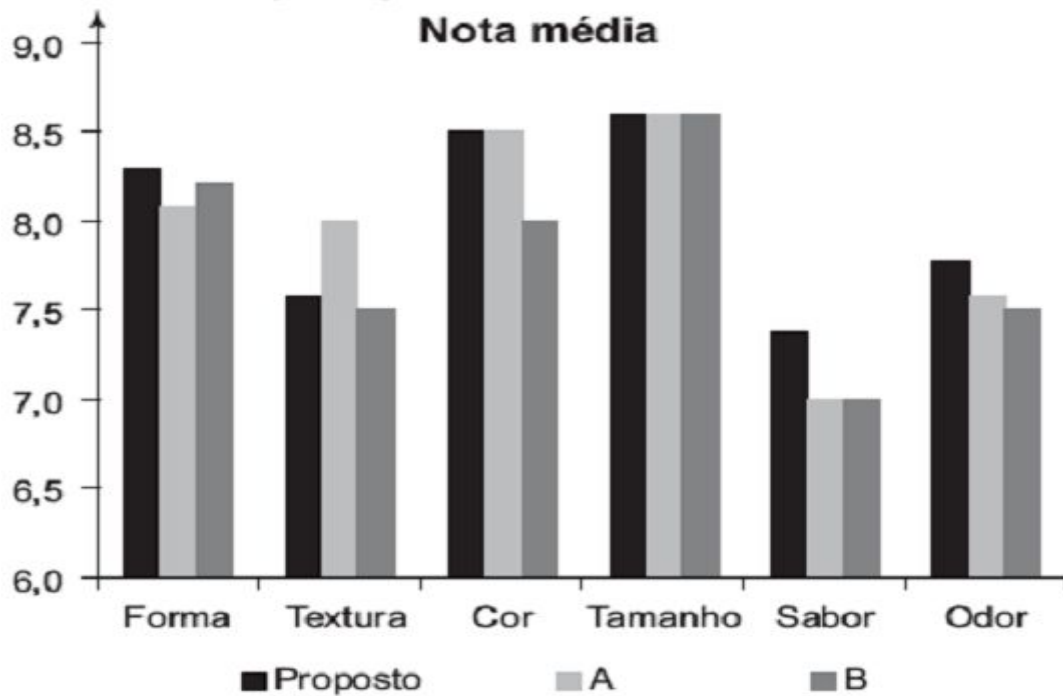
- c) agosto e setembro.
- d) junho e setembro.
- e) junho e agosto.

2. **(ENEM/2010)** Os dados do gráfico foram coletados por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.



Supondo-se que, no Sudeste, 14900 estudantes foram entrevistados nessa pesquisa, quantos deles possuíam telefone móvel celular?

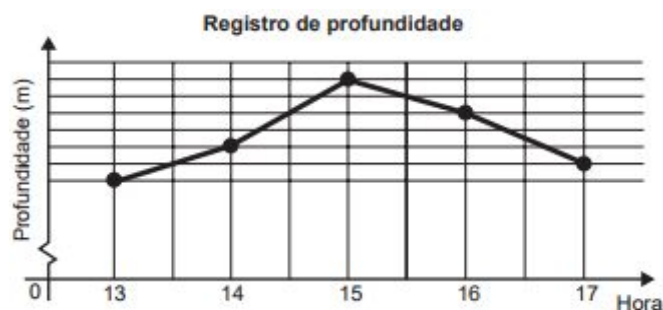
- a) 5 513
 - b) 6 556
 - c) 7 450
 - d) 8 344
 - e) 9 536
3. **(Enem/2016)** A diretoria de uma empresa de alimentos resolve apresentar para seus acionistas uma proposta de novo produto. Nessa reunião, foram apresentadas as notas médias dadas por um grupo de consumidores que experimentaram o novo produto e dois produtos similares concorrentes (A e B).



A característica que dá a maior vantagem relativa ao produto proposto e que pode ser usada, pela diretoria para incentivar a sua produção é a

- a) textura.
- b) cor.
- c) tamanho.
- d) sabor.
- e) odor.

4. (ENEM/2017) Num dia de tempestade, a alteração na profundidade de um rio, num determinado local, foi registrada durante um período de 4 horas. Os resultados estão indicados no gráfico de linhas. Nele, a profundidade h , registrada às 13 horas, não foi anotada e, a partir de h , cada unidade sobre o eixo vertical representa um metro.



Foi informado que entre 15 horas e 16 horas, a profundidade do rio diminuiu em 10%. Às 16 horas, qual é a profundidade do rio, em metros, no local onde foram feitos os registros?

- a) 18
- b) 20
- c) 24
- d) 36
- e) 40

Sugestão: outras questões podem ser encontradas no material disponível em <https://mundoedu.com.br/uploads/pdf/5921fe49d43a9.pdf>.