

ROTEIRO DE ESTUDO / ATIVIDADE

UME AYRTON SENNA DA SILVA

ANO: 9º B,C,D COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSORAS: ROSÂNGELA RIBEIRO/ ADRIANA BARROS

PERÍODO DE 11/06/2021 a 30/06/2021

ALUNO : _____ 9º _____

ATIVIDADE 9
O QUE É ESTATÍSTICA?
TABELAS E GRÁFICOS

Atividades	Orientações
	- Link de acesso ao Portal da Educação https://www.santos.sp.gov.br/portal/ume-ayrton-senna-da-silva
1. Conhecer o conceito de Estatística e sua relevância na sociedade.	<u>PERÍODO DE 14/06 A 22/06/2021</u> <u>ATIVIDADE 1: O QUE É ESTATÍSTICA?</u> 1. Assista o vídeo abaixo: https://www.youtube.com/watch?v=8U1Z-XtYG4Q 2. Leia o texto da semana, colocado abaixo, procurando entender o que é exposto. 3. Resolva os exercícios da semana.
2. (EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas.	<u>PERÍODO DE 23/06 a 30/06/2021</u> <u>ATIVIDADE 2: TIPOS DE GRÁFICOS</u> 4. Assista o vídeo abaixo, com a Professora Ângela: https://www.youtube.com/watch?v=9rSTsFQH9oE: 5. Leia o texto da semana, colocado abaixo, procurando entender o que é exposto. 6. Resolva os exercícios da semana. 7. Responda o formulário Google: https://docs.google.com/forms/d/1Xv_0Mc-MPnNwczT6uj2Z58BQVhMwUn86lR1YU1YzOoM/edit

PERÍODO DE 14/06 A 22/06/2021

O QUE É ESTATÍSTICA?

A Estatística é o ramo da Matemática que possibilita coletar, descrever, organizar, analisar e comunicar dados a respeito de uma população ou de um fenômeno.

COMO A ESTATÍSTICA SURTIU?

Os primeiros "dados estatísticos" apareceram há muito tempo, ao mesmo tempo que o desenvolvimento da escrita.

Registros históricos (informações que encontramos em vestígios de civilizações anteriores à nossa) de mais de 2.000 anos antes de Cristo apontam o uso de processos que hoje chamamos de estatísticos.

Grandes impérios da Antiguidade, tanto na Europa/Ásia (como o sumério, o egípcio e o chinês) como na América pré-colombiana (maia, asteca e inca) fizeram uso do levantamento e registro de dados quantitativos para obter informações a respeito de sua população e de suas riquezas, especialmente para fins administrativos, tributários (relativo ao pagamento de impostos) e militares.

Talvez em virtude dessa aplicação o termo estatística derive da palavra latina **status**, que significa "condição, situação" ou, em um sentido mais amplo, "Estado". O uso do termo para denominar esse campo de estudo é atribuído a Gottfried Achenwall (1719- -1772), professor na Universidade de Göttingen, na Alemanha.

Na atualidade, a Estatística é essencial para o desenvolvimento de todas as ciências e está presente no cotidiano por meio de índices, tabelas e gráficos.

Neste roteiro e no seguinte, estudaremos alguns conceitos que esclarecem as mais diversas informações estatísticas como: população e amostra, formas de obtenção e organização de dados em tabelas e gráficos e medidas de tendência central.

OBTENÇÃO DE DADOS



A professora Cláudia pretende fazer um estudo sobre a estatura, em centímetro, dos 30 alunos da turma B. Nesse estudo, os 30 alunos da turma

B representarão a população estatística, isto é, o conjunto dos elementos que a professora Cláudia pretende pesquisar.

Já a estatura dos alunos, em centímetro, representa a variável, ou seja, a característica observada nesta população. Uma variável pode ser quantitativa (característica que pode ser medida) ou qualitativa (característica que não pode ser medida, atributo).

Nesse exemplo, temos uma variável quantitativa. Veja outros exemplos:

- cor dos olhos - variável qualitativa;
- idade - variável quantitativa;
- massa - variável quantitativa;
- tipo de cabelo - variável qualitativa.

Observação:

Em Estatística, a população não é necessariamente um grupo de pessoas. Pode ser, por exemplo, um grupo de animais, de objetos etc.

Quando uma pesquisa considera todos os elementos da população, como a feita pela professora Cláudia, ela é denominada censo, mas nem sempre é possível pesquisar toda a população.

