

Funções matemáticas

Nesta aula veremos diversas funções matemáticas do Excel! Vejamos um exemplo de planilha:

	A1		
	A	B	C
1			
2			
3			
4		Produto	Total Vendido
5		Calças Femininas	R\$ 872,00
6		Calças Masculinas	R\$ 925,00
7		Blusas	R\$ 978,00
8		Jaquetas	
9		Jaquetas de Couro	R\$ 1.084,00
10		Meias	R\$ 1.137,00
11		Roupas Íntimas	R\$ 1.190,00
12		Coletes	
13		Agasalhos	R\$ 1.296,00
14		Sapatos	R\$ 1.349,00
15		Shorts	R\$ 1.402,00
16		Ternos	R\$ 1.455,00
17		Gravatas	R\$ 1.508,00
18		Bolsas	R\$ 1.561,00
19		Cintos	R\$ 1.614,00
20			
21			

É uma relação de produtos vendidos por uma loja sendo que na primeira coluna eles estão discriminados por categorias e na segunda a somatória das vendas relacionadas a cada produto.

Nossas necessidades são:

1. Somatória das Vendas
2. Quantidade de categorias de Itens
3. Quantidade de Itens vendidos
4. Quantidade de Itens que não foram vendidos

1. Somatória de valores

Nas aulas passadas já aprendemos a somar valores em células utilizando + :

```
=C5+C6+C7+C9+C10+C1+... etc
```

Perceba que já começa a ficar mais trabalhoso com uma planilha maior. Imagine que ela tivesse muito mais itens. Para isso, o Excel possui uma função de somatória:

```
=SOMA()
```

Dentro dos parênteses precisamos passar o intervalo de células das quais serão somados os valores. No nosso caso, começa na **C5** e vai até a **C19**, então fazemos:

=SOMA(C5:C19)

Os endereços das células são chamados de *argumentos* e eles devem vir separados por dois pontos.

LN				=SOMA(C5:C19)			
	A	B	C	D			
1							
2							
3							
4		Produto	Total Vendido				
5		Calças Femininas	R\$ 872,00				
6		Calças Masculinas	R\$ 925,00				
7		Blusas	R\$ 978,00				
8		Jaquetas					
9		Jaquetas de Couro	R\$ 1.084,00				
10		Meias	R\$ 1.137,00				
11		Roupas Íntimas	R\$ 1.190,00				
12		Coletes					
13		Agasalhos	R\$ 1.296,00				
14		Sapatos	R\$ 1.349,00				
15		Shorts	R\$ 1.402,00				
16		Ternos	R\$ 1.455,00				
17		Gravatas	R\$ 1.508,00				
18		Bolsas	R\$ 1.561,00				
19		Cintos	R\$ 1.614,00				
20		Total	=SOMA(C5:C19)				
21							

2. Contagem de células preenchidas

Queremos agora descobrir a quantidade de categorias discriminadas. Mais uma vez, não será uma boa prática contar célula por célula, até porque agora não são valores numéricos, mas texto.

O Excel também possui um comando que facilita a contagem de células preenchidas. Basta fazermos:

=CONT.VALORES()

LN				=cont.valores(B5:B19)			
	A	B	C	D			
1							
2							
3							
4		Produto	Total Vendido				
5		Calças Femininas	R\$ 872,00				
6		Calças Masculinas	R\$ 925,00				
7		Blusas	R\$ 978,00				
8		Jaquetas					
9		Jaquetas de Couro	R\$ 1.084,00				
10		Meias	R\$ 1.137,00				
11		Roupas Íntimas	R\$ 1.190,00				
12		Coletes					
13		Agasalhos	R\$ 1.296,00				
14		Sapatos	R\$ 1.349,00				
15		Shorts	R\$ 1.402,00				
16		Ternos	R\$ 1.455,00				
17		Gravatas	R\$ 1.508,00				
18		Bolsas	R\$ 1.561,00				
19		Cintos	R\$ 1.614,00				
20		=cont.valores(B5:B19)					
21							

Perceba que passamos os argumentos da mesma forma que fizemos com a somatória.

