

2014

Excel



Programa e Educação

Tutorial

Engenharia Elétrica UFC



Responsáveis

A apostila de **Excel** é de responsabilidade do **Programa de Educação Tutorial** do curso de **Engenharia Elétrica** da **Universidade Federal do Ceará**, tendo como principais responsáveis os bolsistas:

- Alexcya Lopes Alexandre
- Ricardo Antônio Sousa Junior

Prefácio

O Excel é um software de computador voltado à realização de cálculos que objetiva a organização e a sistematização de diferentes tipos de dados, sejam eles da área de informática, da construção civil, de equipamentos elétricos, etc. Esse programa é uma importante planilha eletrônica, a qual se assemelha a uma folha de trabalho na qual podemos distribuir um conjunto de informação em forma da tabela ou gráfico.

Motivado pelo interesse em ampliar e em compartilhar conhecimentos, os alunos do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Ceará (UFC) desenvolveram esse material de consulta para a introdução e para o aprofundamento do aplicativo Excel 2010.

SUMÁRIO

Introdução ao Excel.....	6
▪ Área de edição da planilha	7
▪ Pasta de trabalho.....	7
▪ Inserindo Planilhas	7
▪ Renomeando a planilha	8
▪ Excluindo uma planilha.....	8
▪ Movendo planilhas	8
▪ Selecionando células	8
▪ Escrevendo	9
▪ Aumentando Espaços	9
▪ Preenchimento de série.....	10
▪ Salvando um arquivo.....	11
▪ Gráficos	112
▪ Exercícios	133
Formatação	155
▪ Alinhamento:.....	155
▪ Mesclagem de células.....	166
▪ Formatação de texto	166
▪ Filtros	167
▪ Congelar painéis	167
▪ Hiperlink	168
▪ Exercícios.....	188
Funções e Fórmulas.....	19
▪ Soma.....	19
▪ Inserindo Datas.....	20
▪ Média.....	20
▪ Maior Valor	20
▪ *Ampliando as opções para o maior valor:	20
▪ Menor Valor	20
▪ *Ampliando as opções para o menor valor:	21
▪ Explorando novas funções.....	21
▪ Referência	22
○ Referência relativa	22
○ Referência absoluta.....	23

- Referência Mista 23
- Exercícios 24



Introdução ao Excel

Inicialização: Para inicializar o Microsoft Excel 2010 basta clicar no botão **Iniciar** do Windows, em seguida selecionar a opção **Todos os programas**, logo após é escolhida a opção Microsoft Office, comando **Microsoft Excel 2010**.

Obs.: O ícone de atalho para o **Excel** poderá existir em outro grupo de programas, ficando à critério do usuário.

Layout da página: Após a inicialização do programa por meio do processo descrito anteriormente, a seguinte página será apresentada ao usuário:

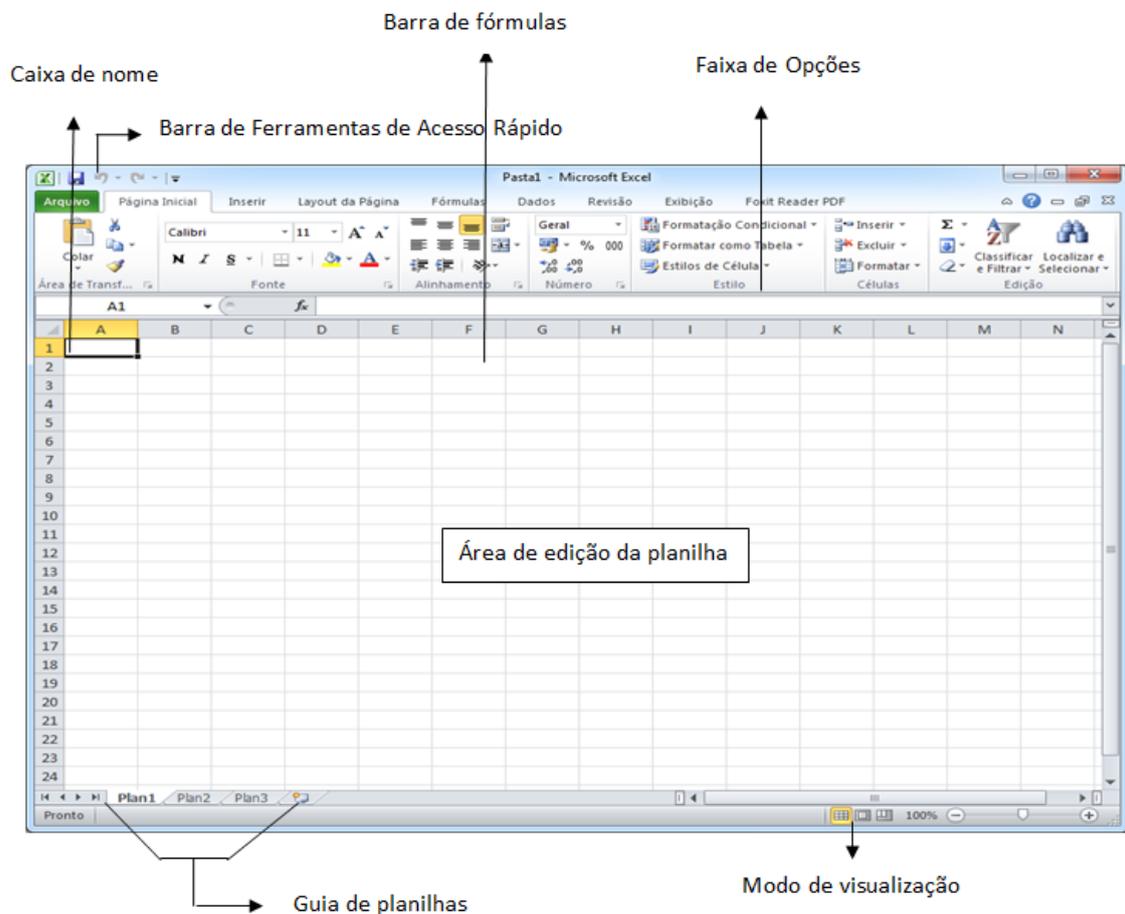


Figura 1 - Tela inicial do Excel

A Fig. 1 acima é nosso ambiente de trabalho, toda a parte de distribuição, de formatação e de cálculo de dados será feita na área de edição da planilha (“papel milimetrado”).

- **Caixa de nome:** essa opção permite-nos dá nome e localizar à célula que contém o número ou faixa de células, facilitando a operação de cálculo.
- **Barra de fórmulas:** é nesse local que podemos realizar nossos cálculos, inserindo números, fórmulas e funções com o intuito de obter o resultado esperado.
- **Barra de status:** essa opção disponibiliza o status da digitalização (pronto, digitar, editar ou apontar).
- **Guia de planilhas:** possibilita a criação de diversas planilhas de cálculo em uma mesma pasta de trabalho, possibilitando, assim, a comparação de diversas planilhas em um mesmo arquivo.