Por exemplo, se a professora quisesse fazer a pesquisa com todos os alunos da escola, teria muito trabalho e o custo seria muito alto, sem contar o tempo que passaria organizando os dados.

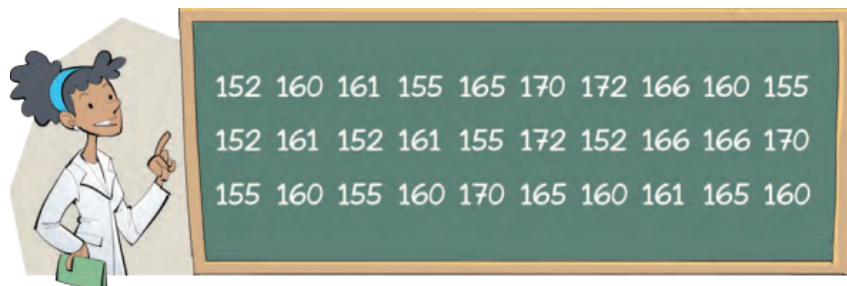
Nesses casos, podemos recorrer a uma amostra, isto é, a uma parte da população.

Os resultados encontrados na amostra são estendidos à população. Para que isso seja possível, a amostra tem de ser representativa, ou seja, deve apresentar todas as características, quantitativas e qualitativas, da população que representa e também deve ser imparcial, isto é, ela deve integrar, igualmente, todos os elementos da população.

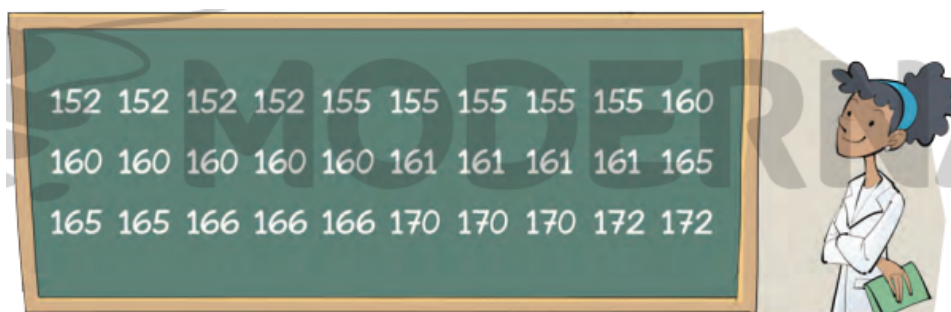
Existem várias técnicas para escolher uma amostra de forma a garantir que ela represente, da melhor maneira possível, a população da qual foi retirada. Esse assunto será estudado posteriormente.

ORGANIZAÇÃO DE DADOS

A coleta de dados pode ser feita de diversas maneiras. A professora Cláudia, por exemplo, poderia perguntar aos alunos ou consultar algum documento, mas optou por medi-los. Ela anotou no quadro de giz as estaturas, em centímetro, dos 30 alunos à medida que as obteve. Veja como ficou:



Os dados assim apresentados são denominados **dados brutos**. Essa apresentação não favorece a observação de **regularidade** ou de **tendência** nos dados; para isso, é conveniente organizá-los em forma de rol, ou seja, em ordem **crescente ou decrescente**.



Com os dados em ordem, podemos facilmente verificar a **frequência absoluta** de cada estatura, ou seja, a quantidade de vezes que cada uma delas aparece no grupo de dados. Podemos, então, organizá-los em uma tabela, chamada **tabela de distribuição de frequências**. Veja como:

Distribuição das estaturas dos alunos da turma B (em centímetro)								
Estatura	152	155	160	161	165	166	170	172
Frequência absoluta	4	5	6	4	3	3	3	2

Dados obtidos pela professora Cláudia.

Ao ler a tabela, chegamos a algumas conclusões:

- A estatura 152 cm tem frequência 4, isto é, 4 alunos têm 152 cm de altura.
- A estatura 170 cm tem frequência 3, isto é, 3 alunos têm 170 cm de altura.
- 15 alunos têm altura até 160 cm, pois 4 alunos têm 152 cm, 5 têm 155 cm e 6 têm 160 cm.

EXERCÍCIOS

1. No caderno, classifique as variáveis em quantitativa ou qualitativa:

- a) Salário.
- b) Gênero.
- c) Número de irmãos.
- d) Opinião sobre a qualidade da água.
- e) Número do sapato.
- f) Escolaridade.

