APOSTILA DE EXCEL



PET
CIVIL - UTFPR

ÉVERTON SOUZA RAMOS

CAMPO MOURÃO - 2015.1

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Layout 8
Figura 2 - Inserindo dados na planilha 9
Figura 3 - Comando inserir 10
Figura 4 - Antes de inserir a linha 11
Figura 5 - Depois de inserir a linha 11
Figura 6 - Antes de inserir a coluna 11
Figura 7 - Depois de inserir a coluna 11
Figura 8 - Inserindo células 12
Figura 9 - Comando excluir 12
Figura 10 - Planilhas da área de trabalho 13
Figura 11 - Inserindo planilha 13
Figura 12 - Inserindo planilha - Janela inserir 14
Figura 13 - Congelar e descongelar painéis (a) 15
Figura 14 - Congelar e descongelar painéis (b) 16
Figura 15 - Congelar e descongelar painéis (c) 16
Figura 16 - Congelar painéis 17
Figura 17 - Descongelar painéis 17
Figura 18 - Proteger planilha 18
Figura 19 - Confirmar senha 18
Figura 20 - Desproteger planilha 19
Figura 21 – Barra de ferramentas 20
Figura 22 – Botão formatar 21
Figura 23 – Inicializador de caixa de diálogo 22
Figura 24 – Formatar células 22
Figura 25 – Botões de formatação rápida 23
Figura 26 – Referenciando células 24
Figura 27 – Copiando fórmulas (a) 25

Figura 28 – Copiando fórmulas (b) 26
Figura 29 – Copiando fórmulas (c) 26
Figura 30 – Cópias absolutas (a) 27
Figura 31 – Cópias absolutas (b) 27
Figura 32 – Botão Soma 28
Figura 33 – Média aritmética 29
Figura 34 – Função média 29
Figura 35 – Funções mínimo e máximo 29
Figura 36 – Vínculo - Controle financeiro (a) 30
Figura 37 – Vínculo - Entradas 30
Figura 38 – Vínculo - Controle financeiro (b) 31
Figura 39 – Vínculo - Despesas 31
Figura 40 – Vínculo - Controle financeiro (c) 32
Figura 41 – Vínculo - Controle financeiro (d) 32
Figura 42 – Função SE 33
Figura 43 – Função SE - Textos 34
Figura 44 – Função SE - Mais de duas respostas 35
Figura 45 – Função SE - Integrando a função E 35
Figura 46 – Função SE - Integrando a função OU 36
Figura 47 – Função CONT.SE - Controle de vendas 37
Figura 48 – Função SOMASE - Controle de vendas 38
Figura 49 – Função PROCV - Banco de dados 40
Figura 50 – Definindo nome da tabela (a) 41
Figura 51 – Definindo nome da tabela (b) 41
Figura 52 – Função PROCV - Registros (a) 41
Figura 53 – Função PROCV - Registros (b) 42
Figura 54 – Função PROCH - (a) 44
Figura 55 – Função PROCH - (b) 45
Figura 56 – Função PGTO - (a) 46

Figura 57 – Função PGTO - (b) 46
Figura 58 – Botão Financeira 47
Figura 59 – Função PGTO - Argumentos da função 47
Figura 60 – Multiplicação de matrizes - (a) 49
Figura 61 – Multiplicação de matrizes - (b) 49
Figura 62 – Cálculo do determinante 50
Figura 63 – Cálculo da matriz inversa - (a) 51
Figura 64 – Cálculo da matriz inversa - (b) 51
Figura 65 – Cálculo do desvio padrão 52
Figura 66 – Biblioteca de funções 53
Figura 67 – Grupo Gráficos 54
Figura 68 – Subtipos de Gráficos (Colunas) 54
Figura 69 - Gráficos Recomendados 55
Figura 70 - Todos os Gráficos 56
Figura 71 – Mover gráfico 57
Figura 72 - Botão Adicionar Elemento Gráfico 57
Figura 73 - Tabela de dados - (a) 58
Figura 74 - Gráfico de dispersão 59
Figura 75 - Formatar linha de tendência 60
Figura 76 - Interpolação linear 61
Figura 77 - Tabela de dados - (b) 61
Figura 78 - Interpolação cúbica 61
Figura 79 - Interpolação parabólica 62
Figura 80 - Botão Macros - Gravar Macros 63
Figura 81 - Gravar macro 64
Figura 82 - Botão Macros - Parar Macros 64
Figura 83 - Configurar página 67
Figura 84 - Cabeçalho 68

