



## SUMÁRIO: Distribuição de frequência

### Tabela de frequencias

É um tipo de tabela que condensa uma coleção de dados conforme as frequências (repetições de seus valores). Ou por outra, **tabela de frequências** é uma forma de representação da frequência de cada valor distinto da variável. Juntamente com as frequências absolutas, esta poderá incluir frequências relativas, frequências acumuladas e frequências relativas acumuladas.

**Tabela primitiva ou de Dados Brutos:** é uma tabela ou relação de elementos que não foram numericamente organizados. É normalmente a primeira tabela a ser feita. Nela é difícil formarmos uma idéia exacta do comportamento do grupo como um todo, a partir de dados não ordenados.

**Exemplo 1.1:** 45, 41, 42, 41, 42 43, 44, 41 ,50, 46, 50, 46, 60, 54, 52, 58, 57, 58, 60, 51

**ROL:** é a tabela obtida após a ordenação dos dados (crescente ou decrescente).

**Exemplo 1.2:** Ex : 41, 41, 41, 42, 42 43, 44, 45 ,46, 46, 50, 50, 51, 52, 54, 57, 58, 58, 60, 60

**Distribuição de frequência Simples (sem intervalos de classe):** é a simples condensação dos dados conforme as repetições de seu valores. De salientar que para um **ROL** de tamanho razoavelmente grande, esta distribuição de frequência é inconveniente, já que exige muito espaço.

### Tipos de Frequência

**Frequência absoluta:** ou apenas **frequência**, de um valor é o número de vezes que uma determinada variável assume esse valor. Portanto, ao conjunto das frequências dos diferentes valores da variável dá-se o nome de distribuição da frequência (ou apenas distribuição).

$$\sum f_i = n$$

**Frequências relativas:** são os valores das razões entre as frequências absolutas e a frequência total da distribuição. A soma das frequências relativas é igual a 1, na maioria das vezes é expresso em percentagem (%) o que permite o seu uso na comparação de grupos diferentes.

obtem-se dividindo a frequência absoluta ( $f_i$ ) pelo número total de dados observados (N)

$$f_r = \frac{f_i}{\sum f_i} = \frac{f_i}{n} \text{ e } \sum f_r = 1$$

A Frequência Relativa expressa em percentagem para facilitar a comparação entre populações diferentes, assim, obtém-se multiplicando a frequência relativa por 100 ( $f_r(\%)$ ).

$$f_r(\%) = \frac{f_i}{n} \times 100 = f_r \times 100 \quad \text{e} \quad \sum f_r(\%) = 100$$

**Frequência acumulada de um valor**, é o número de vezes que uma variável assume um valor inferior ou igual a esse valor. Ou, é a soma das frequências de cada valor com as frequências de todos os valores anteriores. Podem ser tanto das frequências Absolutas ( $F_i$ ) como das Frequências Relativas ( $Fr_i$ ) ou  $Fr_i(\%)$ .

A **frequência relativa (%) acumulada**, é a percentagem relativa à frequência acumulada.

**Exemplo 1.3:** considere a seguinte amostra que resultou na observação da variável “Cor dos olhos” em 20 alunos de uma turma:

Castanhos, Pretos, Castanhos, Azuis, Castanhos, Castanhos, Pretos, Castanhos, Verdes, Castanhos, Pretos, Castanhos, Azuis, Castanhos, Castanhos, Pretos, Pretos, Castanhos, Pretos, Pretos.

A informação acima, pode ser resumida na seguinte tabela de frequências:

Cor dos olhos	Frequência absoluta	Frequência relativa
Castanhos	10	0,5
Pretos	7	0,35
Azuis	2	0,10
Verdes	1	0,05
Total	20	1,0

**Exemplo 1.4:** Perguntou-se aos alunos da 9ª Classe de uma turma quantos televisores tinham em casa. Obtiveram-se as seguintes respostas:

1 2 3 3 2 4 2 3 7 0  
3 2 6 4 2 2 1 2 0 2

As respostas são os dados observados da variável estatística, número de televisores por casa, e não estão agrupados. Olhando para eles será difícil tirar conclusões. Os valores que a variável estatística pode assumir são: 0, 1, 2, 3, 4, 6, 7

Pode-se ordenar por ordem crescente, depois quando registado numa tabela os resultados da contagem, passa-se a ter os dados agrupados a partir dos valores que a variável estatística pode assumir.

N.º de televisores por casa ( $x_i$ )	Contagem	N.º de alunos ( $f_i$ )
0	//	2
1	//	2
2	### ///	8
3	////	4
4	//	2
6	/	1
7	/	1
Total		$N = 20$

Em contraste com os dados recolhidos com esta tabela já se podem tirar algumas conclusões, como por exemplo, que a maioria dos inquiridos tem dois televisores em casa.

No entanto, se acrescentar à tabela anterior duas novas colunas, uma com a frequência relativa ( $fr_i$ ) e outra a frequência relativa em percentagem ( $fr_i(\%)$ ) pode-se tirar mais conclusões e comparar os resultados com estudos semelhantes em outras populações, ou seja, a frequência relativa do valor (3 televisores) é 0,2 que é o mesmo que dizer 20%.

