

ESTATÍSTICA DESCRITIVA GRÁFICOS ESTATÍSTICOS

GRÁFICOS ESTATÍSTICOS

- Os gráficos são recursos utilizados para representar um fenômeno que possa ser mensurado, quantificado ou ilustrado de forma mais ou menos lógica.

O gráfico irá mensurar a situação, além de ele poder ser usado como uma forma de resumir páginas por meio de uma ilustração, o que torna o conteúdo mais atrativo de mais fácil entendimento.

- Assim como os mapas indicam uma representação espacial de um determinado acontecimento ou lugar, os gráficos apontam uma dimensão estatística sobre um determinado fato.
- Por esse motivo, interpretar corretamente os gráficos disponibilizados em textos, notícias, entre outras situações, é de suma importância para compreender determinados fenômenos.
- Eles, geralmente, comparam informações qualitativas e quantitativas, podendo envolver também o tempo e o espaço.

Obs.: | informações qualitativas e quantitativas são variáveis.

- Existe uma grande variedade de tipos de gráficos, dentre os quais podemos destacar os de coluna, em barras, pizza, área, linha e rede.



Obs.: | o histograma é um dos gráficos mais importantes.

O primeiro passo para montar um gráfico, é compreender qual o tipo de variável que está sendo analisada no momento. Assim, deve-se examinar se a situação é de uma variável qualitativa ou quantitativa pois, a depender do gráfico, pode ser que haja um gráfico em coluna, em barras e entre outros.

GRÁFICOS PARA VARIÁVEIS QUALITATIVAS

As variáveis qualitativas são as que possuem nome. Além disso, esse tipo de variável pode ser dividido em nominal (masculino ou feminino) e ordinal (pequeno, médio e grande).



- Temos alguns tipos de gráficos, mas nos limitaremos nos principais que acontecem nas provas de concursos públicos, que são:
 - Gráficos em barras;
 - Gráficos em setores (pizza).

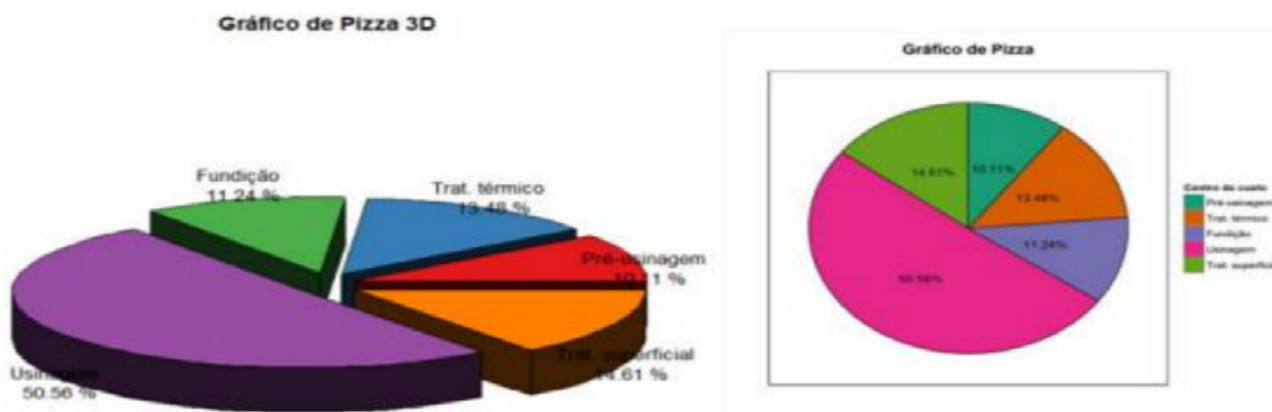
O gráfico em barra pode ser no sentido horizontal ou vertical. Por sua vez, o gráfico em pizza é dividido por setores circulares e são utilizados, em sua grande maioria, para porcentagem e proporção.