- **Modos de visualização:** essa opção possibilita a alteração da forma de visualização da planilha segundo critério do usuário.
- **Zoom:** possibilita o aumento ou diminuição da visualização da planilha, permitindo, assim, uma visão geral ou detalhada do arquivo.
- **Barra de ferramentas de acesso rápido:** atalho para acessar os arquivos mais utilizados pelo usuário.
- **Faixa de opções:** A faixa de opções ativa é destacada e por meio dessa escolha pode-se formatar texto, inserir figuras, adicionar fórmulas e gráficos, definir área de impressão, etc.

▪ Área de edição da planilha

A área de edição do excel está dividida em linha e colunas. As linhas são identificadas por números e as colunas, por letras; a essa intersecção damos os nomes de célula.

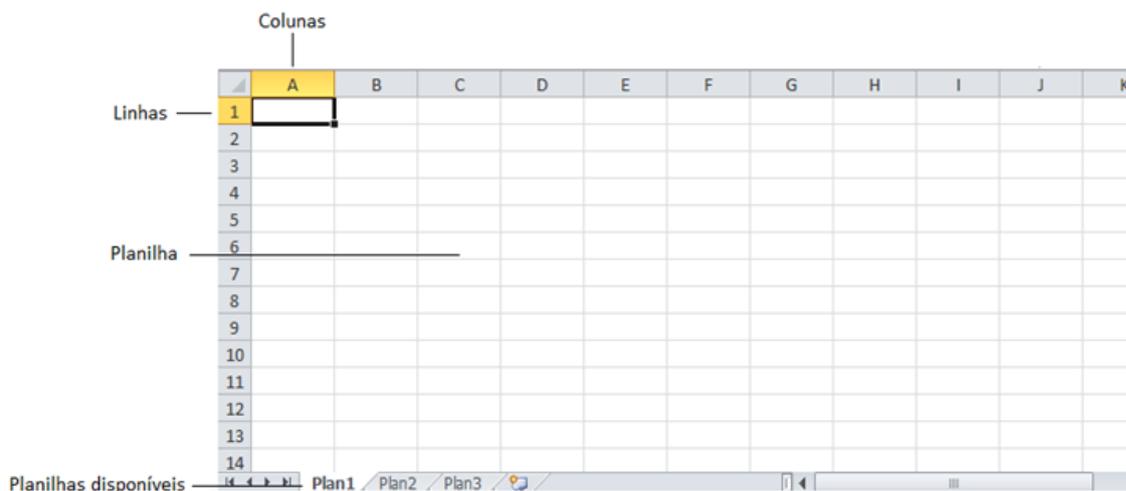


Figura 2 - Célula A1 em destaque

Obs.: Uma planilha do excel possui 16.384 colunas e 1.048.576 linhas.

▪ Pasta de trabalho

Ao criar um novo arquivo no Excel, uma página vazia quadriculada é inicializada. Essa página é chamada **planilha**. A quantidade inicial é de três planilhas, mas esse número pode ser alterado. Um arquivo no excel contendo várias planilhas é chamado **Pasta de Trabalho**.

▪ Inserindo Planilhas

Você poderá, também, incluir novas planilhas na Pasta de Trabalho. Clique sobre o botão que se encontra na Guia de Planilhas ou digite o atalho **Shift + F11**.

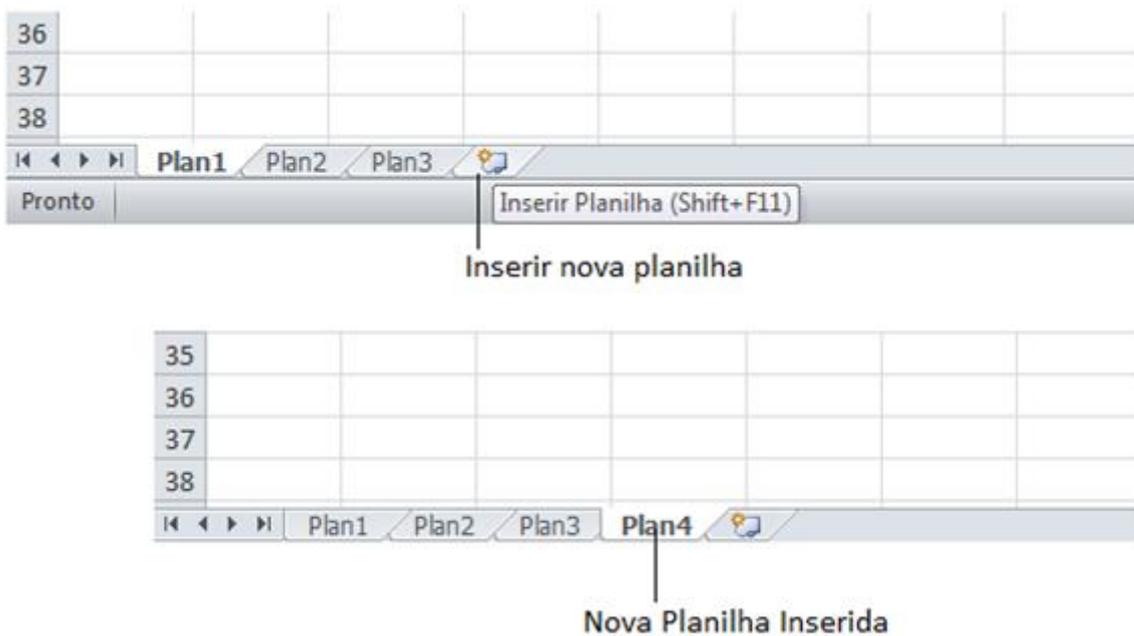


Figura 3 - Nova planilha inserida na Pasta de Trabalho

- **Renomeando a planilha**

Existe a possibilidade de renomear a planilha. Dê nomes sugestivos que façam lembrar o conteúdo dela, a fim de facilitar sua identificação. Para dar um novo nome à planilha, dê um duplo clique sobre o nome atual e digite o novo nome ou clique com o botão direito do mouse e selecione a opção **Renomear**. Após digitar o novo nome, pressione a tecla <Enter>.

- **Excluindo uma planilha**

Da mesma forma que você pode inserir novas planilhas na pasta de trabalho, poderá, também, excluí-las. Para realizar essa operação basta selecionar a planilha que deverá ser apagada e, em seguida, com o botão direito, clique na opção excluir.

- **Movendo planilhas**

Para alterar a ordens das planilhas em uma pasta de trabalho basta clicar sobre a planilha e, então, arrastá-la para a posição desejada na Guia de planilhas.

- **Selecionando células**

Selecionar textos e objetos é uma prática comum na informática e, no Excel é da mesma forma. Fazemos isso para formatar células, movê-las, apagá-las, etc. Para isso, basta clicar sobre uma célula e arrastar o cursor.