N.º de televisores ( $x_i$ )	N.º de alunos ( $f_i$ )	$fr_i = \frac{f_i}{N}$	$fr_i(\%) = fr_i \times 100$
0	2	$\frac{2}{20} = 0,1$	$0,1 \times 100 = 10\%$
1	2	$\frac{2}{20} = 0,1$	10%
2	8	$\frac{8}{20} = 0,4$	$0,4 \times 100 = 40\%$
3	4	$\frac{4}{20} = 0,2$	$0,2 \times 100 = 20\%$
4	2	$\frac{2}{20} = 0,1$	10%
6	1	$\frac{1}{20} = 0,05$	$0,05 \times 100 = 5\%$
7	1	$\frac{1}{20} = 0,05$	5%
Total	$N = 20$	$\sum fr_i = 1$	$\sum fr_i(\%) = 100\%$

Isto quer dizer que, em um conjunto de 100 alunos, 20 têm 3 televisores em casa. Se a tabela incidisse sobre um grande número de dados seria útil acrescentar mais duas colunas à tabela para apresentar as frequências acumuladas, ou melhor:

N.º de TVs ( $x_i$ )	N.º de alunos ( $f_i$ )	$F_i$	$f_r$	$f_r(\%)$	$Fr_i(\%)$
0	2	2	0,1	10%	10%
1	2	4	0,1	10%	20%
2	8	12	0,4	40%	60%
3	4	16	0,2	20%	80%
4	2	18	0,1	10%	90%
6	1	19	0,05	5%	95%
7	1	20	0,05	5%	100%
Total	$N = 20$		1	100%	

Com esta tabela tornava-se muito mais fácil responder à pergunta "Quantos alunos têm menos de 4 televisores em casa? Neste caso, a resposta seria:  $2+2+8+4 = 16$  ou  $10\%+10\%+40\%+20\% = 80\%$ .

### Tabela de Frequências em intervalo de classes

São tabelas frequentemente usadas para resumir um conjunto de dados de natureza contínuos ou discretos com valores muito distintos. Portanto, para a construção de uma distribuição de frequência por intervalo de classe, é necessário o seguinte procedimento:

**1º PASSO:** Identifique o valor máximo e o valor mínimo para calcular a amplitude.

Amplitude Total ( $A_t$ ) :  $A_t = X_{\text{Max}} - X_{\text{Min}}$

**2º PASSO:** Determinar o número de classes ou intervalos ( $k$ ).

Não existe uma regra única para a determinação da quantidade de classes. Alguns autores afirmam que ela deve variar entre 5 e 25.

Portanto, existem varias maneiras ou regras para o cálculo do numero de classe ( $K$ ):

- ✓  $K = 5$  para  $n \leq 25$
- ✓ **Regra da Raiz Quadrada:**  $K = \sqrt{n}$  para  $n > 25$
- ✓ **Regra de Sturges:**  $K = 1 + 3,32 \log(n)$
- ✓ **Regra da Potência de 2:**  $k$  = menor valor inteiro tal que  $2^k \geq n$
- ✓ **Bom senso:** Decida a quantidade de classes que GARANTA observar como os valores se distribuem.

Por conveniência, neste módulo vamos adotar a seguinte regra para o cálculo do numero de classe ( $K$ ):

- ✓  $K = 5$  para  $n \leq 25$
- ✓ Regra da Raiz Quadrada:  $K = \sqrt{n}$  para  $25 < n \leq 100$
- ✓ Regra de Sturges:  $K = 1 + 3,32 \log(n)$  para  $n > 100$

Arredondar o número de classes ( $k$ ) para o inteiro mais próximo

**3º PASSO:** Determinação da amplitude do intervalo de classe ( $a$ ) :  $a = \frac{A_t}{K}$

*Observação:* O valor só poderá ser arredondado para mais, portanto, não podemos arredondar a amplitude das classes ( $a$ ) para menos.

**4º PASSO:** definir os limites de classe, concretamente, os limites inferior e superior de cada classe e em seguida montar a tabela de frequências em intervalos de classe.

**Exemplo:** Os seguintes dados referem-se aos gastos totais (em dolar) em petiscos e bebidas consumidos por 36 famílias em um domingo na praia da costa do sol, na cidade do Maputo.

5	21	26	13	14	29
12	31	5	47	18	33
23	22	37	32	7	17
15	38	20	11	26	25
27	8	24	12	39	28
9	47	19	22	42	18

Represente os dados acima em uma tabela de frequência em classe.