- Um gráfico que expresse uma divisão entre adultos, crianças, adolescentes e idosos representará dados qualitativos nominais. É possível colocar hierarquia se forem consideradas as faixas etárias e, nesse caso, seriam dados **qualitativos ordinais**. Contudo, independentemente de ser ordinal ou nominal, por ser uma variável qualitativa o gráfico em setores (pizza) é totalmente indicado. O gosto por filmes de terror, ficção, romance e drama, por exemplo, também são variáveis qualitativas com indicação de uso do gráfico de setores.

Se levar em conta a informação de adulto, criança, adolescente e idoso sem levar em consideração a faixa etária, tem-se uma variável nominal. Por outro lado, se for levado em consideração a hierarquia, tem-se uma ordem ordinária.

- O gráfico em barras pode ter barras verticais ou horizontais. Isso é importante.
- O gráfico de pizza, também conhecido como gráfico de setores ou gráfico circular e um diagrama circular onde os valores de cada categoria estatística representada são proporcionais às respectivas frequências. Este gráfico pode vir acompanhado de porcentagens. É utilizado para dados **qualitativos nominais**.
- Quando se fala em proporcionalidade, fala-se em porcentagem. Por exemplo, se há 20 homens e 100 mulheres, a proporcionalidade é de 20 para 100. Isto é, 20 sobre 100 é igual a 20%. Portanto, o gráfico em setores é muito utilizado com a proporcionalidade. Homem e mulher são variáveis qualitativas nominais.





Frequências Relativas			
Categorias	Frequências	Freq. Perc.	Freq. Acum.
Pré-usinagem	9	10,11	10,11
Trat. Térmico	12	13,48	23,59
Fundição	10	11,24	34,83
Usinagem	45	50,56	85,39
Trat. Superficial	13	14,61	100
Total	89	100	100

Obs.: | nos exemplos analisados, percebe-se uma variável qualitativa.

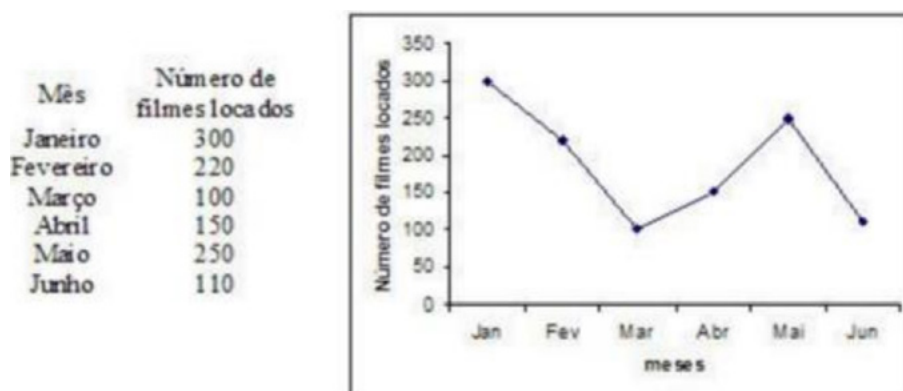
GRÁFICOS EM LINHAS

- O gráfico de linha é utilizado para demonstrar uma sequência numérica de um certo dado ao longo do tempo. É indicado para demonstrar evoluções (ou regressões) que ocorrem em sequência para que o comportamento dos fenômenos e suas transformações seja observado.
- Quando se fala em tempo, o gráfico utilizado é o gráfico em linhas.



O gráfico em linhas é mais utilizado quando se analisa uma série temporal, podendo ser anos, dias, semestres e entre outros.

- Objetivos: simplicidade, clareza e veracidade. Esse objetivo é para todos os gráficos.



Obs.: | a partir do gráfico em linhas, é perceptível a locação dos números.



GRÁFICOS PARA VARIÁVEIS QUANTITATIVAS

Nas variáveis quantitativas, elas se dividem em discretas e contínuas. Exemplo de variável discreta é o valor inteiro, enquanto a variável contínua é marcada por ter um valor contínuo como, por exemplo, um valor decimal (volume, temperatura, entre outros).

