



Nome: _____ Nº ____ Turma: ____

Diagramas de Caule-e-folhas

Os diagramas de Caule–e–folhas são uma representação semi-gráfica, em que os valores são tratados considerando-se duas partes, o **caule**, e as **folhas**.

Exemplo: Considera as temperaturas em °C,

12,4 ; 14,1 ; 15,5 ; 16,2 ; 16,7 ; 17,5 ; 18,4 ; 13,0 ; 14,4; 15; 6; 16,6 ; 17,1 ; 17,6 ; 13,2 ; 15,3 ; 15,8 ; 16,7 ; 17,4 ; 17,7

Se considerar-se que a parte inteira dos números são os caules e que a parte decimal constituem as folhas dos números obter-se-á a seguinte representação.

1	12	4	unidade 0,1
2	13	0	
4	14	1 4	
8	15	3 5 6 8	
(5)	16	0 2 6 7 7	
6	17	1 4 5 6 7	
1	18	4	

Os **caules** representam-se no lado esquerdo da linha vertical, e as **folhas** no lado direito, ordenadas por ordem crescente.

Neste caso a **unidade** é 0,1, porque as folhas representam décimas (se fossem centésimas seria 0,01, por exemplo).

A **profundidade** de um dado é a menor das distância a que ele se encontra dos extremos (por exemplo o dado 14,1 está a uma profundidade de 3 e 17,5 a uma profundidade de 4). Os valores à esquerda representam a profundidade máxima atingida na linha. Na linha da mediana coloca-se entre parênteses o número de folhas da linha.

Nota: por vezes, quando as folhas de um caule são em grande número, repete-se o mesmo caule em várias linhas (é usual utilizar 2 ou 5 caules).

O **comprimento de uma linha** é a amplitude do intervalo que ela representa, e calcula-se multiplicando por 10 (quando os caules não se repetem em mais que uma linha) a unidade. No exemplo anterior o comprimento de uma linha é $10 \times 0,1 = 1$. Quando um caule

se repete 2 vezes multiplica-se a unidade por 5 e quando se repete 5 vezes multiplica-se a unidade por dois.

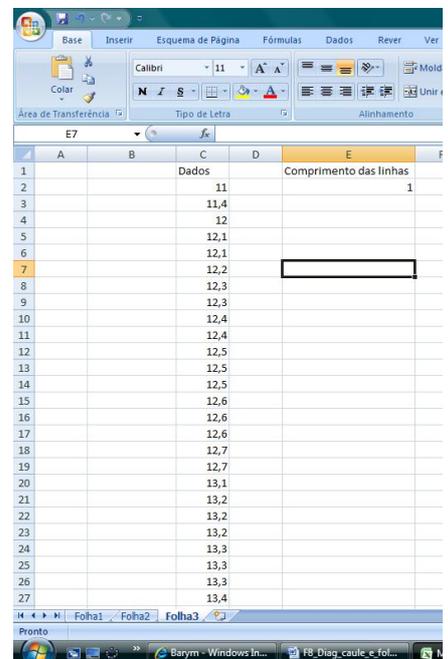
Exercício: Constrói um diagrama de caule – e – folhas. Considera que a unidade é 0,1.

11,0	12,5	13,2	13,8	14,3
11,4	12,5	13,2	13,9	14,4
12,0	12,5	13,3	13,9	14,5
12,1	12,6	13,3	14,1	14,5
12,1	12,6	13,3	14,1	14,6
12,2	12,6	13,4	14,1	14,7
12,3	12,7	13,4	14,2	14,7
12,3	12,7	13,4	14,3	15,0
12,4	13,1	13,6	14,3	15,5
12,4	13,2	13,7	14,3	15,9

Actividade – O programa Excel não tem como opção o desenho de diagramas do tipo caule-e-folhas, no entanto é possível obter um gráfico com efeito semelhante. Para isso utilizar-se-á um gráfico de **bolhas**.

1- Inse os dados do exercício anterior na coluna C, por ordem crescente.