- ✓  $n = 36$      $X_{max} = 47$  e  $X_{min} = 5$
- ✓ Amplitude total:  $A_t = X_{max} - X_{min} = 47 - 5 = 42$
- ✓ Número de Classe:  $K = \sqrt{n} = \sqrt{36} = 6$
- ✓ Amplitude da classe:  $a = \frac{A_t}{k} = \frac{42}{6} = 7$

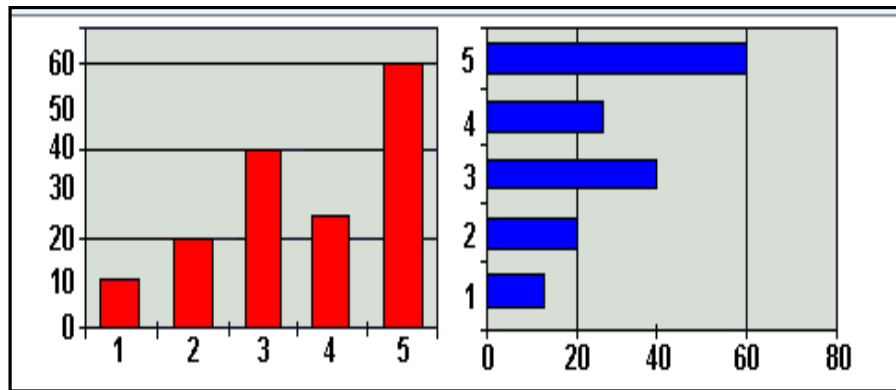
Classe	fi	$x_i$	fr (%)	F	Fr(%)
[5 --- 12[	6	8,5	16,67	6	16,67
[12 ---19[	8	15,5	22,22	14	38,89
[19 ---26[	8	22,5	22,22	22	61,11
[26 ---33[	7	29,5	19,44	29	80,55
[33 ---40[	4	36,5	11,11	33	91,66
[ 40 ---47]	3	43,5	8,33	36	100
Total	36	-----	100	-----	-----

Onde  $X_i$  é o ponto médio de cada classe  $x_i = \frac{L_i + L_s}{2}$

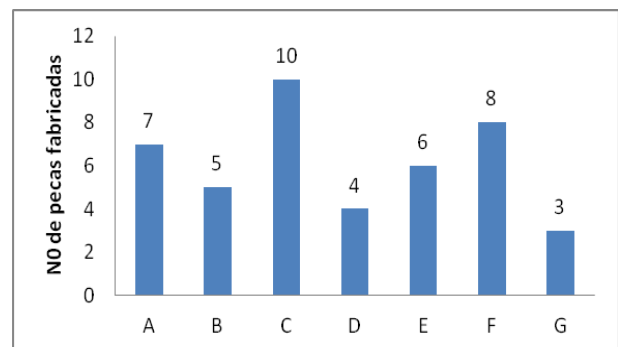
$L_i$  limite inferior da classe  $i$ .  
 $L_s$  limite superior da classe  $i$ .

## Alguns tipos de gráficos

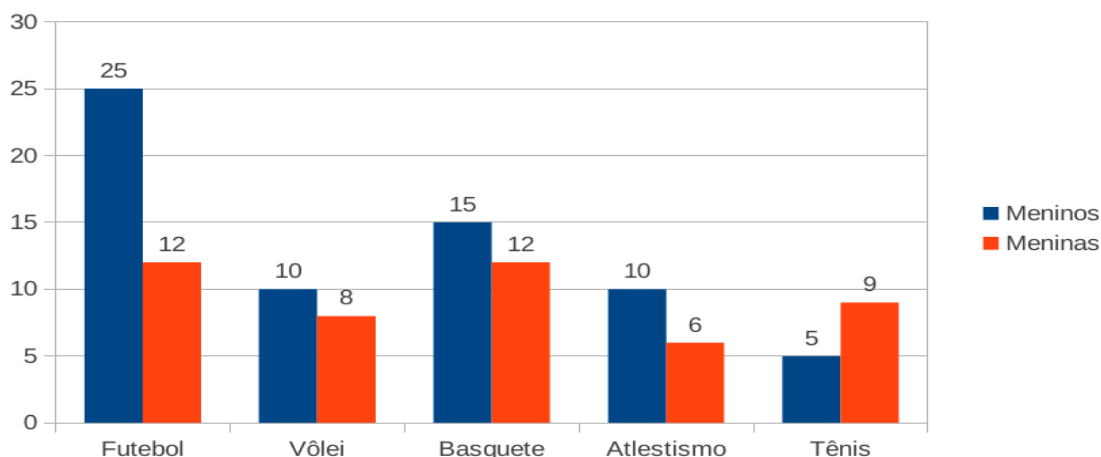
**Diagrama de barras** – tem por finalidade comparar grandezas, por meio de rectângulos de igual largura e altura proporcional as respectivas grandezas. isto é, eles são usados para comparar quantidades ou mesmo demonstrar valores pontuais de determinado período. As colunas podem surgir de duas maneiras verticais ou horizontais:



