

No menu inicial do TI-Nspire, acessível através da tecla  $\left[ \text{on} \right]$ , abre um novo documento (tecla  $\left[ 1 \right]$ ) ou adicione uma nova página com a aplicação Listas e Folha de Cálculo (quarto ícone).



Esta aplicação do TI-Nspire possui todas as funcionalidades matemáticas de uma folha de cálculo, sendo o ambiente de trabalho e formatação muito semelhante ao Microsoft Excel, e conjuga estas funcionalidades com as potencialidades de listas de uma calculadora.

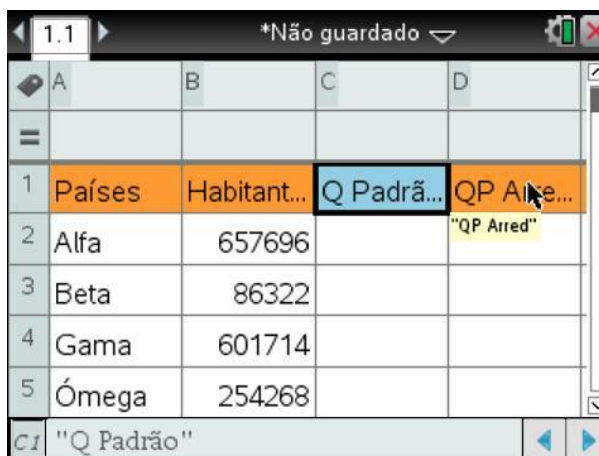
Ao abrir-se uma página da aplicação Listas e Folha de Cálculo surge uma nova janela com as colunas e linhas que compõem as várias células da folha de cálculo, sendo que as linhas a sombreado são habitualmente utilizadas para as potencialidades de listas.



Neste exemplo iremos usar, quase exclusivamente, as funcionalidades de folha de cálculo. Assim, na 1ª linha vamos inserir as etiquetas: Países; Habitantes; Quota Padrão; Quota Padrão Arredondada; Quota Modificada; Quota Modificada Arredondada. Sempre que se pretenda escrever texto, no TI-Nspire CX, deve ser escrito entre aspas, só desta forma mantemos as maiúsculas, podemos inserir espaços e usar caracteres especiais.




De seguida, usando o menu de contexto de cada célula ( $\left[ \text{ctrl} \right] + \left[ \text{menu} \right]$ ), defina-se a cor, por exemplo cor de laranja, de preenchimento de cada célula da linha com os títulos.



Na coluna A, e por baixo da etiqueta Países, coloque-se o nome dos países, usando mais uma vez aspas. Na coluna B, insira-se o correspondente número de habitantes.

De seguida, coloquemos a etiqueta “Total=” na célula A6 e na célula B6 introduza-se a fórmula que permite obter o número total de habitantes:

$$=sum(b2:b5)$$

Sempre que se pretenda inserir uma fórmula numa dada célula deve-se inserir o símbolo de “=” e de seguida a fórmula. As funções pré definidas no TI-Nspire são em inglês, podendo ser escritas ou inseridas a partir do catálogo (tecla ).

Para distinguir estas células e usando o menu de contexto (**ctrl**+**menu**), coloque-se uma cor de preenchimento (opção 2:Cor de preenchimento).

Para obter o valor do divisor padrão é ainda necessário definir uma célula para que o utilizador possa colocar o número de mandatos a considerar. Pode-se continuar a utilizar a coluna A para as etiquetas (texto, portanto sempre com aspas) e a coluna B para os respetivos valores numéricos.

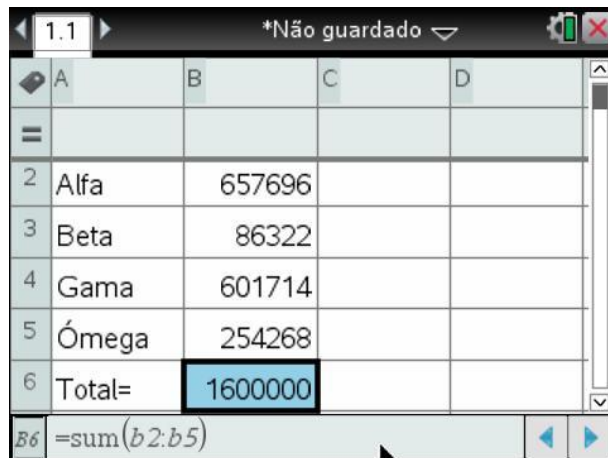
Na célula B9, insere-se a expressão que permitirá, em função do número de total de habitantes (célula B6) e do número de mandatos (célula B8), obter o Divisor Padrão:

$$=b6/b8$$

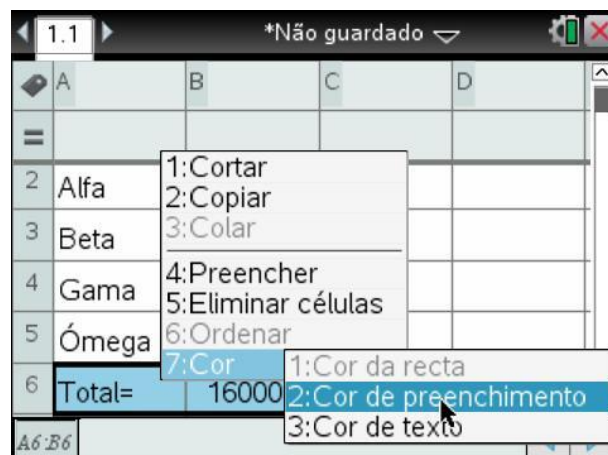
Na célula C2 insira-se a expressão que permita obter o Quota Padrão do país Alfa:

$$=(b2/b\$8)*1.0$$

Coloca-se o fator 1.0, que obviamente não altera o valor da expressão, para que o



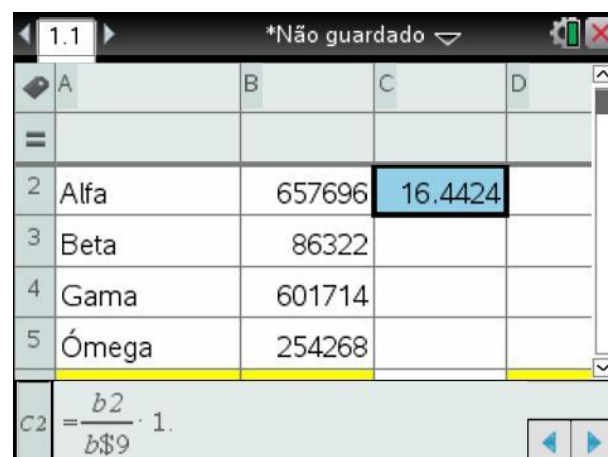
	A	B	C	D
2	Alfa	657696		
3	Beta	86322		
4	Gama	601714		
5	Ómega	254268		
6	Total=	1600000		



	A	B	C	D
2	Alfa			
3	Beta			
4	Gama			
5	Ómega			
6	Total=	16000		



	A	B	C	D
6	Total=	1600000		
7				
8	Mandatos=		40	
9	Div Padrão=		40000	



	A	B	C	D
2	Alfa	657696	16.4424	
3	Beta	86322		
4	Gama	601714		
5	Ómega	254268		

resultado surja na forma decimal, caso contrário aparecerá na forma de fracção.

Na expressão pretende-se que a referência à célula B8 (Divisor Padrão) seja absoluta, isto é, se mantenha quando for efectuada a cópia da fórmula para as células abaixo, daí se colocar o símbolo \$ antes do número 8 (que se refere à linha). Não é necessário colocar esse símbolo antes da letra B (coluna) pois a fórmula apenas será copiada na mesma coluna.

Para copiar a fórmula para as células abaixo, pode-se usar várias estratégias, como por exemplo, usar os atalhos  $\text{ctrl} + \text{C}$ , para copiar, e  $\text{ctrl} + \text{V}$  para colar. Outro processo é seleccionar a célula C2, clicando  $\text{ctrl} + \text{enter}$ , e de seguida arrastar, usando as teclas do cursor, para as células a abaixo, e clicar  $\text{enter}$ .

Na coluna D, utilizando a função round( do TI-Nspire (através do catálogo, tecla  $\text{2nd} + \text{D}$ , ou escrevendo o nome da função), insira-se a expressão que permita obter o Quota Padrão Arredondado:

$$=\text{round}(c2,0)$$

A sintaxe da função round( é composta por dois parâmetros, o primeiro é o número que se pretende arredondar (no nosso caso o valor da célula C2), o segundo o número de casas decimais da aproximação (no nosso caso, uma aproximação às unidades).

De seguida copia-se a fórmula para as restantes células, de forma a se obter as restantes Quotas Padrão Arredondadas.

	A	B	C	D
2	Alfa	657696	16.4424	
3	Beta	86322		
4	Gama	601714		
5	Ómega	254268		
C2	$=\frac{b2}{b\$9} \cdot 1.$			

	A	B	C	D
2	Alfa	657696	16.4424	
3	Beta	86322	2.15805	
4	Gama	601714	15.0429	
5	Ómega	254268	6.3567	
6	Total=	1600000		
C2:C5				

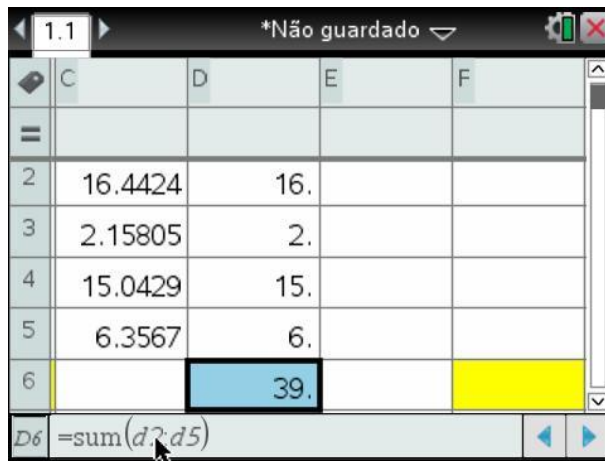
Function Catalog showing the selection of the **round** function.