2. Dê dois exemplos de variáveis quantitativas e dois exemplos de variáveis qualitativas.

3. Em uma pesquisa referente à qualidade da coleta de lixo de determinado município, o instituto responsável escolheu uma amostra formada por moradores de um mesmo bairro.

Analizando a situação apresentada, pode-se afirmar que as conclusões obtidas por essa pesquisa são significativas para todo o município? Justifique.



4. Um aluno do curso de Medicina registrou o batimento cardíaco por minuto dos colegas de classe. Observe os números que ele registrou:

75 85 76 85 77 88 78 77 79 77
 80 92 85 90 88 78 90 85 92 79
 92 90 75 76 76 78 78 76 78 77
 90 92 76 90 78 76 76 85 90 80
 92 90 75 80 76 78 77 76 85 88

Com essas informações, construa uma tabela de distribuição de frequências e responda:

- a) Quantos alunos participaram da pesquisa?
- b) Qual foi o menor batimento por minuto apresentado?
- c) Quantos alunos apresentaram batimento superior a 79 por minuto?
- d) Qual valor de batimento por minuto aparece com maior frequência?

Tabelas e Gráficos

Você sabe que um dos objetivos da estatística é o de organizar e resumir os dados, e mostrar as informações em forma de tabelas e gráficos? Portanto, as tabelas e gráficos são os instrumentos mais usados para ajudar na análise e interpretação de dados, pois permitem que o leitor tenha uma noção sobre o assunto em estudo e chegue a uma rápida conclusão. Vamos aprofundar nosso estudo.

A) Tabelas são quadros organizados em linhas e colunas, que resumem conjuntos de informações.

Há elementos característicos da tabela:

- **Título:** indica assunto da tabela.
- **Cabeçalho:** indica o que cada coluna contém.
- **Corpo:** são os dados da tabela.
- **Fonte:** mostra onde foram recolhidos os dados para organizar a tabela servindo para dar mais credibilidade aos dados.

INFLUÊNCIA IDEOLÓGICA A Palestina recebeu mais ajuda humanitária brasileira que a maioria dos vizinhos da América Latina	
Principais receptores Entre 2005 e 2009	Em R\$ milhões
Cuba	33,5
Haiti	29,8
Territórios palestinos (Palestina e Faixa de Gaza)	19,9
Honduras	15,6
Organizações Internacionais	13,9
Paraguai	6,2
Bolívia	6,1
Guiné - Bissau	5,4
Jamaica	3,9
Argentina	2,8

Fonte: Revista Época (2010)

B) Gráficos são desenhos utilizados em análises de dados de informações ou de valores numéricos.

Esses dados são representados por pontos, linhas ou formas geométricas e servem para destacar a forma como os fenômenos que estão sendo estudados se comportam, ou indicar padrões e tendências, ou ainda comparar determinadas circunstâncias em um período de tempo.

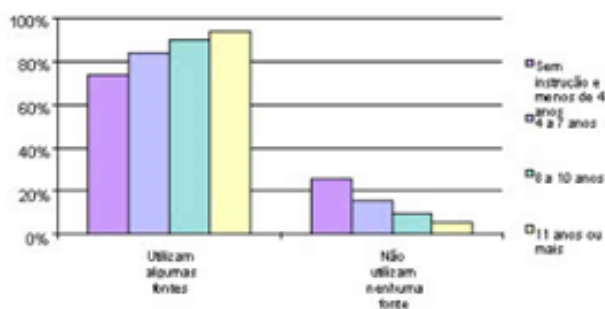
Normalmente nós os encontramos em pesquisas, em concursos, treinos, vestibulares, e também nos meios de comunicação: jornais impressos ou virtuais, internet, TV, etc. Também os encontramos em disciplinas escolares: matemática, história, química, física, entre outras.

Compreender os gráficos hoje em dia é uma habilidade essencial, pois eles estão muito presentes em nosso cotidiano, como já vimos.

Além disso, os concursos, vestibulares e o Enem, contém diversas questões em que os gráficos estão presentes. Assim, nada mais importante do que conhecer seus tipos e saber interpretá-los.