3. Contagem de células preenchidas com números

Da mesma forma que o item 2, faremos o item 3: queremos saber a quantidade de tipos de itens vendidos, ou seja, somaremos o número de células as quais apresentam valores preenchidos:

LN				=CONT.VALORES(C5:C19)	
	A	B	C	D	
1					
2					
3					
4		Produto	Total Vendido		
5		Calças Femininas	R\$ 872,00		
6		Calças Masculinas	R\$ 925,00		
7		Blusas	R\$ 978,00		
8		Jaquetas			
9		Jaquetas de Couro	R\$ 1.084,00		
10		Meias	R\$ 1.137,00		
11		Roupas Íntimas	R\$ 1.190,00		
12		Coletes			
13		Agasalhos	R\$ 1.296,00		
14		Sapatos	R\$ 1.349,00		
15		Shorts	R\$ 1.402,00		
16		Ternos	R\$ 1.455,00		
17		Gravatas	R\$ 1.508,00		
18		Bolsas	R\$ 1.561,00		
19		Cintos	R\$ 1.614,00		
20			=CONT.VALORES(C5:C19)		
21					

Sabemos que a quantidade de células preenchidas, nesse caso, é igual a 13. Porém, alguém pode escrever uma observação nas células em branco e isto será somado, alterando o valor. Tal função conta tanto os textos quanto os números.

Portanto, precisaremos de uma função que apenas conte as células que possuem valor numérico, tal função é:

```
=CONT.NUM()
```

4. Contagem das células em branco

Nos resta saber a quantidade de tipos de itens que não foram vendidos. Para isso precisaremos de uma função que conte células vazias, sem qualquer informação numérica. Perceba que resolvemos tal problema utilizando as informações retiradas dos itens anteriores:

```
=CONT.VALORES(B5:B19)-CONT.NUM(C5:C19)
```

Existe uma forma melhor de escrevermos isso. Como queremos contar as células em branco, fazemos:

```
=CONTAR.VAZIO(C5:C19)
```

Média Aritmética

Vejamos um outro exemplo de planilha, agora uma lista com as notas de alunos durante o ano:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5		Aluno	1º Bim	2º Bim	3º Bim	4º Bim	Média	
6		Paulo	5,7	5	5	10		
7		Ana	2	3	4	6		
8		Pedro	5	5	6	5		
9		Lucas	6	4	2	0		
10		João	4,8	8	9	5		
11		Felipe	5	5	5,6	5		
12		Núbia	7	3	4	8		
13		Paula	6	4	2	0		
14		Erika	3	5	7	6		
15		Mateus	4	7	10	9		
16								
17								
18								

Nosso objetivo é calcular a média aritmética das notas dos alunos. Relembramos o cálculo de média:

$$\text{Média} = (\text{somatória dos valores}) / (\text{quantidade de valores})$$

$$\text{Média} = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n$$

Então, para a média de cada aluno:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5		Aluno	1º Bim	2º Bim	3º Bim	4º Bim	Média	
6		Paulo	5,7	5	5	10	= (C6+D6+E6+F6)/4	
7		Ana	2	3	4	6	= (C7+D7+E7+F7)/4	
8		Pedro	5	5	6	5	= (C8+D8+E8+F8)/4	
9		Lucas	6	4	2	0	= (C9+D9+E9+F9)/4	
10		João	4,8	8	9	5	= (C10+D10+E10+F10)/4	
11		Felipe	5	5	5,6	5	= (C11+D11+E11+F11)/4	
12		Núbia	7	3	4	8	= (C12+D12+E12+F12)/4	
13		Paula	6	4	2	0	= (C13+D13+E13+F13)/4	
14		Erika	3	5	7	6	= (C14+D14+E14+F14)/4	
15		Mateus	4	7	10	9	= (C15+D15+E15+F15)/4	
16								
17								
18								

Perceba que, apesar de podermos arrastar a fórmula utilizando a *Alça de Preenchimento*, ainda é muito trabalhoso.

Utilizemos a fórmula de soma numérica que aprendemos acima:

$$= \text{SOMA}(C6:F6) / 4$$

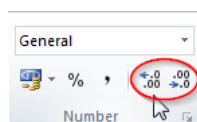
O Excel possui uma função própria para o cálculo da Média e será ela que utilizaremos para facilitar ainda mais nossa vida:

$$= \text{MÉDIA}(C6:F6)$$

Ela automaticamente soma os valores e divide-os pela sua quantidade.

Observação: é recomendado que deixemos padronizados os valores em relação ao número de casas decimais.

Selecionamos toda a parte com informações numéricas e na guia "PÁGINA INICIAL" escolhemos a opção "Aumentar decimal" ou "Diminuir decimal":



Perceba que os valores são arredondados automaticamente.