Para selecionar células alternadas, selecione-as mantendo a tecla <Ctrl>pressionada. A seleção de colunas e linhas também é muito fácil. Basta clicar sobre a letra (ou letras) correspondente à coluna

desejada, no cabeçalho das colunas, ou clicar sobre o número (ou números) correspondente à linha desejada, no cabeçalho das linhas.

▪ Escrevendo

Para escrever em uma planilha, basta clicar sobre uma célula e, quando aparecer um retângulo, que denominamos de navegador, digitar o texto específico.

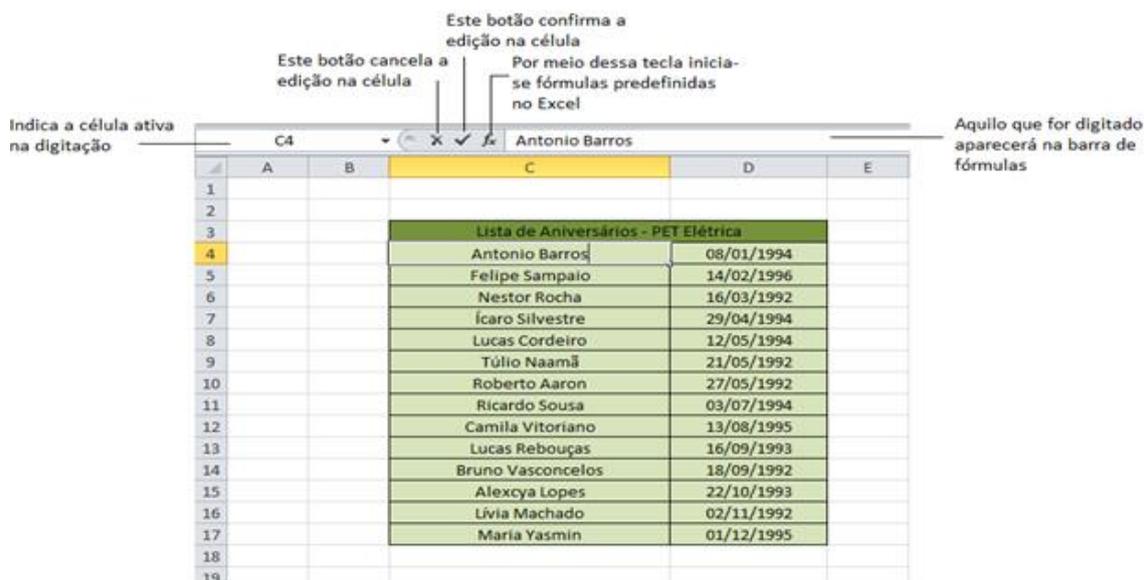


Figura 4 - Escrevendo a lista de aniversário do PET- Elétrica no Excel

▪ Aumentando Espaços

Algumas vezes você não conseguirá ver todos os dados que foram digitados na célula. Quando isso acontecer, posicione o ponteiro do mouse entre o cabeçalho da coluna que deverá ser alargada e o próximo cabeçalho e, quando aparecer uma seta dupla, dê um duplo clique.

	A	B	C	D		A	B	C	D
1					1				
2		Material	Quantidade		2		Material	Quantidade	
3		Caneta	4		3		Caneta	4	
4		lápiz	2		4		lápiz	2	
5		borracha	4		5		borracha	4	
6		régua	2		6		régua	2	
7					7				
8					8				

Figura 5 - Observe que a palavra “Quantidade” está ultrapassando o limite da célula.

▪ Preenchimento de série

Uma das principais características do Excel é que ele é um aplicativo “esperto”, pois, se você digitar janeiro na célula C1 e arrastar a alça de preenchimento para as outras células (C2,C3, etc.), elas serão preenchidas com fevereiro, março e assim por diante, inclusive com datas. Observe as Fig. 7 e 8.

	A	B	C	D	E
1			janeiro		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

Alça de preenchimento

Figura 6 - Arraste o cursor da alça de preenchimento até a célula desejada

	A	B	C	D	E
1			janeiro		
2			fevereiro		
3			março		
4			abril		
5			maio		
6			junho		
7			julho		
8			agosto		
9			setembro		
10					
11					

Figura 7 - O Excel completará as demais células com os meses do ano

O recurso de autopreenchimento tem, como principal finalidade, acelerar a digitação quando forem dados predefinidos contínuos e evitar erros nessa digitação. Por exemplo, quando temos a necessidade de digitar todos os meses do ano, basta digitar janeiro e arrastar a alça de preenchimento, todos os meses do ano serão preenchidos. Ou, ainda, isso pode ser feito com dados contínuos. Observe a Fig. 8.

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

16

- Copiar células
- Preencher Série
- Preencher formatação somente
- Preencher sem formatação

Figura 8 - Preenchimento de séries de número

No caso utilizamos a opção **Preencher Série**, mas poderíamos utilizar apenas a formatação em vez de preenchermos a série. Isso seria feito na opção **Preencher formatação somente**. Caso quiséssemos copiar o conteúdo sem o incremento numérico, bastaria utilizar a opção **Copiar células**. Por fim, a opção **Preencher sem formatação** preenche a série sem a formatação da célula original.

Existe ainda outra maneira de preencher uma série de números. Basta clicar no comando **Preencher**, do grupo **edição**, da guia **Página Inicial**. Na opção série aparecerá a seguinte janela:

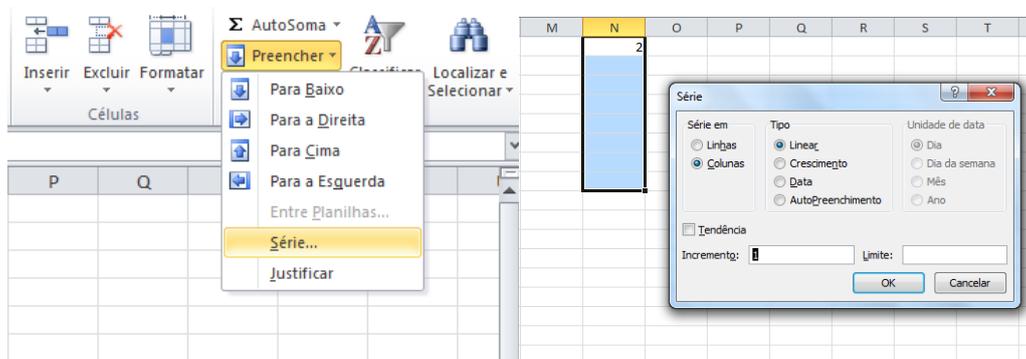


Figura 09 - Outra maneira de preenchimento de série

Na janela que **Série**, a opção **Série em** determina se o preenchimento será realizado em uma linha ou em uma coluna. A opção **tipo** determina se o preenchimento será linear (progressão aritmética), crescimento (progressão geométrica), data ou autopreenchimento. Se houver mais de um valor inicial na série e você quiser que o Excel gere a tendência, marque a caixa de seleção **Tendência**.