Industria	
Padrão	Nº de Peças fabricada
A	7
B	5
C	10
D	4
E	6
F	8
G	3
TOTAL	43



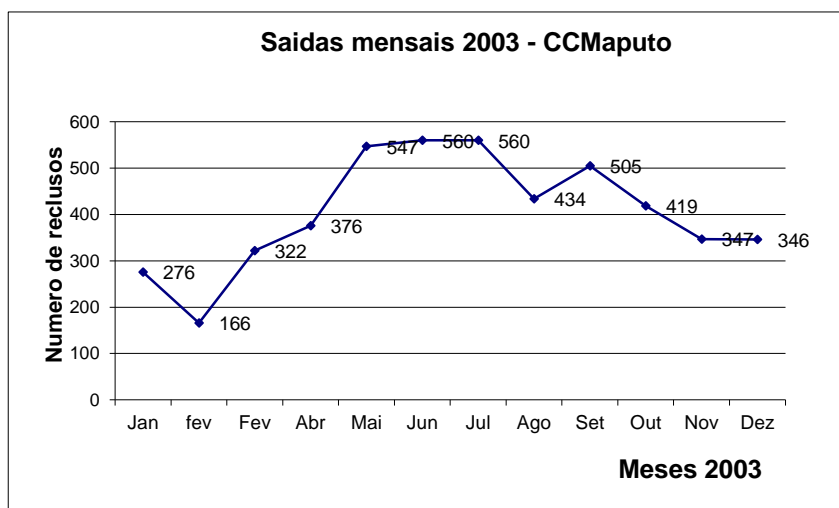
Gráficos de barras agrupadas: estas podem ser usadas quando a variável a ser analisada apresenta duas ou mais modalidades.



### Gráficos de linhas ou lineares

Os gráficos lineares são frequentemente usados para representar as séries estatísticas que evoluem com tempo. Assim, quando os gráficos de barras tiverem muitas colunas, recomenda-se usar a representação linear que torna mais eficiente o movimento da série estatística em função do tempo do as colunas.

Para construir o gráfico de linha, basta marcar os pontos correspondentes aos valores observados em cada período e uni-los por meio de um traço contínuo.



### Gráficos circular

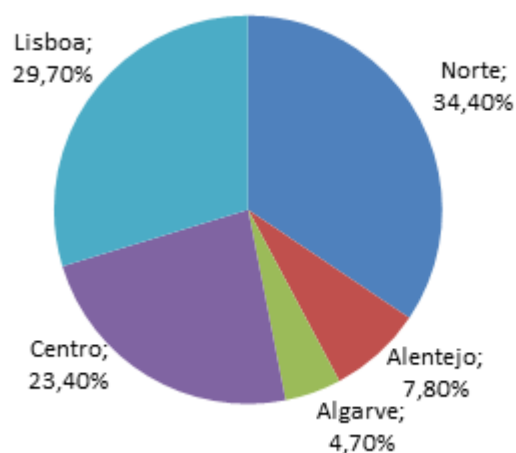
**Diagrama** ou gráfico **circular** (pie chart), também chamado **diagrama** de setores, é uma representação gráfica, utilizada essencialmente para dados qualitativos, que tem por base um círculo, dividido em setores circulares, tantos quantas as categorias apresentadas pelos dados em estudo.

Para exemplificar a construção de um **diagrama circular**, considere-se a seguinte tabela de frequências que apresenta a distribuição por zona geográfica das 3.874.115 famílias existentes em Portugal continental.

Zona geográfica	Freq. Relativa
Norte	34,4%
Alentejo	7,8%
Algarve	4,7%
Centro	23,4%
Lisboa	29,7%

Para construir o **diagrama circular** introduzimos uma nova coluna com os ângulos dos setores correspondentes às diferentes categorias, cujos valores, aproximados às unidades, são os que se apresentam a seguir, na coluna designada ângulo:

Zona geográfica	Freq. Relativa	Ângulo
Norte	34,4%	124° ( $\approx 360 \times 0,344$ )
Alentejo	7,8%	28° ( $\approx 360 \times 0,078$ )
Algarve	4,7%	17° ( $\approx 360 \times 0,047$ )
Centro	23,4%	84° ( $\approx 360 \times 0,234$ )
Lisboa	29,7%	107° ( $\approx 360 \times 0,297$ )



Junto de cada setor escreve-se o nome da categoria que representa, assim como a frequência respetiva. Da representação anterior ressalta o facto de ser a zona Norte a que tem maior percentagem de famílias, seguindo-se a zona de Lisboa. O Algarve é a zona com menos famílias.

Embora o **diagrama circular** se utilize frequentemente, sobretudo na comunicação social, esta representação nem sempre é fiável na informação que procura transmitir e deve ser evitada quando a variável em estudo apresenta muitas categorias ou quando algumas das categorias apresentam frequências próximas.