Intervalos não sequenciais na contagem

Vejamos agora uma lista de convidados para uma festa de aniversário:

A1													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2		Lista de Convidados											
3													
4		Ana	C	Erika		Joaquim		André				Carlos	
5		Jose		Marcos		Maria	C	Fabiana		Kelly		Mara	
6		Jorge	C	Adriana	C	Leslie		Adriano		Sarah		Guilherme	
7		Lucas	C	Paula		Carla	C	Roberta		Tonico		Daiane	
8		Pedro	C							Viviane	C	Leo	C
9		Felipe								Beto		Jaime	
10													
11				Gilberto									
12				Regiane		Flávio							
13				Amanda		Marcia							
14						Ricardo	C						
15													
16													
17													

A letra "C" ao lado do nome de cada convidado indica que este é uma criança. O que queremos é

1. Total de crianças
2. Total de adultos
3. Total de convidados

1. Total de crianças

Poderíamos selecionar toda a tabela e utilizar a fórmula de contagem já vista:

```
=CONT.VALORES(B4:M16)
```

Porém toda célula preenchida seria contada e o que queremos são apenas as com a letra "C". Ou seja, precisamos passar apenas as colunas cinzas. Fazemos isso selecionando-as usando a tecla Ctrl:

LN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

Perceba que cada coluna é dividida por ; . O símbolo indica a quebra de intervalos. A seleção E4:E16 não está encostada na C4:C16 .

2 e 3. Total de adultos e convidados

Para calcularmos o total de adultos, contamos o total de convidados e subtraímos o total de crianças:

=CONT.VALORES(B4:B16;D4:D16;F4:F16;H4:H16;J4:J16;L4:L16)-[resultado da contagem de crianças]

Valores Máximo e Mínimo

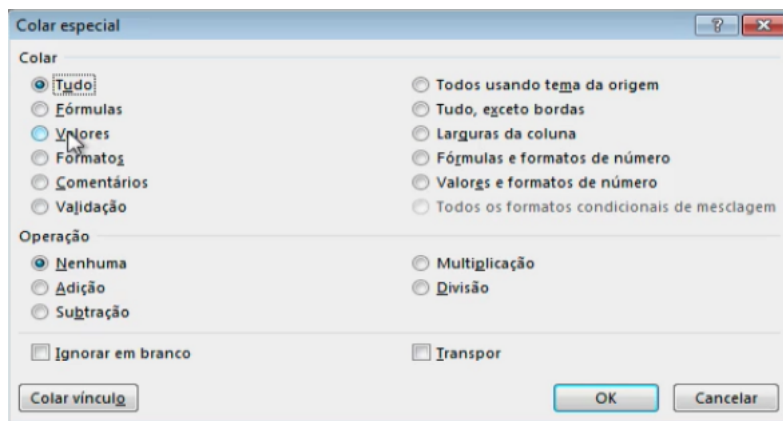
Voltemos à nossa planilha com as notas e médias dos alunos:

B2	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

Agora nossa necessidade é apontar qual a maior e qual a menor média entre as dos alunos. Para pegarmos esses valores, primeiramente devemos transformar o conteúdo das células que contém as médias em valores numéricos, ou seja, o seu conteúdo não pode ser uma fórmula.

Para termos apenas os valores das fórmulas, nós selecionamos as células que nos interessam, neste caso as da coluna das médias, com o botão direito do mouse escolhemos a opção "Colar Especial...". Abrirá uma janela com diversas opções de

colagem, sendo uma delas "Valores". Seleccionamos tal opção e damos OK.



Agora podemos passar os valores como argumentos de nossas duas próximas funções:

1. A maior média é calculada usando a função de **valor máximo**:

=MAXIMO(G6:G15)

2. A menor média é calculada usando a função de **valor mínimo**:

=MINIMO(G6:G15)

Resumo

Vejamos as funções que aprendemos nesta aula:

- =SOMA() : calcula a somatória dos valores de um ou mais intervalos de células.
- =MEDIA() : calcula a média dos valores de um ou mais intervalos de células.
- =MINIMO() : retorna o menor valor dentre aqueles dentro de um ou mais intervalos de células.
- =MAXIMO() : retorna o maior valor dentre aqueles dentro de um ou mais intervalos de células.
- =CONT.VALORES() : conta a quantidade de células preenchidas em um ou mais intervalos de células
- =CONTAR.VAZIO() : conta a quantidade de células vazias em um ou mais intervalos de células
- =CONT.NUM() : conta a quantidade de células que contém valor numérico em um ou mais intervalos de células

Também é importante saber:

- O : é para indicar o intervalo de células sequenciais.
- O ; é para separar os intervalos não sequenciais entre si.