Na opção **incremento**, você informará qual a razão da progressão aritmética ou da progressão geométrica. Em **limite**, será informado o valor máximo que a série poderá atingir.

▪ Salvando um arquivo

Para salvar uma pasta, clique sobre Arquivo, opção Salvar.

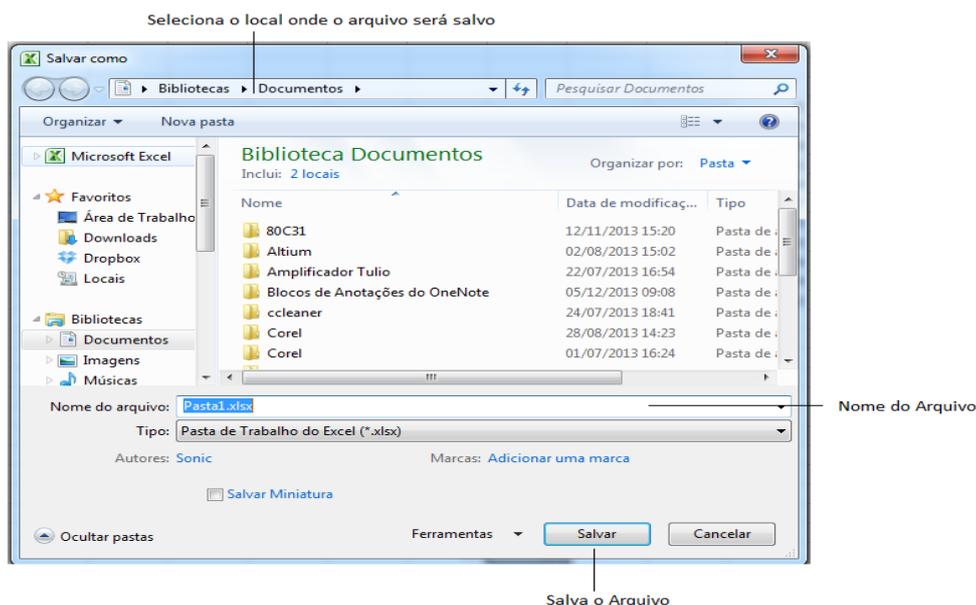


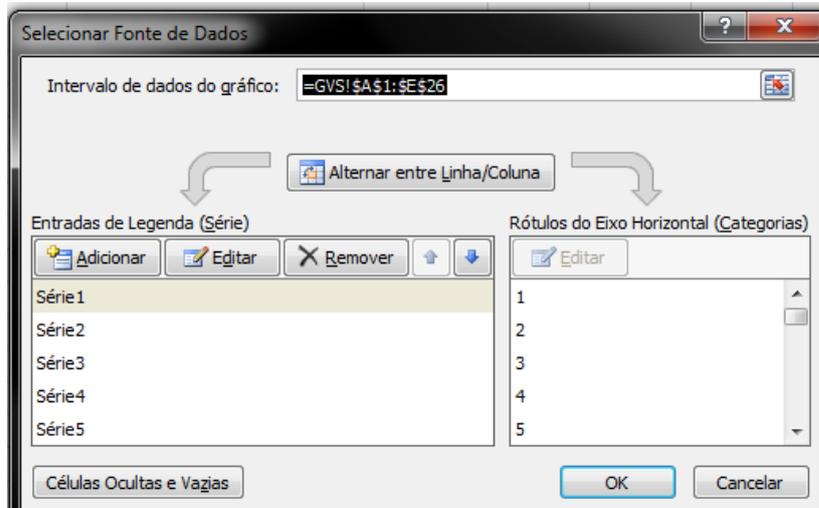
Figura 10 - Salvando um arquivo

- **Gráficos**

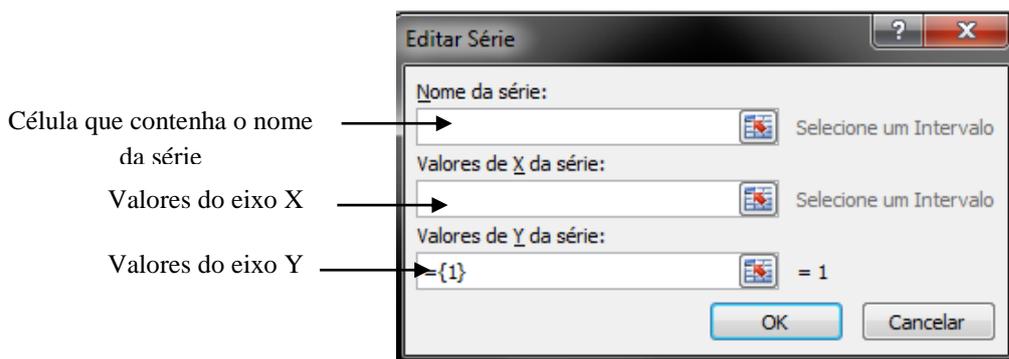
No Excel temos a opção de fazer gráficos, a partir de dados que tenhamos em nossas planilha. Para fazer um gráfico inicialmente vamos na aba **Inserir, Gráficos**, Lá existem diversos tipos de gráficos você deve escolher o que achar mais adequado, para sua aplicação.



Foi escolhido o de dispersão, você deve clicar em cima do gráfico que foi criado e clicar em **selecionar dados**.



Em adicionar selecionamos os dados que servirão para criar nosso gráfico:



No comando editar você pode editar os valores de uma série. A série são os conjuntos de pontos do gráfico.

Quando você clicar em cima do gráfico irá aparecer a aba design, layout e formatar. Na aba design, você pode modificar o tipo de ponto do gráfico. Na aba layout, você pode incluir Título, Legenda entre outras coisas. E também a **linha de tendência**, que permite que possamos ver como se comporta o grafico de uma dispersão. E por fim, na aba formatar, podemos escolher a cor do fundo, adicionar sombra dentre outras coisas.

▪ **Exercícios**

1. Crie uma planilha chamada **nome**, assim como no exemplo abaixo e crie uma planilha com o nome de 5 pessoas e suas respectivas idades:



Nome	Idade
Alexcya Lopes Alexandre	20
Ricardo Antonio de Oliveira Sousa Junior	19
Camila Tavares Vitoriano	18
Roberto Aaron Marques Braga	18
Maria Yasmin Sampaio Carvalho	18

2. Agora Exclua a planilha nome e cria uma outra planilha chamada **meses do ano**. Utilizando o recurso de auto preenchimento como mostrado a seguir:

Meses do ano
janeiro
fevereiro
março
abril
maio
junho
julho
agosto
setembro
outubro
novembro
dezembro

3. Agora Exclua a planilha nome e cria uma outra planilha chamada **sequencia dos números pares**. Utilizando o recurso de auto preenchimento como mostrado a seguir:

Números Pares
2
4
6
8
10
12
14

4. Faça uma planilha com todas suas atividades diárias incluindo reuniões, estudo, trabalho. Assim como no exemplo a seguir:

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08 as 10	metodos	digital	pet	pet	instalações
10 as 12	pet	pet	pet		
12 as 14	reuniao				
14 as 16	vetorial	series	Vetorial	series	
16 as 18	digital	pet	digital	instalações	metodos
18 as 20		fisica		fisica	

5. Faça uma tabela igual a tabela a seguir tentando sempre utilizar os recursos de automatização do excel, como o autopreenchimento.