Quando os dados forem resumidos numa tabela de distribuição de frequências em classe ou quando a variável em estudo é contínua, podem ser apresentados gráficos destas distribuições de frequências: histograma de distribuição



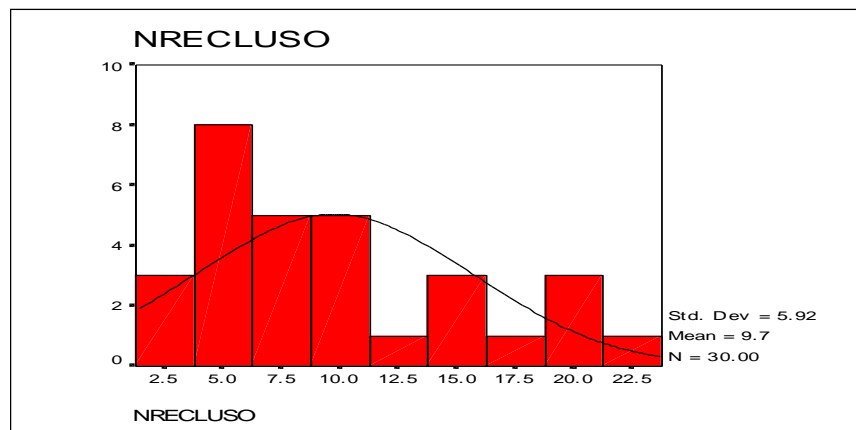
de frequências , polígono de distribuição de frequências, e polígono de distribuição de frequências acumuladas ( Ogiva).

Tabela de distribuição de frequências de 44 reclusos que entraram num estabelecimento prisional num período de 30 dias.

I	classes	fi	xi	Fi
1	1 - 5	4	3	4
2	5 – 10	6	7.5	10
3	10 – 15	7	12.5	17
4	15 – 20	14	17.5	31
5	20 – 25	8	22.5	39
6	25 - 30	5	27.5	44
$\Sigma$	-	44	-	

### Histograma de distribuição de frequências

um histograma é uma representação gráfica da distribuição de frequências de uma massa de medições, normalmente um gráfico de barras verticais. O histograma é um gráfico composto por retângulos justapostos em que a base de cada um deles corresponde ao intervalo de classe e a sua altura à respectiva frequência.

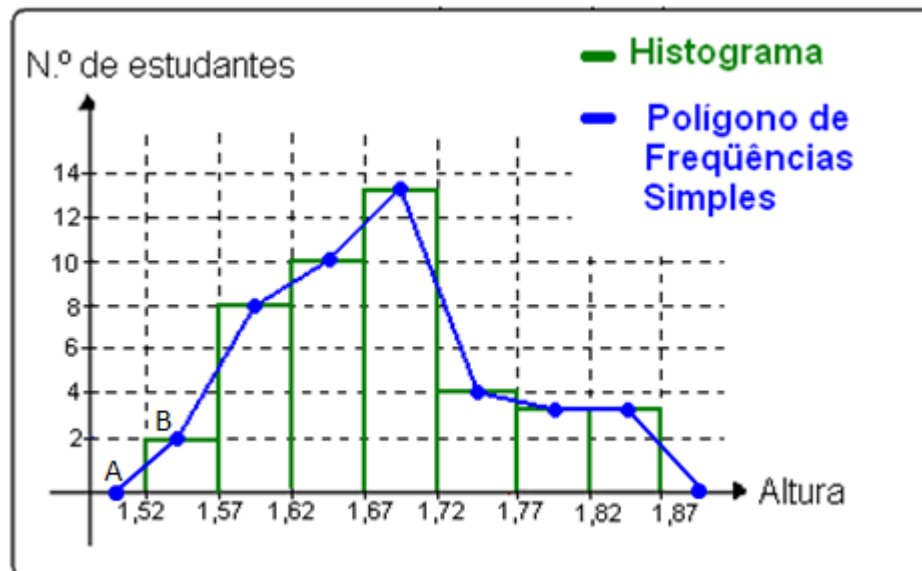


### Polígono de frequências

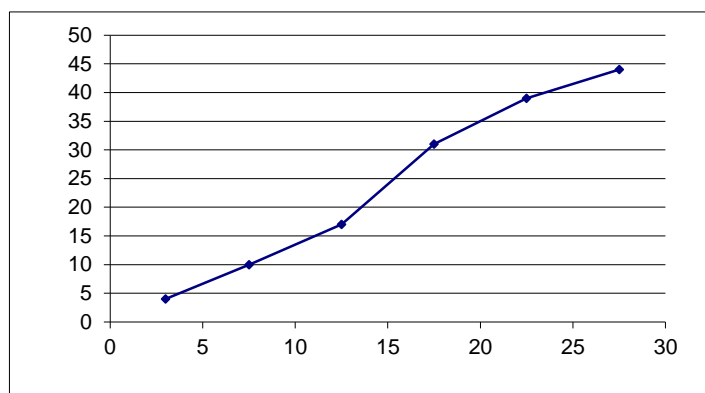
O polígono de frequências é uma outra forma gráfica de representar uma distribuição de dados agrupados em classes. Os polígonos de frequências são usados, normalmente para comparar duas distribuições de dados semelhantes.

O polígono de frequências constrói-se a partir do histograma, unindo os pontos médios de lados superiores dos diferentes retângulos do histograma. **A linha é o polígono de frequências.**

Obs: Para que a área da zona delimitada pelo polígono de frequências seja igual à soma das áreas dos retângulos do histograma, une-se o extremo esquerdo do polígono (ponto B) com o ponto médio (A) do lado anterior, cuja frequência é nula, e procede-se analogamente para o extremo direito do polígono.



