

MACS- 10º ano Excel -Eleições

1) Introdução- conceitos gerais.

Formatar células: cor de fundo, etc

Botão direito do rato / “ formatar células” / ...padrões...

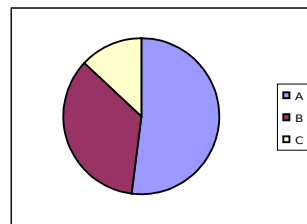
Texto nas células:

Para escrever várias linhas: Formatar células / Unir células/ Moldar texto.

Inserir imagem: do ficheiro...

Obter um gráfico: Colocar os valores nas células e seleccionar.

	A	B
1	A	120
2	B	80
3	C	30
4		



Pedir o gráfico, em Inserir/ gráfico
ou . Por exemplo, o circular:

Note que, explorando os gráficos, pode alterar algumas características e melhorar o aspecto visual.

Cálculos:

Exemplo:

Somar os valores que estão nas células B1 até B5 e escrever o resultado em B7: Usamos a Função soma: =SOMA(B1:B5)

Pode encontrar muitas funções clicando em e respeitando as instruções aí apresentadas.

	A	B	C
1		1	2
2		23	4
3		32	6
4		24	8
5		53	10
6			
7	total:	133	
8			

Copiar funções

Para somar agora na coluna C,
Basta “copiar” a célula B7 para C7

	A	B	C	D
1		1	2	
2		23	4	
3		32	6	
4		24	8	
5		53	10	
6				
7	total:	133	30	
8				
9				

2) Eleições

2.1) Método De Hamilton (Livro: página 91)

Exemplo

Distribuir 8 mandatos pelo Método de Hamilton, tendo em conta os resultados:

Partidos	Votos
A	700
B	300
C	100

	A	B	C
1		Partidos	Votos
2		A	700
3		B	300
4		C	100
5			
6		Total:	1100
7			

Começamos por lançar os dados e obter o total dos votos em C6:

=SOMA(C2:C4)

Para obter a quota Exacta (Q.E), colocamos em D2

=(C2/110

0)*8

	A	B	C	D	E
1		Partidos	Votos	Q.E.	
2		A	700	5,090909	
3		B	300	2,181818	
4		C	100	0,727273	
5					
6		Total:	1100		
7					

Para D3 e D4, fazemos cópia de D2.

Para a quota inferior(Q.I), basta fazer em E2;

=INT(D2)

Para E3 e E4, fazemos cópia de E2.

	A	B	C	D	E
1		Partidos	Votos	Q.E.	Q.I.
2		A	700	5,090909	5
3		B	300	2,181818	2
4		C	100	0,727273	0
5					
6		Total:	1100		7
7					

Depois fazemos a soma dos valores. Dá 7.

Na coluna F, colocamos as partes decimais, fazendo, em F2, =D2-E2 e copiamos para F3 e F4.

Colocamos agora os dados por ordem decrescente da parte decimal. Para isso, vamos seleccionar B2 até F4

Menu: Dados / Ordenar / ordenar por decimal / descendente.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Partidos	Votos	Q.E.	Q.I.	Decimal	
2		C	100	0,727273	0	0,727273	
3		B	300	2,181818	2	0,181818	
4		A	700	5,090909	5	0,090909	
5							
6		Total:	1100		7		
7							

E obtemos a ordenação C B A.

Assim, o mandato que falta atribuir será para C. e obtemos finalmente

A-5, B-2 C-1

2.2) Método De Jefferson (Página 31 do caderno de actividades)

Exemplo: Consideremos novamente a distribuição de 8 mandatos:

	A	B	C
1		Partidos	Votos
2		A	700
3		B	300
4		C	100
5			
6		Total:	1100
7			

Começamos por somar os votos em C6;
fazendo:

=SOMA(C2:C4)

Indicamos o Divisor Eleitoral

$$D = \frac{N^{\circ} \text{ total de votos}}{N^{\circ} \text{ de deputados}}, \quad \text{em C7, fazendo:} \quad =1100/8$$

Obtemos a quota exacta como no método de Hamilton, fazendo

$$Q.E. = \frac{N^{\circ} \text{ de votos do partido}}{N^{\circ} \text{ Total de votos}} \times (N^{\circ} \text{ de deputados}) = \frac{N^{\circ} \text{ de votos do partido}}{D}$$

Logo, Q.E., pode ser obtida fazendo, em D2, =C2/\$C\$7 e copiando a fórmula para as D3 e D4.

Note que escrevemos \$C\$7, para “fixar” esta célula nestas divisões.

D2 = =C2/\$C\$7

Eleições				
	A	B	C	D
1		Partidos	Votos	Q.E.
2		A	700	5,090909
3		B	300	2,181818
4		C	100	0,727273
5				
6		Total:	1100	
7		Divisor:	137,5	

Tal como no método de Hamilton, fazemos a quota inferior na coluna E.

Em E2, fazemos =INT(D2), e copiamos do mesmo modo para E3 e E4.

De seguida somamos em E6:

E6 = =SOMA(E2:E4)

Eleições					
	A	B	C	D	E
1		Partidos	Votos	Q.E.	Q.I.
2		A	700	5,090909	5
3		B	300	2,181818	2
4		C	100	0,727273	0
5					
6		Total:	1100	Total:	7
7		Divisor:	137,5		
8					

Como o total não é igual a 8, vamos modificar o valor do divisor até que o total indicado em E6 seja igual a 8.