MATERIAIS				
Código	Produto	Jan	Fev	Mar
1	Porca	2	3	5
2	Parafuso	4	6	10
3	Arruela	6	9	15
4	Prego	8	12	20
5	Alicate	10	15	25
6	Martelo	12	18	30

6. Crie um Gráfico, do tipo **dispersão**, com os dados seguintes dados:

X	Y
3	1
5	2
7	3
9	4
11	5
13	6
15	7
17	8

Incluindo uma linha de tendência, com Título “Petianos” e cor de fundo laranja e nome da série número de pontos.

Formatação

Um ambiente visual agradável em um texto é de extrema importância não só do ponto de vista estético, mas também facilita a interpretação do documento por outros usuários. O excel apresenta algumas opções para formatação de textos, as quais serão abordadas nesse capítulo da apostila.

▪ Alinhamento:

O alinhamento dos dados da planilha é feito pelos comandos disponíveis na guia **Início**, grupo **Alinhamento** (**Alinhar texto à Esquerda**, **Alinhar Texto à direita** e **Centralizar**).

Alinhamento centralizado

	A	B	C	D	E
1					
2	Controle de Estoque				
3					
4	Código	Mercadoria	Quantidade	Preço	
5	01-A	Blusa	20	30	
6	02-B	Calça	16	50	
7	03-R	Cinto	25	40	
8	04-S	Calçado	30	70	
9	06-B	Short	20	32	
10	07-D	Bolsa	22	20	
11		Total			
12					

Alinhamento à esquerda Alinhamento à direita

Figura 11 - Alinhando um texto

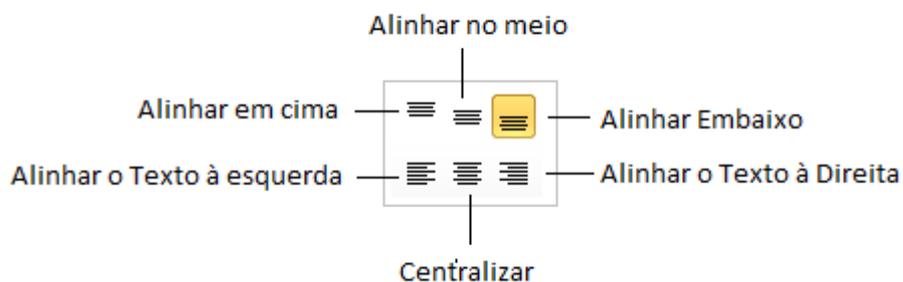


Figura 12 - Grupo Alinhamento da guia Início

▪ Mesclagem de células

Muitas vezes é necessário juntar células com o intuito de escrever um título centralizado para ele ficar no meio, centralizado. Pelo comando **Mesclar e centralizar** é possível centralizar os títulos em relação à faixa de dados da planilha. Para realizar esta operação, basta selecionar a faixa de células que será mesclada e clicar sobre o comando Mesclar e centralizar, no grupo alinhamento.

	A	B	C	D	E
1					
2	Controle de Estoque				
3					
4	Código	Mercadoria	Quantidade	Preço	
5	01-A	Blusa	20	30	
6	02-B	Calça	16	50	
7	03-R	Cinto	25	40	
8	04-S	Calçado	30	70	
9	06-B	Short	20	32	
10	07-D	Bolsa	22	20	
11		Total			
12					

Figura 13 - Título centralizado em relação à faixa de dados

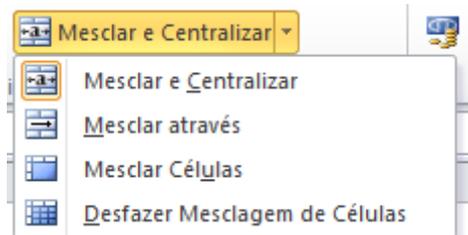


Figura 14: Faixa de opções de mesclagem de células

- **Mesclar e Centralizar:** por meio desta opção, é possível mesclar o conteúdo das células selecionadas e centralizar o conteúdo nessa seleção.
- **Mesclar através:** permite a mesclagem das células selecionadas formando uma única linha. Mesmo que ocorra a seleção de várias linhas, elas serão totalmente independentes.
- **Mesclar Células:** mescla as células selecionadas mantendo o alinhamento do conteúdo à esquerda.
- **Desfazer Mesclagem de Células:** desfaz a mesclagem das células.

Obs.: Caso seja selecionado duas ou mais linhas para mesclar e centralizar contendo textos diferentes, o texto superior-esquerdo será mantido e os demais substituídos.

▪ Formatação de texto

É possível também a formatação do texto no excel. Na guia início, grupo fonte, é possível alterar o tipo, o tamanho e a cor da fonte, assim como sublinhar texto, coloca letras em itálico e em negrito. Aplicando cor de fundo às células e aplicando bordas aos textos.

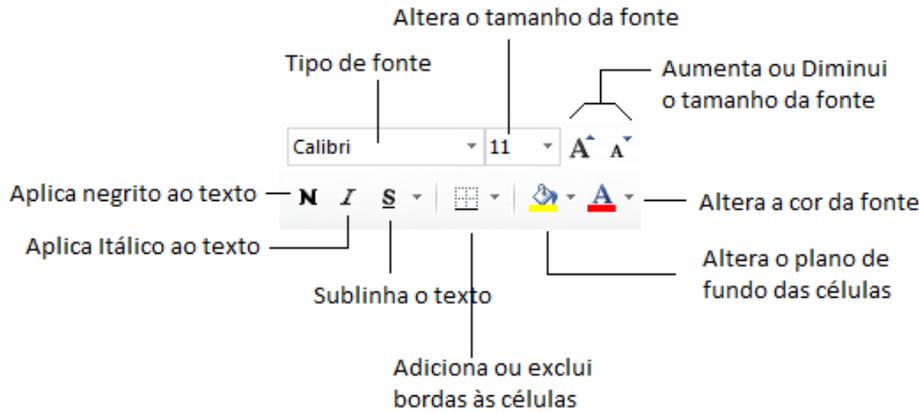


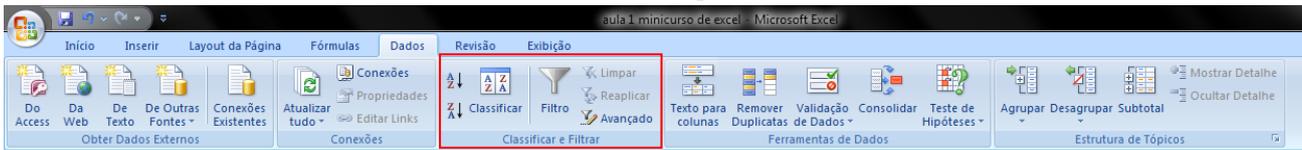
Figura 15 -Opções para alterar a fonte em um texto

Ainda existe a opção de texto na guia início, grupo alinhamento, **Quebrar Texto Automaticamente**, na qual o texto é quebrado para se ajustar a largura da coluna sem alterar o tamanho da mesma.