**Polígono de distribuição de frequências acumuladas ( Ogiva).**



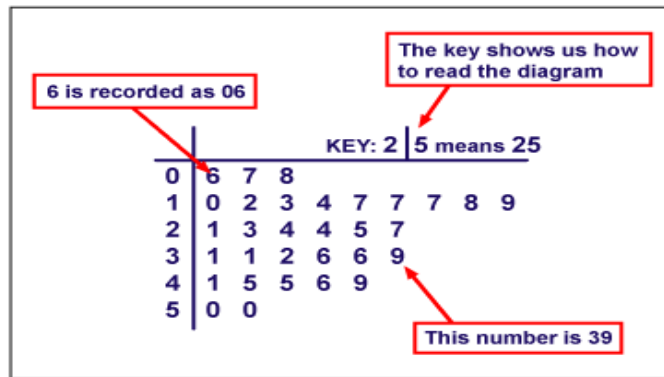
**Diagramas de caule e folha (Stem and leaf)**

Um diagrama de caule e folha é uma maneira de agrupar seus dados em classes e mostrando a forma dos dados.

**Exemplo:** Os dados da tabela abaixo mostram as pontuações de um teste de matemática:

7	36	41	39	27	21	24	17	24	31
17	13	46	50	23	31	19	8	10	14
45	49	50	45	32	25	17	18	12	6

Uma maneira de representar os dados para que você possa responder algumas perguntas rapidamente está em um diagrama de **caule e folha**.



O diagrama de caule e folha é formada por dividir os números em duas partes - neste caso, dezenas e unidades. As dezenas formam o **'caule'** e as unidades formam as **"folhas"**.

Esta informação é dada no Key. Os números são geralmente ordenados, por isso a linha:

2 | 1 3 4 4 5 7

mostra os números 21, 23, 24, 24, 25, e 27, a fim.

Questão

Usando o diagrama de caule e folha acima, responda às seguintes perguntas.

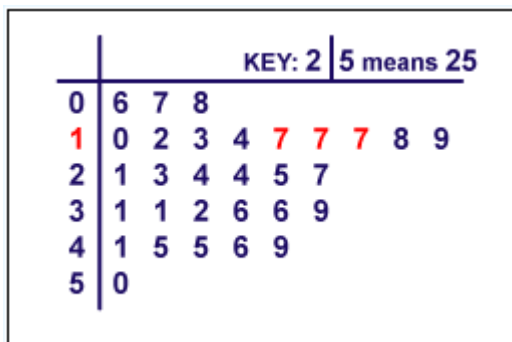
Q1. Quantas crianças tiveram 36 pontos?

Q2. Qual foi a pontuação mais comum?

Você pode resolver Q1 por olhar para a linha em 3:



Portanto **2 crianças** tiveram 36 pontos.



Q2: Portanto **17** é o resultado mais comum.



Tabelas de frequências

1. Num determinado dia, um administrador de Empresa entrevistou 73 candidatos a vagas em sua empresa, tendo classificado estes segundo a sua formação académica:

- Psicologia (P)
- Engenharia (E)
- Linguística (L)
- Farmácia (F)
- Medicina (M)
- Outras (O)

Na tabela abaixo apresentam-se os resultados obtidos.

E	L	F	E	L	E	E	P	F	L	E	O	E	O	P	P	E	F	E	O
M	E	E	O	E	P	O	E	F	O	P	E	L	E	F	O	L	F	P	E
O	L	O	E	L	F	L	E	L	E	E	O	E	E	E	M	E	L	E	P
O	E	O	L	P	E	E	L	E	M	O	E	L							

Represente adequadamente em uma tabela de frequência os dados acima e interprete a informação contida.

2. O conceito do 1º. semestre do ano de 2010, em Matemática, de 35 alunos do 1º. ano do ensino superior estão na seguinte tabela.

C A B C A B C A E D C A C E B B D E C D B C E C B D E C C B C A C A B

- Construa uma tabela de distribuição de frequência;
- Quantos alunos obtiveram conceito A ou B?

Segundo os critérios abaixo responda o item c e d

- ✓ conceito A, B ou C – Aluno aprovado; conceito D – Aluno em recuperação; conceito E – Aluno reprovado.
- c) Qual a percentagem de alunos que estão em recuperação?
- d) Qual a percentagem de alunos que não estão em recuperação?

3. Uma análise de descarrilamentos de comboios mostrou que 23 descarrilamentos foram causados por más condições da linha, 9 foram devidos a falhas no equipamento, 12 foram atribuídos a erro humano e 6 tiveram outras causas (Fonte: CFM). Construa uma tabela de frequências para representar os dados em questão.

4. Registou-se o número de bebés nascidos na maternidade de um hospital em cada um dos dias do mês de Setembro, tendo-se obtido os seguintes valores:

3 1 2 3 0 2 4 3 4 2 3 2 1 2 2 0 4 3 1 1 4 3 3 2 1 3 2 0 3 2

- Identifique a variável estatística em estudo e indique os seus possíveis valores ou resultados.
- Classifique a variável estatística.
- Construa uma tabela de frequências.