Experimentando o divisor igual a 95, em vez de 137,5, obtemos um total de 11 deputados, o que já é demais.

	A	B	C	D	E
1		Partidos	Votos	Q.E.	Q.I.
2		A	700	7,368421	7
3		B	300	3,157895	3
4		C	100	1,052632	1
5					
6		Total:	1100	Total:	11
7		Divisor:	95		

Continuando a experimentar valores, obtemos um total de 8 para o divisor 110

	A	B	C	D	E
1		Partidos	Votos	Q.E.	Q.I.
2		A	700	6,363636	6
3		B	300	2,727273	2
4		C	100	0,909091	0
5					
6		Total:	1100	Total:	8
7		Divisor:	110		

A distribuição final será então: A-6; B-2; C-0.

2.3) Método de Adams (página 33 caderno de actividades)

Este método é parecido ao anterior mas, em vez de usarmos a quota inferior na coluna “E”, fazemos a quota superior(Q.S.), fazendo em E2, =1+INT(D2)

2.4) Método de Webster(página 33 do caderno de actividades)

Aqui o arredondamento faz-se pelo método habitual, com zero casas decimais, isto é, usando em E2, =ARRED(D2;0)

2.5) Método Hill-Huntington (página 34 do caderno de actividades).

Começamos de forma idêntica ao método de Jefferson, até obter a quota exacta:

	A	B	C	D
1		Partidos	Votos	Q.E.
2		A	700	5,090909
3		B	300	2,181818
4		C	100	0,727273
5				
6		Total:	1100	
7		Divisor:	137,5	

Depois introduzimos o valor de H, $H = \sqrt{L \times (L + 1)}$, onde L é a quota inferior.

Assim, para E2, fazemos

=RAIZQ(INT(D2)*(INT(D2)+1))

E copiamos a mesma fórmula para E3 e E4.

	A	B	C	D	E
1		Partidos	Votos	Q.E.	H
2		A	700	5,090909	5,477226
3		B	300	2,181818	2,44949
4		C	100	0,727273	0
5					
6		Total:	1100		
7		Divisor:	137,5		

De acordo com a regra, se os valores de Q.E. forem menores que os de H, arredonda-se para o inteiro inferior, caso contrário, arredonda-se para o inteiro superior.

Na coluna seguinte vamos atribuir os mandatos usando esta condição. Em F2, escrevemos: =SE(D2<E2;INT(D2);INT(D2)+1)

	A	B	C	D	E	F	G
1		Partidos	Votos	Q.E.	H	Mandatos	
2		A	700	5,090909	5,477226	5	
3		B	300	2,181818	2,44949	2	
4		C	100	0,727273	0	1	
5							
6		Total:	1100		Total:	8	
7		Divisor:	137,5				
8							

Como o total é exactamente 8 mandatos, terminamos aqui o processo. Se o total fosse outro, modificaríamos o divisor até obter o total pretendido,

2.6) Método de Hondt (página 92 do livro)

Nas eleições para uma assembleia com 8 deputados, os partidos A, B e C obtiveram respectivamente 700, 300 e 100 votos. Quantos deputados serão atribuídos a cada um dos partidos, utilizando o método de Hondt?

Introduzimos os partidos com os valores e uma coluna com os números de 1 a 8.

Depois calculamos os quocientes por 1, 2, ...,8

	A	B	C	D	E
1		A	B	C	
2		700	300	100	
3	1				
4	2				
5	3				
6	4				
7	5				
8	6				
9	7				
10	8				

Repare que, na célula B3, a função é “=B\$2/\$A3” para fixar que a linha 2 do B, divide pela linha 3 do A.

Note que o “\$A3” fixa que a divisão é sempre pela coluna “A”

	A	B	C	D	E
1		A	B	C	
2		700	300	100	
3	1	=B\$2/\$A3			
4	2				
5	3				
6	4				
7	5				
8	6				
9	7				
10	8				

Para as restantes células, basta fazer cópia de B3.

	A	B	C	D	E
1		A	B	C	
2		700	300	100	
3	1	700	300	100	
4	2	350	150	50	
5	3	233,3333	100	33,33333	
6	4	175	75	25	
7	5	140	60	20	
8	6	116,6667	50	16,66667	
9	7	100	42,85714	14,28571	
10	8	87,5	37,5	12,5	
11					

Ordenar os 8 maiores: Coloquemos a ordenação pela mesma ordem, a partir de B13 (B13 corresponde à ordem de B3)

	A	B	C	D	E
1		A	B	C	
2		700	300	100	
3	1	700	300	100	
4	2	350	150	50	
5	3	233,3333	100	33,33333	
6	4	175	75	25	
7	5	140	60	20	
8	6	116,6667	50	16,66667	
9	7	100	42,85714	14,28571	
10	8	87,5	37,5	12,5	
11					
12					
13		1	3	9	
14		2	6	15	
15		4	9	19	
16		5	13	20	
17		7	14	21	
18		8	15	22	
19		9	17	23	
20		12	18	24	
21					
22					

Repare que, na ordem, começamos por determinar a ordem de B3, fixando que os valores a comparar são todos os que estão entre B3 e D10

Para as restantes células, basta fazer cópia de B13.

Observamos todos os valores compreendidos entre 1 e 8 e obtemos:
A-(1, 2, 4, 5, 7, 8) **B**(3, 6).

Resultado final:

A-6 B- 2 C-0.