- **Filtros**

O filtro é uma ferramenta amplamente utilizada para organização da planilha, pois é possível em uma mesma planilha ter diferentes informações e selecionar apenas aquelas que contém determinada característica.

Para criar um filtro, clicamos na aba **Dados**, depois em **Classificar e filtrar**.



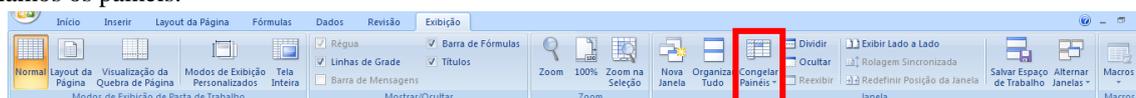
Para criar um Filtro devemos inicialmente ter um nome na coluna que desejamos filtrar, ou seja uma célula antes das informações, para servir como base. Depois Clicamos em filtro e esta célula ficará desta forma:



Quando clicamos nesta seta, teremos todas as diferentes informações que existe em cada coluna e as que forem repetidas aparecerá apenas uma vez. Assim podemos filtrar as características semelhantes e alterar tanto o conteúdo da célula, quanto a formatação.

- **Congelar painéis**

Quando temos uma planilha muito extensa e queremos ver a primeira célula de cada coluna. Para não ter que ficarmos retornando ao início sempre que quisermos saber o que tem na primeira coluna, Congelamos os painéis.



E para congelar uma linha devemos selecionar a linha de baixo, então congelamos os painéis.

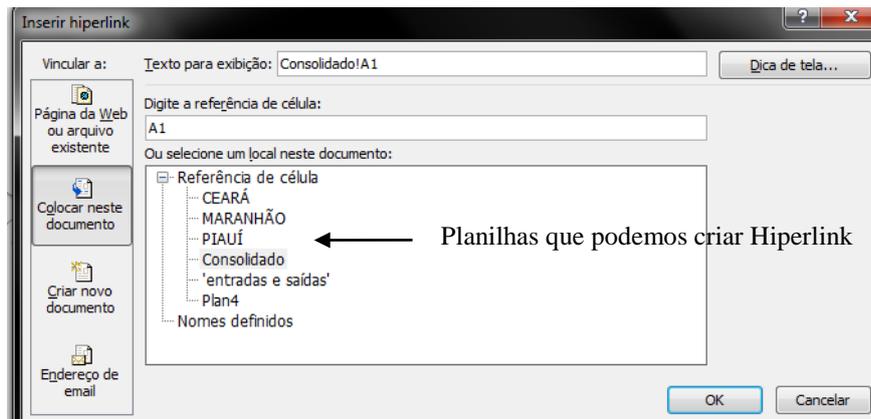
- **Hiperlink**

Quando temos várias planilhas em um mesmo arquivo, para deixarmos mais organizado o conteúdo delas, podemos criar uma planilha de Hiperlinks que apenas nos guie para o que estamos procurando. Se estivermos procurando a planilha 1, então terá um hiperlink com o assunto que escolhermos para a planilha 1.

Para criar um hiperlink:



Devemos ir na aba Inserir e Links.



Ao Selecionarmos uma planilha, criaremos um Hiperlink com o nome dela e sempre que clicarmos em cima, irá para aquela planilha e ainda podemos modificar o nome do Hiperlink, mas ainda mantendo a planilha para o qual ele direciona.

- **Exercícios**

1. Utilizando os recursos de formatação do excel, faça a tabela abaixo:

IRA INDIVIDUAL	NOME
10.000	ALEXCYA
4.500	CAMILA
6.000	AARON
9.000	YASMIN

2. Crie uma planilha com o nome completo de seus colegas, utilizando a opção **mesclar através** com o número necessário de células para cada nome. Como no exemplo a seguir.

Alexcya Lopes Alexandre
Ricardo Antonio de Oliveira Sousa Junior
Camila Tavares Vitoriano
Roberto Aaron Marques Braga
Maria Yasmin Sampaio Carvalho

3. Agora usando o recurso **quebra de texto automática**, faça a mesma lista.

Pessoas mais inteligentes do mundo	QI
Tulio Naamã	350
Terence Tao	230
Marilyn Vos Savant	228
Christopher Hirata	225

4. Crie o hiperlink de 3 planilhas e altere o nome do Hiperlink para planilha A, Planilha B e Planilha C.
5. Crie uma planilha com todos os dias da semana e em cada dia escreva as atividades, estudar, descanso e trabalhar. Crie um filtro e altere a cor de Estudar para azul, descanso para vermelho e trabalhar branco.

Funções e Fórmulas

Uma **fórmula** é um conjunto de operações matemáticas utilizadas em nosso dia-a-dia, como, por exemplo, o cálculo de suas despesas mensais. Portanto, fórmulas são instruções que daremos ao Excel para calcular nossos dados.

Toda fórmula no Excel deverá ser inicializada com o sinal de =. Isso deve ser feito para que o programa reconheça que está sendo digitalizada uma fórmula, e não um texto comum.

Muitas vezes precisamos realizar operações matemáticas mais longas e demoradas. Para isso, é necessário fazer algo para acelerar esse procedimento. Esse processo no Excel é denominado de **funções**, serve para substituir fórmulas longas, a fim de facilitar cálculos específicos. O excel possui um número extenso de funções predefinidas; estudaremos essas funções no decorrer do curso, conforme a necessidade.

▪ Soma

Definição: Retorna a soma dos valores de um determinado intervalo.