Elementos dos Gráficos

Proporção de pessoas que utilizam as fontes de informação sobre acontecimentos políticos por anos de estudo 1996



Fonte: IBGE. Suplemento PME / Abril 1996

Há elementos importantes nos gráficos, que são:

- **Título:** geralmente o título diz respeito à informação que será apresentada.
- **Fonte:** muitos gráficos, sobretudo os da área de estatística, apresentam a fonte, ou seja, de onde as informações foram retiradas. Também podem apresentar o ano de publicação da fonte referida.
- **Números:** elementos essenciais, os números servem para comparar as informações dadas pelos gráficos. A maior parte deles utilizam números, para indicar, por exemplo quantidades ou tempo (mês, ano, trimestre).
- **Legendas:** grande parte dos gráficos apresentam legendas que auxiliam na leitura das informações apresentadas. Junto a elas, cores para destacar diferentes informações, dados ou períodos, são utilizadas.

Classificação dos Gráficos

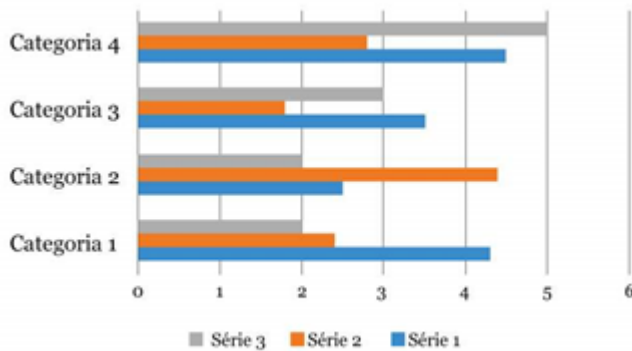
1. Gráfico de Colunas

O gráfico de colunas, também chamado de gráfico de barra, é usado na comparação dos quantitativos em setores, espaços de tempo ou lugares. Os dados são colocados na posição vertical e as categorias qualitativas na horizontal.

Exemplo: gráfico de colunas

Evolução da densidade demográfica

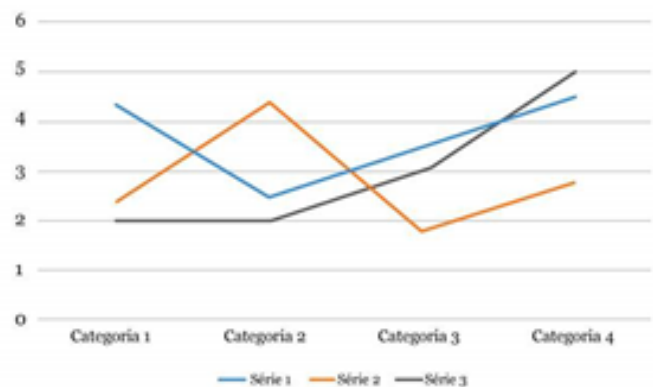




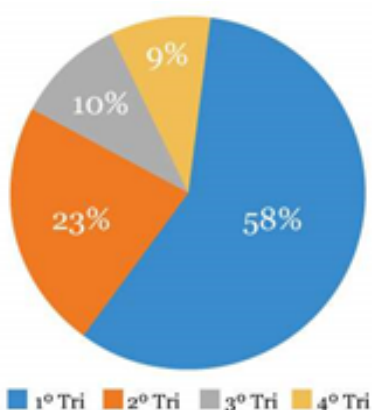
Serve para informações simples e valores em duração (crescente ou decrescente). Podem ser projetados em barras agrupadas, barras empilhadas, cones, cilindros e pirâmides. (Modelo de gráfico horizontal. Foto: Educa Mais Brasil)

2. Gráfico de Linhas

Também conhecido como gráfico de segmento, é utilizado para exemplificar parâmetros de evolução e regressão. Ou seja, sequências numéricas presentes em certos espaços de tempo. (Exemplo de gráfico de linhas do Educa Mais Brasil)



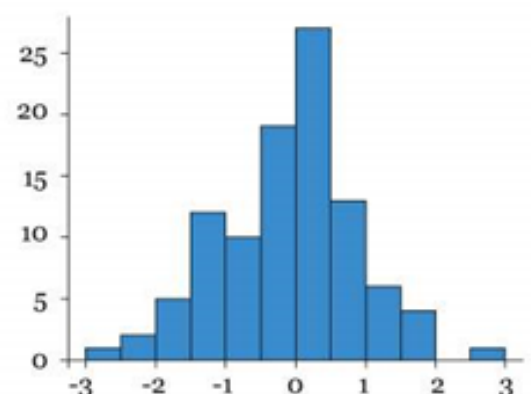
3. Gráfico de Pizza



O gráfico de pizza ou gráfico de setores é adequado para estatísticas e percentuais (porcentagens). As partes, quando somadas, devem resultar no todo (100%). É viável para série de dados, valores positivos e diferentes de zero, menos de sete categorias avaliadas. Podem aparecer em 3D, pizza de pizza e barra de pizza. (Modelo de gráfico de Pizza Foto: Educa Mais Brasil)