SUMÁRIO

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES 2
1. CONCEITOS BÁSICOS DO EXCEL 7
1.1. INTRODUÇÃO 7
1.2. INTERFACE 7
1.3. INSERIR E EDITAR DADOS NA PLANILHA 9
1.4. ALTERAR O TAMANHO DAS COLUNAS E DAS LINHAS 9
1.5. INSERIR E EXCLUIR LINHAS, COLUNAS E CÉLULAS 10
1.6. PLANILHAS DA ÁREA DE TRABALHO 12
1.7. CONGELAR E DESCONGELAR PAINÉIS 15
1.8. PROTEGER PLANILHA 17
2. FORMATAÇÃO 20
2.1. BARRA DE FERRAMENTAS 20
2.2. CAIXA DE DIÁLOGO FORMATAR CÉLULAS 21
2.3. FORMATAÇÃO RÁPIDA 23
3. FÓRMULAS 24
3.1. FÓRMULAS NO EXCEL 24
3.2. COPIAS RELATIVAS 25
3.3. CÓPIAS ABSOLUTAS 26
4. FUNÇÕES 28
4.1. FUNÇÃO SOMA 28
4.2. FUNÇÃO MÉDIA 29
4.3. FUNÇÕES MÍNIMO E MÁXIMO 29
4.4. VÍNCULO ENTRE PLANILHAS E PASTAS DE TRABALHO 30
4.5. FUNÇÃO SE 32
4.6. FUNÇÃO CONT.SE 36
4.7. FUNÇÃO SOMASE 37

4.8. FUNÇÃO ARRED 39
4.9. FUNÇÃO PROCV 39
4.10. FUNÇÃO PROCH 43
4.11. FUNÇÃO PGTO 45
4.12. FUNÇÃO MATRIZ.MULT 48
4.13. FUNÇÃO MATRIZ.DETERM 49
4.14. FUNÇÃO MATRIZ.INVERSO 50
4.15. FUNÇÃO DESVPAD 51
5. GRÁFICOS 54
5.1. INSERIR GRÁFICOS 54
5.2. ALTERAR LAYOUT E O TIPO DO GRÁFICO 57
5.3. INTERPOLAÇÃO DE DADOS 58
6. MACROS 63
6.1. INTRODUÇÃO À MACROS 63
6.2. CRIAÇÃO E EXCUÇÃO DE MACROS 63
7. IMPRIMINDO NO EXCEL 66
7.1. CONFIGURANDO A IMPRESSÃO 66

1. CONCEITOS BÁSICOS DO EXCEL

1.1. INTRODUÇÃO

Para o desenvolvimento desta apostila, foi utilizado a versão 2013 do Microsoft Excel.

O Excel é um programa de planilha eletrônica desenvolvido pela Microsoft para Windows, que pode ser utilizado para calcular, armazenar e trabalhar com lista de dados, criar relatórios e gráficos, sendo recomendado para planejamentos, previsões, análises estatísticas e financeiras, simulações e manipulação numérica em geral. Dessa forma, o Excel é uma importante e poderosa ferramenta, sendo indispensável seu domínio.

1.2. INTERFACE

Área de Trabalho: espaço disponível para trabalhar com as planilhas.

Barra de Ferramentas de Acesso Rápido: barra personalizável que traz ferramentas de uso comum, como o botão salvar, desfazer e refazer.

Barra de Fórmulas: local onde é possível inserir e editar o conteúdo em uma célula, também pode se visualizar a fórmula contida na mesma.

Barras de Rolagem: botões de navegação para deslocar a planilha na horizontal e na vertical.

Barra de Título: este local contém os nomes do programa e do arquivo que está sendo editado.

Barra de Status: local onde são exibidas informações sobre o que está sendo executado na planilha.

Botão Arquivo: nele encontram-se funções básicas como: solicitar uma nova planilha, abrir, salvar e imprimir uma planilha, entre outras funções.

Caixa de Nome: local onde são exibidas as coordenadas da célula ativa.

Controle de Zoom: ferramenta utilizada para ajustar o foco na planilha, aumentando-o ou diminuindo-o.

Grupos e Botões de Comando: conjunto de botões que possuem funções específicas. É o local onde se encontra os recursos que o programa oferece.