Sintaxe: Ao utilizar essa função, é preciso informar ao Excel o intervalo em que será necessária sua aplicação. Dessa forma, como vamos representar que queremos da célula C5 **até** a célula C8? Será utilizado o caractere (:). Já para representar o **E** será utilizado o caractere (;). Para inicializar a fórmula basta escrever =**SOMA(núm1;[núm2];...)**. Observe a Fig. 16 a seguir que mostra um exemplo dessa função:

	A	B	C	D		A	B	C	D	E
1					1					
2		Controle de Estoque			2		Controle de Estoque			
3					3					
4		Mercadoria	Valor da Mercadoria		4		Mercadoria	Valor da Mercadoria		
5		Blusa	R\$	25,00	5		Blusa	R\$	25,00	
6		Calça	R\$	50,00	6		Calça	R\$	50,00	
7		Cinto	R\$	20,00	7		Cinto	R\$	20,00	
8		Sandália	R\$	20,00	8		Sandália	R\$	20,00	
9		Total		=C5+C6+C7+C8	9		Total		=SOMA(C5:C8)	
10					10					
10					11					

Figura 16 - Exemplo de aplicação da fórmula e função soma.

A função **Soma** e algumas outras funções mais utilizadas na criação das planilhas estão disponíveis em um comando da guia Início, grupo edição, comando **Soma** (Alt + =). Para exibir as demais funções, clique na seta ao lado do comando, conforme a Fig. 17.

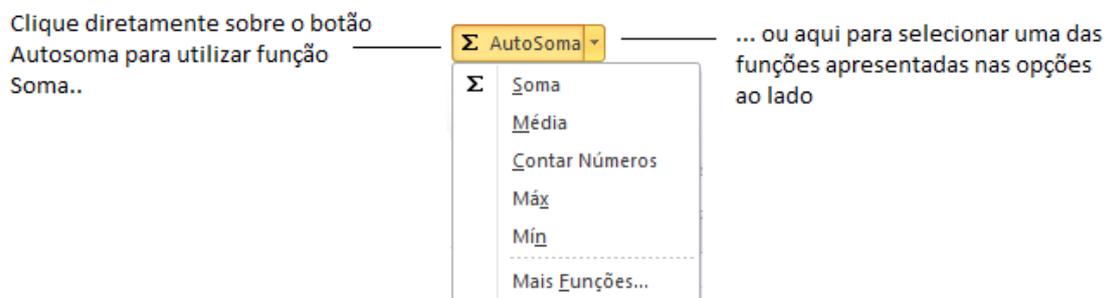


Figura 17 - Atalho para aplicação das funções mais usadas.

▪ **Inserindo Datas**

Definição: Informa a data em que a planilha foi acessada.

Sintaxe: =HOJE()

▪ **Média**

Definição: Calcula a média aritmética entre o intervalo de valores fornecidos.

Sintaxe: =Média(núm1;[núm2];...)

▪ **Maior Valor**

Definição: Retorna o maior valor de um intervalo de números.

Sintaxe: =Máximo(núm1;[núm2];...)

▪ ***Ampliando as opções para o maior valor:**

Definição: De forma semelhante a função anterior, a função **Maior** retorna o maior ou o segundo maior, etc. de uma faixa.

Sintaxe: =Maior(núm1;[núm2];...;k)

K: representa a posição desejada.

▪ **Menor Valor**

Definição: Obtém o menor valor de uma faixa numérica.

Sintaxe: =Mínimo(núm1;[núm2];...)

- ***Ampliando as opções para o menor valor:**

Definição: De forma semelhante a função anterior, a função **Menor** retorna o menor ou o segundo menor, etc. de uma faixa.

Sintaxe: =Menor(núm1;[núm2];...;k)

K: representa a posição desejada.

- **Explorando novas funções**

O Excel possui uma variedade muito maior de funções. Se fôssemos destacar todas elas, poderíamos ficar dias e dias estudando apenas esse assunto. Poderá ocorrer, em uma determinada planilha, a necessidade de se utilizar uma função específica que não esteja presente entre as quais iremos destacamos.

Nesse caso, procure a função por meio do comando **Inserir Função** da **Barra de fórmulas** ou por meio da guia **Fórmulas**, grupo **Biblioteca de funções**, comando **Inserir Função**.

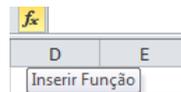


Figura 18 - Procedimento utilizado para inserir novas fórmulas.

Aparece a seguinte caixa de diálogo:

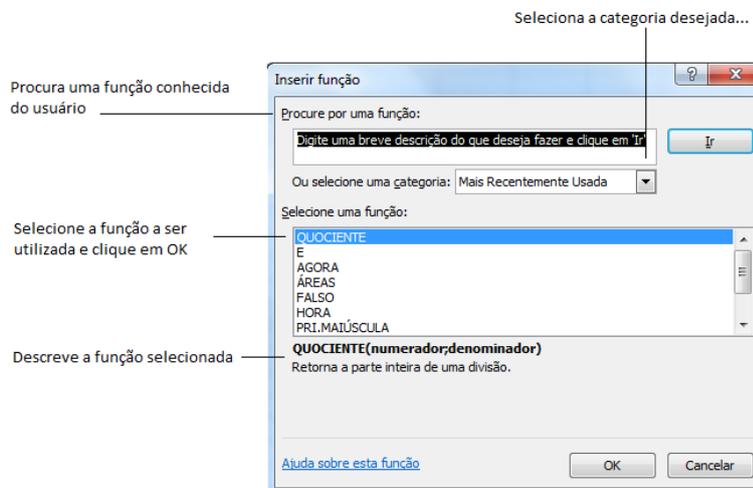


Figura 19 - Caixa de diálogo para a escolha da função a ser utilizada.

Para melhor compreensão, observe o exemplo.

Imagine que tenhamos que somar o valor da mercadoria na planilha de **Controle de Estoque** (Figura 16) na célula ativa (**C9**), utilizando o comando **Inserir função**.

Surgirá a seguinte janela:

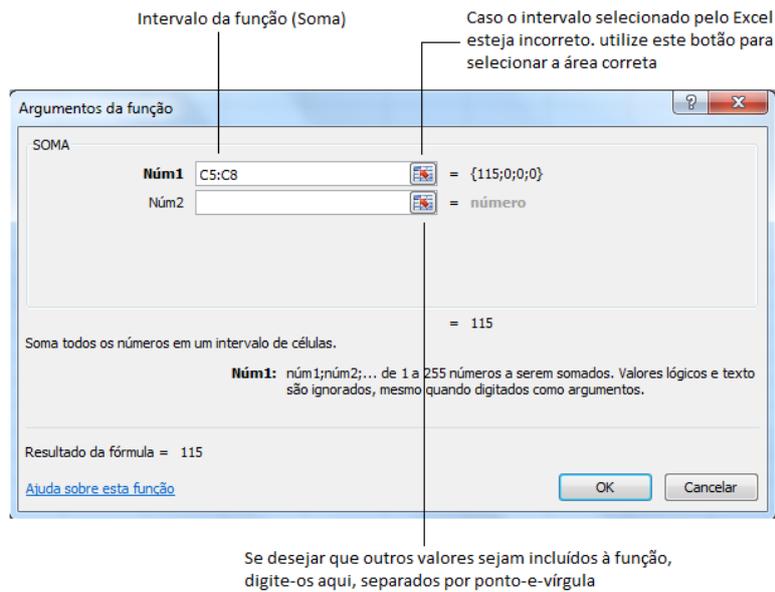


Figura 20 - Exemplo de aplicação do comando Inserir função.