5. Relativamente ao conjunto de 160 dados, determine:

- A frequência relativa correspondente à frequência absoluta 24;
- A frequência absoluta correspondente à frequência relativa 0,25;
- A frequência relativa acumulada correspondente à frequência absoluta acumulada 64;
- A frequência absoluta acumulada correspondente à frequência relativa acumulada 0,85

6. Nas eleições para a Direcção da Associação de Estudantes votaram 2000 alunos. Na lista A votaram 27%, na lista E votaram 610 alunos e na lista X os restantes (não houve votos brancos nem nulos).

- Quantos alunos votaram na lista A?
- Qual a percentagem de votantes na lista E?
- Qual a lista que ganhou as eleições?

7. Num teatro foram registrados 750 ingressos em um final de semana, sendo 35% na primeira apresentação, 15% na matinê do domingo e o restante na apresentação noturna. Determine a frequência absoluta registrada por apresentação.

8. Complete a tabela a seguir:

Classes	fi	xi	Fi	fr
				0,02
	12			
62 - 65				0,06
		66,5	84	
			126	
	36			
			225	
				0,15
			300	
Total		-----	-----	

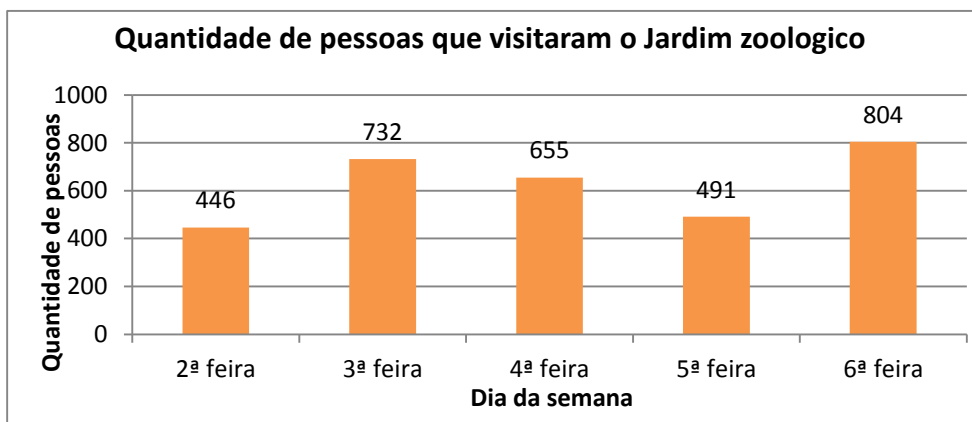
9. Os seguintes dados referem-se ao tempo gasto (em minutos) por 36 trabalhadores entre sua residência e o local de trabalho no centro de Maputo. Construa uma tabela de distribuição de frequências depois de definir a amplitude das classes do modo que achar mais conveniente.

5	21	26	13	14	29
12	31	5	50	18	33
23	22	37	32	7	17
15	38	20	11	26	25
27	8	24	12	39	28
9	47	19	22	42	18

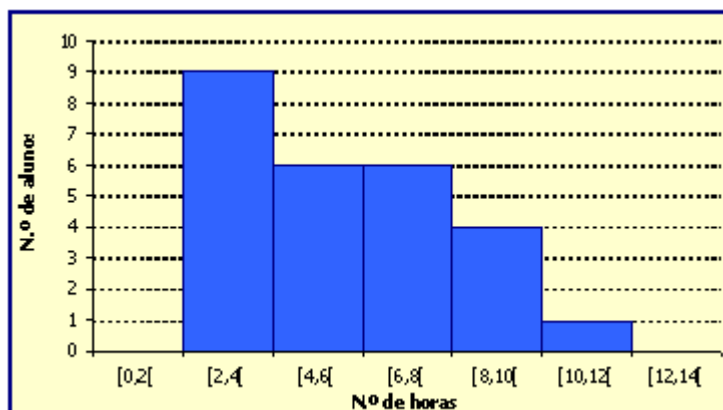
10. Indicar o tipo de gráfico para descrever cada uma das seguintes situações:

- O tipo de ocupação de 50 homens adultos.
- O número de horas de operação num dado mês para 49 computadores nominalmente idênticos.
- O número de curvas à direita feitas por 100 ratos, tendo cada um 10 cruzamentos (junções em forma de T) num labirinto.
- O número de erros (no máximo 5) encontrados por uma firma de auditores em 100 balancetes.