Guia de Planilhas: exibe as planilhas disponíveis na pasta de trabalho.

Guias: permite o acesso às ferramentas do Microsoft Excel 2013, cada guia possui uma barra de ferramentas específica.

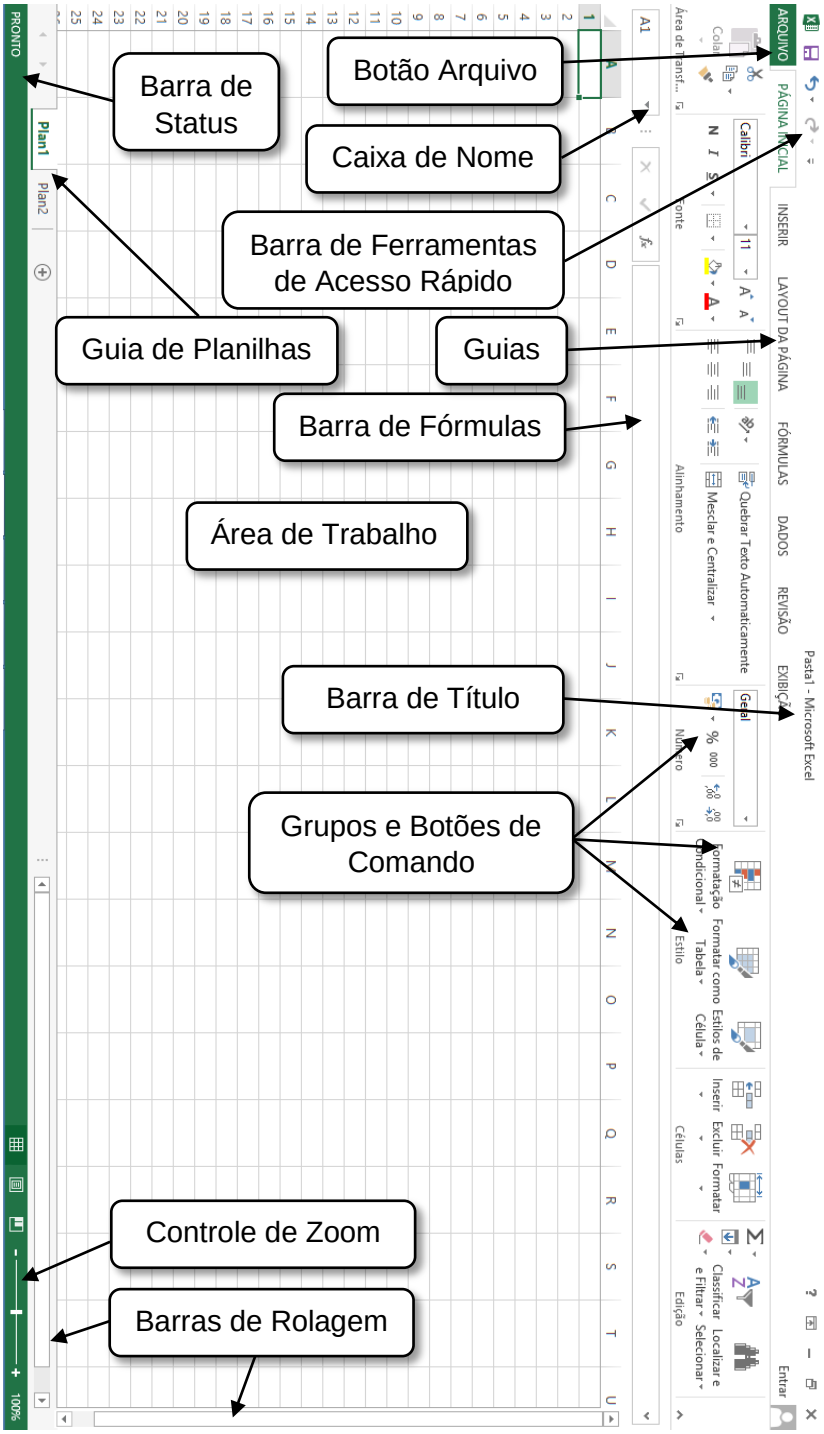


Figura 1 - Layout

1.3. INSERIR E EDITAR DADOS NA PLANILHA

Para inserir dados em uma planilha:

- Posicione a célula ativa onde se deseja inserir os dados, para isso basta clicar na célula ou usar os botões de navegação presentes no teclado, e então digitar a informação desejada.
- Após terminar a edição, basta pressionar a tecla **<ENTER>** ou utilizar as setas do teclado.
- Para cancelar o que foi digitado, deve se pressionar **<ESC>**, caso não esteja confirmada a edição, se já estiver confirmada a edição na célula, poderá apagar o seu conteúdo através da tecla **<Delete>** ou da tecla **<backspace>**.
- Para alterar os dados de uma célula já editada, dê um duplo clique ou selecione-a e pressione a tecla **<F2>**.