▪ Referência

Para ir a algum lugar, precisamos do endereço deste local, certo? Para realizarmos algum tipo de cálculo em nosso dia-a-dia, temos de ter valores e saber que tipo de operação faremos. No excel, os valores ficam armazenados nas células e, quando informamos esses valores é fornecido o endereço da célula.

Referências são os endereços ou o conjunto de endereços que o Excel utilizará para nossos cálculos. Elas mudam de acordo com o sentido da cópia, pois ao copiar para a direita da célula original, as colunas serão incrementadas e as colunas ficam fixas.

Eles permitem a utilização do recurso de autopreenchimento (cópia de células pela alça), também para fórmulas, quando houver cálculos repetitivos. Há três tipos de referências:

○ Referência relativa

Ao copiar a fórmula para as demais células, o Excel atualiza os endereços de cada fórmula copiada. As células têm referência naturalmente, pois durante a cópia de uma fórmula, seus endereços são atualizados em relação ao sentido da cópia.

Observe o exemplo:

SOMA							
A	B	C	D	E	F	G	H
1							
2	Planilha de Vendas						
3				Percentual de desconto:		5%	
4	Vendedor	Produto	Quantidade	Preço unitário	Preço total	Desconto	
5	Aaron	Blusa	10	R\$ 30,00	=D5*E5		
6	Camila	Calça	5	R\$ 50,00			
7	Lucas	Cinto	8	R\$ 40,00			
8	René	Sandália	7	R\$ 70,00			
9	Ricardo	Bolsa	13	R\$ 65,00			
10	Túlio	Camiseta	20	R\$ 20,00			
11							

Figura 21 - Inserindo a fórmula na célula F5.

F5		fx =D5*E5					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Planilha de Vendas					
3					Percentual de desconto:	5%	
4		Vendedor	Produto	Quantidade	Preço unitário	Preço total	Desconto
5		Aaron	Blusa	10	R\$ 30,00	R\$ 300,00	
6		Camila	Calça	5	R\$ 50,00	R\$ 250,00	
7		Lucas	Cinto	8	R\$ 40,00	R\$ 320,00	
8		René	Sandália	7	R\$ 70,00	R\$ 490,00	
9		Ricardo	Bolsa	13	R\$ 65,00	R\$ 845,00	
10		Túlio	Camiseta	20	R\$ 20,00	R\$ 400,00	
11							

Figura 22 - Referência relativa sendo utilizada para o cálculo do Preço total.

○ Referência absoluta

Há cálculos em que cópias de fórmulas não são aplicadas corretamente pela alça de preenchimento. Isso ocorre quando um dos valores envolvidos na fórmula é fixo.

Para que o endereço não seja alterado ao utilizarmos o recurso de autopreenchimento, basta informar ao Excel para não alterar o endereço no momento da cópia. Para fixarmos o endereço da célula devemos utilizar o caractere \$ (ou **F4**) antes do nome da coluna e do número da linha.

SOMA		fx =F5*\$G\$3						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Planilha de Vendas						
3					Percentual de desconto:	5%		
4		Vendedor	Produto	Quantidade	Preço unitário	Preço total	Desconto	
5		Aaron	Blusa	10	R\$ 30,00	R\$ 300,00	=F5*\$G\$3	
6		Camila	Calça	5	R\$ 50,00	R\$ 250,00		
7		Lucas	Cinto	8	R\$ 40,00	R\$ 320,00		
8		René	Sandália	7	R\$ 70,00	R\$ 490,00		
9		Ricardo	Bolsa	13	R\$ 65,00	R\$ 845,00		
10		Túlio	Camiseta	20	R\$ 20,00	R\$ 400,00		
11								

Figura 23 - Exemplo de referência mista. Célula G3 foi fixada.

○ Referência Mista

Há casos em que teremos de trabalhar com fórmulas que terão somente linhas ou colunas fixadas, ou seja, podemos travar somente a linha ou somente a coluna. Isso se deve ao efetuarmos a cópia por meio da alça de preenchimento arrastando-a na horizontal ou na vertical.

		SOMA		= \$C8*\$C5+\$C8			
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Reajuste de inflação					
3							
4		Período	Janeiro	Fevereiro	Março		
5			2%	2,5%	3%		
6							
7		Mercadoria	Valor unitário	Reajuste janeiro	Reajuste fevereiro	Reajuste março	
8		Blusa	R\$ 180,00	= \$C8*\$C5+\$C8			
9		Calça	R\$ 90,00				
10		Cinto	R\$ 60,00				
11		Sandália	R\$ 85,00				
12		Bolsa	R\$ 130,00				
13		Camiseta	R\$ 90,00				

Figura 24 - Exemplo de referência mista.

		C8		= \$C8*\$C5+\$C8		180	
	A	B	C	D	E	F	
1							
2		Reajuste de inflação					
3							
4		Período	Janeiro	Fevereiro	Março		
5			2%	2,5%	3%		
6							
7		Mercadoria	Valor unitário	Reajuste janeiro	Reajuste fevereiro	Reajuste março	
8		Blusa	R\$ 180,00	R\$ 183,60	R\$ 184,50	R\$ 185,40	
9		Calça	R\$ 90,00	R\$ 91,80	R\$ 92,25	R\$ 92,70	
10		Cinto	R\$ 60,00	R\$ 61,20	R\$ 61,50	R\$ 61,80	
11		Sandália	R\$ 85,00	R\$ 86,70	R\$ 87,13	R\$ 87,55	
12		Bolsa	R\$ 130,00	R\$ 132,60	R\$ 133,25	R\$ 133,90	
13		Camiseta	R\$ 90,00	R\$ 91,80	R\$ 92,25	R\$ 92,70	

Figura 25 - Aplicação da referência relativa.

Primeiramente, você deve utilizar as alças para o preenchimento na horizontal e, depois aplicar para toda a extensão.

Exercícios

1. Faça a tabela abaixo calculando os valores usando as funções **soma** e **media**:

Alimentos	Preços
Arroz	3
Feijão	5

Carne	12
Verdura	6
Suco	5
Sorvete	7
Água	1
soma	39
media	5,571

2. Da sequência de números a seguir descubra qual o menor valor usando a **função mínimo**:

3
6
9
12
15
18
21

3. Da sequência de números a seguir descubra qual o menor valor usando a **função máximo**:

4. Crie uma tabela com a data de hoje, usando a função **Data ()**.

5. Faça a seguinte tabela usando a operação de multiplicação para achar o valor total de cada fruta de acordo com a quantidade e o preço.

lista de compras	quantidade	preço	valor final
uva	2	2	4
maça	3	5	15
manga	4	5	20
mamao	8	6	48