4. Histograma

Assim como o gráfico de colunas, o histograma utiliza a distribuição e análise de dados estatísticos. A altura dos desenhos é proporcional à frequência dos acontecimentos e as barras são separadas entre si. (Modelo



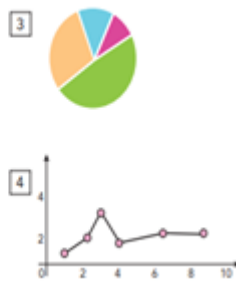
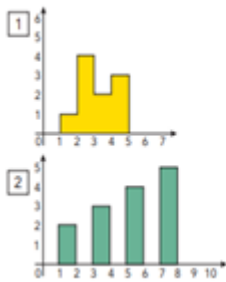
de histograma. (Foto: Educa Mais Brasil)

Para complementar o estudo assista ao vídeo "Tipos de Gráficos - com a Professora Angela":

<https://www.youtube.com/watch?v=9rSTsFOH9oE>:

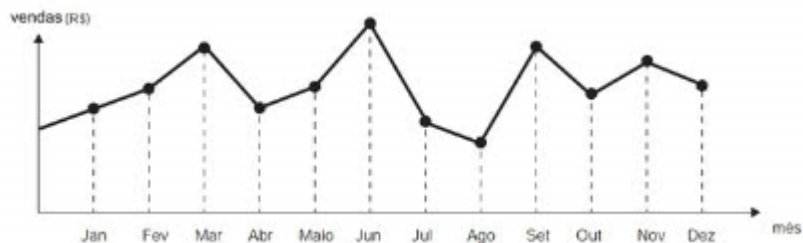
EXERCÍCIOS

1. Dados os gráficos a seguir. Identifique cada um deles relacionado adequadamente às colunas.



- () Gráfico de linha.
- () Histograma.
- () Gráfico de setores.
- () Gráfico de colunas.

2. (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 vendas absolutas em 2011 foram

- a) Março e abril.
- b) Março e agosto.
- c) Agosto e setembro.
- d) Junho e setembro.
- e) Junho e agosto.

3. O gerente de uma distribuidora de frutas solicitou a um funcionário que fizesse o levantamento de quantas caixas de banana, laranja, maçã, pera e uva haviam sido vendidas na primeira semana de um determinado mês. Ao analisar os registros de vendas, o funcionário levantou que haviam sido vendidas 320 caixas de banana, 240 caixas de laranja, 120 caixas de maçã, 80 caixas de pera e 40 caixas de uva. De posse dos dados levantados, responda os itens:

- a) Qual foi o total de caixas das frutas, especificadas na situação, vendidas na semana analisada?
- b) Que porcentagem representa o quantitativo de caixas de cada um dos tipos de frutas vendidas em relação ao todo?

Por exemplo, para determinar a porcentagem de 280 caixas:

$$\text{Porcentagem} = \frac{280}{800} \cdot 100 = \frac{280 \cdot 100}{800} = 35 \%$$

Esta estratégia de cálculo você pode utilizar para determinar a porcentagem das frutas indicadas.

- c) Preencha a tabela com os dados do problema apresentados e obtidos.

Quantidade de caixas de frutas vendidas		
Fruta	n° de caixas	Porcentagem (%)
Total		

- d) construa um gráfico de colunas para representar os percentuais de caixas de frutas vendidas, que foram calculados em relação ao todo.
- e) Comente a respeito da atividade realizada.

O conteúdo deste roteiro e suas imagens foram retiradas de:

<https://leonardoportaldesign.files.wordpress.com/2020/03/bianchini9.pdf>

<https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/41572/1/01d20t03.pdf>

<https://www.todamateria.com.br/tipos-de-graficos/>

<https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-recursos/20773-tipos-de-graficos-no-ensino>.

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/tipos-de-graficos>