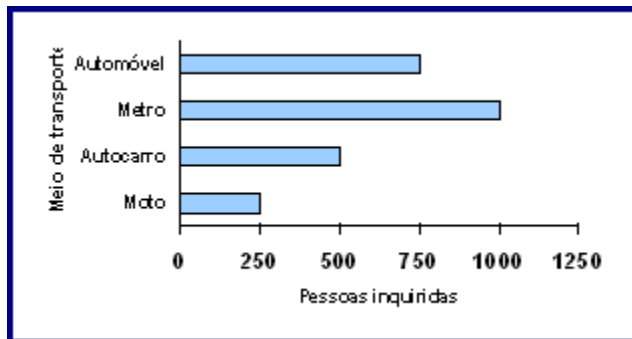
11. Observe o gráfico a seguir e responda:



- Em qual dia da semana houve a maior quantidade de visitantes?
  - Em qual dia da semana houve menos visitantes?
  - Quantas pessoas, ao todo, visitaram o Jardim zoológico nos cinco dias?
12. Em uma pesquisa feita por uma empresa Consultec, 60% dos internautas que realizam transações via Netbim são homens e 40% são mulheres utilize um gráfico circular para apresentar estas informações.
13. A Raquel fez um inquérito para a disciplina de Estudo Acompanhado sobre quantas horas os colegas estudavam por dia. Obteve o histograma seguinte:



- Quantas classes formou a Raquel?
  - Com que amplitude?
  - Em que intervalo se encontra a resposta mais frequente?
  - Qual a percentagem de alunos que estuda menos de 6 horas?
  - Há alunos que estudam mais do que meio dia?
  - Construa o respectivo polígono de frequências.
14. Foi feito um inquérito a um grupo de compradores de 40 carros novos para determinar quantas reparações ou substituições de peças foram feitas durante o primeiro ano de utilização dos carros. Com base nos seguintes resultados construa um gráfico que represente adequadamente estes dados:
- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 0 | 7 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
15. Considere os dados do exercício 9;
- Construa um gráfico stem-and-leaf (caule e folha).
  - Com base na tabela de frequência em classe referente aos dados acima citados construa um gráfico que melhor caracterize os dados..
16. Numa cidade de 20000 habitantes fez-se um inquérito sobre o meios de transporte utilizado diariamente para se deslocarem para o emprego. Foram interrogadas 2500 pessoas e os resultados foram registados no seguinte gráfico:



Construa uma tabela com a frequência relativa de cada um dos transportes.

17. Nas eleições para a Direcção da Associação de Estudantes votaram 2000 alunos. Na lista A votaram 27%, na lista E votaram 610 alunos e na lista X os restantes (não houve votos brancos nem nulos). Construa um gráfico que achar conveniente e interprete-o.
18. A tabela abaixo representa os salários pagos a 120 operários da empresa XYZ.

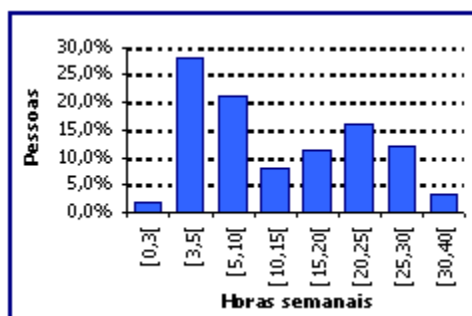
Nº. de salários mínimos	Nº. de operários
0 – 2	20
2 – 4	25
4 – 6	40
6 – 8	25
8 – 10	10
Total	120

- Construir o gráfico adequado para os salários pagos a 120 operários da empresa XYZ..
- Constua um polígono de frequências.

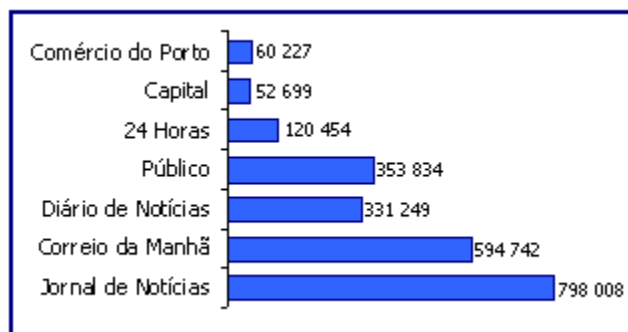
19. O grupo do Manuel fez um trabalho de estatística para a disciplina de Matemática sobre o número de horas que os alunos da escola passavam por semana em frente à televisão. Face a esta pergunta obtiveram diferentes respostas. Ficaram na dúvida de como haveriam de tratar os valores. Consegues ajudar?

0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	11	12	12	12	12	12	12	14	14	14	
3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	14	15	15	15	15	15	15	15	15	16	16	16
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	17	17	18	19	20	20	20	20	20	20	20	20
4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	20	20	20	22	22	22	22	22	23	23	24	24
6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	24	24	24	25	25	26	26	26	27	27	27	27
7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	27	27	27	27	27	27	27	27	27	35	35	37

O gráfico abaixo, é um histograma construído pelo Miguel, colega do Rui. Achas que está correcto? Identifica os erros.



20. O pai do Ricardo lê determinado jornal todos os fins-de-semana. Um dia, o Ricardo, curioso, procurou no *site* de um jornal uma estatística sobre a quantidade de jornais vendidos diariamente e encontrou o gráfico representado a seguir.



- Qual é o jornal mais vendido?
- Qual foi o jornal menos vendido?