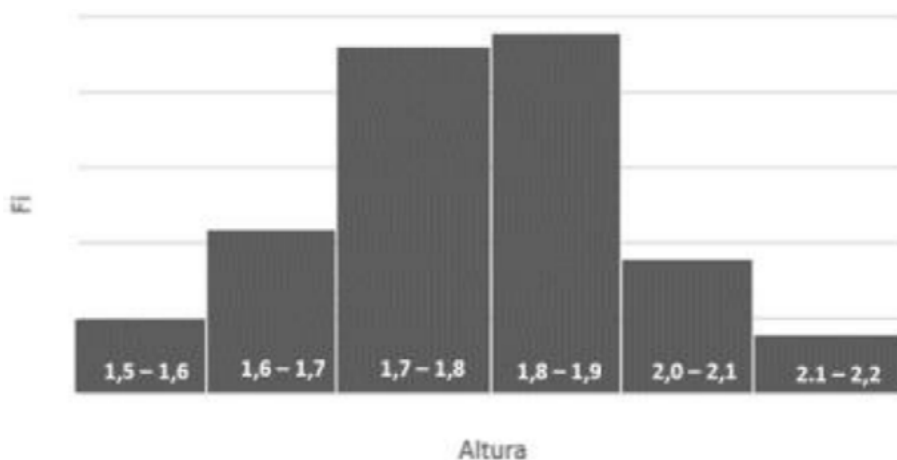
- Para variáveis quantitativas, podemos considerar uma variedade maior de representações gráficas:
 - **Gráficos em barras;**
 - **Histogramas etc.**

O gráfico em barras pode ser utilizado tanto na variável qualitativa quanto na quantitativa. O gráfico histograma, por sua vez, é marcado porque a partir dele, podem surgir diversos outros gráficos relevantes.

- O uso de gráficos não é excludente. O fato de o gráfico de barras ser indicado para os dados qualitativos não significa que este não poderá ser utilizado para as variáveis quantitativas. Esse gráfico pode ser utilizado em ambos os casos sem problema algum.
- Histogramas são muito importantes. Nos histogramas, é uma variável quantitativa, mas a maioria delas é contínua. Isto porque se utiliza muito os intervalos de classe e os valores agrupados. Os histogramas aparecem como se fosse um gráfico em barras verticais que denotem a altura em metros dos servidores e a frequência (quantidade de funcionários). Em cada barra, haverá o intervalo. Então, a base do gráfico é como se fosse um intervalo de classe.



O mais comum no uso estatístico é a utilização da variável contínua. Para exemplificar, verifica-se o seguinte gráfico:



Ao analisar o gráfico, percebe-se que ele é em barras, mas a altura é uma variável quantitativa contínua. Ao analisar as barras, se torna notório que cada barra representa um intervalo de classe e em cada intervalo existe uma frequência absoluta. A partir desse gráfico, é possível fazer uma tabela de distribuição de frequência.

Exemplo de tabela de frequência a partir da extração das informações do gráfico de barras:



X (altura)	FI	For
1,5 – 1,6	2	
1,6 – 1,7	4	
1,7 – 1,8	8	
1,8 – 1,9	9	
2,0 – 2,1	3	
2,1 – 2,2	1	

- Os histogramas geram mais dois gráficos. O ponto médio de cada uma dessas colunas, de cada uma dessas classes, quando ligados, criam um gráfico em linhas. Contudo, esse gráfico em linhas tem um nome. Se o gráfico em linhas surge de um histograma, será chamado de polígono de frequências. São pontos médios ligados por segmentos de reta. Já no caso de se colocar frequências acumuladas, será formado um outro gráfico chamado de ogiva. Assim, o histograma gera as barras, que são intervalos de classe, seus pontos médios ligados geram um polígono de frequência, e as frequências acumuladas geram o gráfico ogiva. O pensamento que se deve ter é que esses três gráficos surgem de uma mesma origem.



35m

Ao conciliar os pontos de um histograma, ele forma um polígono de frequência. Ao verificar o gráfico anterior em barras, ele pode se tornar um polígono de frequência por estar conectado com os pontos médios. O próprio histograma, caso ele utilize a frequência acumulada, pode formar um gráfico de ogiva. A partir de um polígono, podem ser gerados mais 2 gráficos distintos.

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.