2- Na coluna E insere o comprimento de linha



A função INT

A função **INT** arredonda por defeito até ao inteiro mais próximo.

3- Determina o caule a que cada dado irá pertencer.

Na célula A2 determine-se, = **INT(C2/E\$1)*E\$1**

Repete a fórmula na coluna A, para todos os dados inseridos.

A função SE

A função **SE** devolve um valor se a condição indicada for verdadeira, ou outro valor se a condição indicada for falsa.

4- Determina a posição na linha que um valor tem num determinado caule.

Na célula B2 coloca-se o valor 1 (profundidade do 1º valor no primeiro caule)

Na célula B3 insere-se a seguinte fórmula.

$$= \text{SE} (A3=A2; B2+1;1)$$

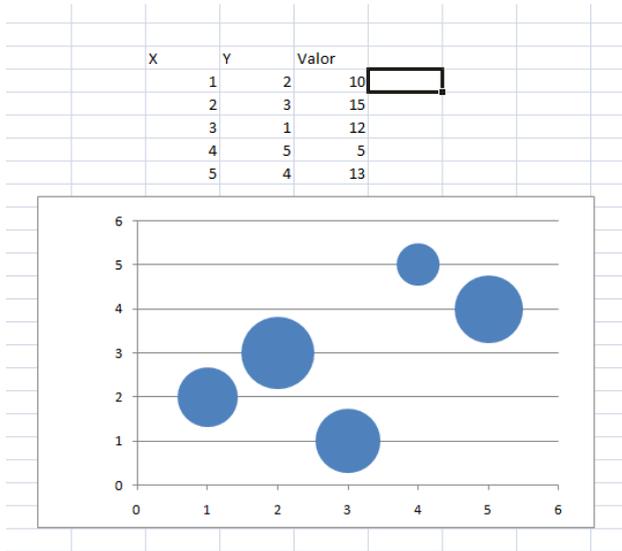
Se o caule da linha actual for mesmo da linha anterior ($A3=A2$), então a posição na linha será a anterior mais 1 ($B2+1$), caso contrário o caule é outro e começa-se da posição 1 no novo caule.

Repete a fórmula na coluna B, para todos os dados inseridos.

	A	B	C	D	E	F
1	Caules	Posição na linha	Dados		Comprimento de linha	
2	11	1	11			1
3	11	2	11,4			
4	12	1	12			
5	12	2	12,1			
6	12	3	12,1			
7	12	4	12,2			
8	12	5	12,3			
9	12	6	12,3			
10	12	7	12,4			
11	12	8	12,4			
12	12	9	12,5			
13	12	10	12,5			
14	12	11	12,5			
15	12	12	12,6			
16	12	13	12,6			
17	12	14	12,6			
18	12	15	12,7			
19	12	16	12,7			
20	13	1	13,1			
21	13	2	13,2			
22	13	3	13,2			
23	13	4	13,2			
24	13	5	13,3			
25	13	6	13,3			
26	13	7	13,3			
27	13	8	13,4			

Gráficos de bolhas

São parecidos com um diagrama de dispersão, no entanto para além dos valores X e Y, consideram um terceiro valor do qual dependerá o tamanho da bolha.



No nosso caso os valões X serão os caules, os valores Y serão as posições na linha e os valores da terceira coluna serão os dos dados.

5- Selecciona os dados das colunas A, B e C e, no menu Inserir, insere um gráfico de bolhas. De seguida é necessário formatar o gráfico para obter o efeito desejado.

- Com as bolhas do gráfico seleccionadas, prime o botão direito do rato e selecciona Formatar Séries de Dados. Em **preenchimento** escolhe Sem preenchimento, em **cor do limite** Sem linha, em **sombra** coloca a transparência a 100%.
- No menu Esquema, selecciona **Rótulo de dados** e escolhe a opção **Mais opções de rótulo de dados**. Em **Conteúdo do rótulo** escolhe Tamanho da bolha (o valor dos dados). Em **Posição do rótulo** escolhe ao centro.
- Formata de seguida os eixos do gráfico para obteres a visualização desejada. Elimina a grelha do gráfico.