Available functions: root(), rotate(), **round()**, rowAdd().

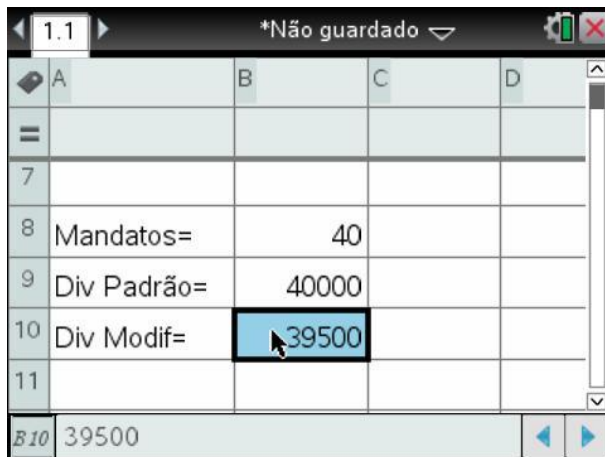
round function options: round(Valor [, Dígitos]), round(Lista [, Dígitos]), round(Matriz [, Dígitos]).

	C	D	E	F
1	Q Padrã...	QP Arre...	Q Modif	QM Arre...
2	16.4424	16.		
3	2.15805			
4	15.0429			
5	6.3567			
D2	$=\text{round}(c2,0)$			

Para se verificar se o número total de mandatos atribuídos corresponde ao número de mandatos a atribuir, vamos inserir na célula D6 a soma das várias quotas padrão arredondadas.



Caso o número de mandatos atribuídos seja inferior ou superior ao indicado é então necessário considerar um Divisor Modificado, inferior ao Divisor Padrão caso o número de mandatos atribuídos seja inferior ou superior ao Divisor Padrão caso o número de mandatos seja superior.

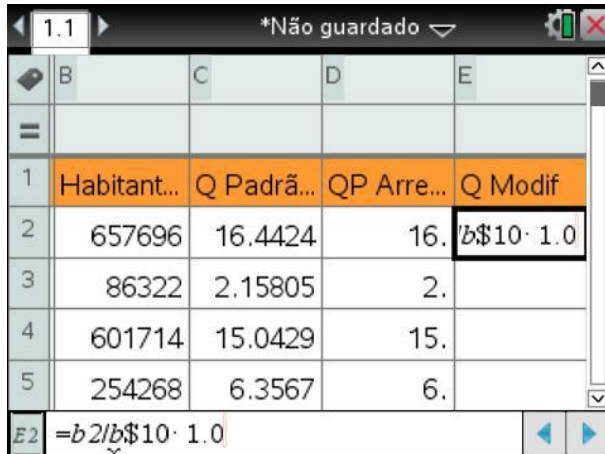


Insira-se o Divisor Modificado na célula B10, colocando-se a sua etiqueta na célula A10.

Na célula E2, correspondente ao Quota Modificada do país Alfa, insira-se a fórmula:

$$=(b2/b\$10)*1.0$$

e copie-se/arraste-se esta fórmula para as células abaixo. Assim obteremos as quotas modificadas de cada país.



Na célula F2, insira-se a fórmula que permite obter a Quota Modificada Arredondada às unidades, isto é, a expressão:

$$=\text{round}(e2,0)$$

e copie-se/arraste-se esta fórmula para as células abaixo.



Desta forma teremos automaticamente calculadas as Quotas Modificadas Arredondadas para cada valor inserido como Divisor Modificado.

É agora necessário verificar se a soma das quotas modificadas arredondadas é igual ao número de mandatos a atribuir.

Podemos fazê-lo por observação dos valores da coluna F e pelo cálculo mental da sua soma, ou então inserir, por exemplo na célula F6, a fórmula que nos permita automaticamente obter esse valor.

	A	B	C	D	E	F
1	País...	Habita...	Q Pa...	QP A...	Q M...	QM ...
2	Alfa	657696	16.4...	16.	16.6...	17.
3	Beta	86322	2.15...	2.	2.18...	2.
4	Gam...	601714	15.0...	15.	15.2...	15.
5	Óme...	254268	6.35...	6.	6.43...	6.
F1	"QM Arred"					

Pode observar-se que, para o valor do Divisor Modificado igual a 39500, se obtém uma distribuição completa dos mandatos, sendo a distribuição pelos países a seguinte: Alfa – 17; Beta – 2; Gama – 15; Ómega – 6.

Note-se que o Divisor Modificado considerado poderia ser diferente, verifique-se que existem outros valores possíveis.

	A	B	C	D	E	F
6	Tota...	16000...		39.		40.
7						
8	Man...	40				
9	Div P..	40000				
10	Div M.	39500				
F6	=sum(f2:f5)					