Durante a edição, as informações digitadas aparecem simultaneamente na "barra de fórmulas" e a posição da célula é exibida na "caixa de nome", conforme mostra a Figura 2.

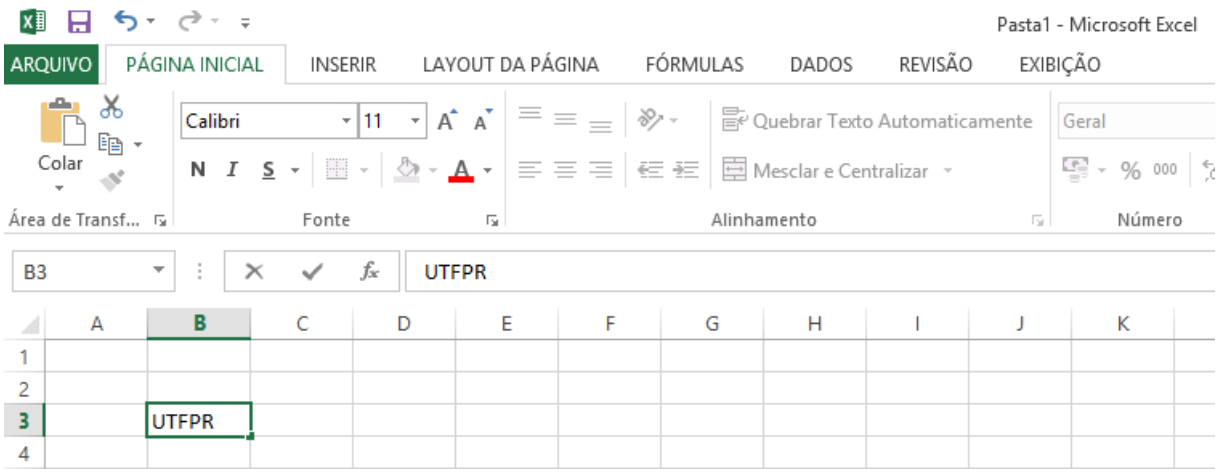


Figura 2 - Inserindo dados na planilha

1.4. ALTERAR O TAMANHO DAS COLUNAS E DAS LINHAS

Para alterar a largura de uma coluna:

- Posicione o cursor do mouse no cabeçalho das colunas, na linha que divide uma coluna da outra.

- O cursor do mouse vai mudar de forma, ao invés de uma cruz “ ”, ele passa a ter a forma de seta dupla “ ”.
- Em seguida, clique com o botão esquerdo do mouse e com ele pressionado movimente o mouse para o lado esquerdo para diminuir a largura da coluna e para o lado direito para aumentar a largura da coluna.
- Enquanto o cursor do mouse estiver pressionado, aparece uma caixa mostrando a largura da coluna em centímetros e em pixels.
- Para alterar a largura de uma coluna, o cursor do mouse deve ser posicionado sempre ao seu lado direito.

Para se alterar a altura de uma linha se procede de maneira análoga, porém, no caso das linhas, a medida está sendo mostrada em milímetros e em pixels. Para alterar a altura de uma linha, o cursor do mouse deve ser posicionado sempre à sua parte inferior.

1.5. INSERIR E EXCLUIR LINHAS, COLUNAS E CÉLULAS

Ao montar uma tabela pode surgir a necessidade de inserir ou excluir linhas, colunas e/ou células. Para isso, os procedimentos seguintes deverão ser seguidos.

Para inserir uma linha:

- Selecione a linha abaixo de onde se deseja inserir.
- Clique com o botão direito do mouse sobre ela e selecione a opção **Inserir**, ou vá até a guia **Página inicial,** grupo **Células** e clique no botão **Inserir**, em seguida clique na opção **Inserir Linhas na Planilha**.

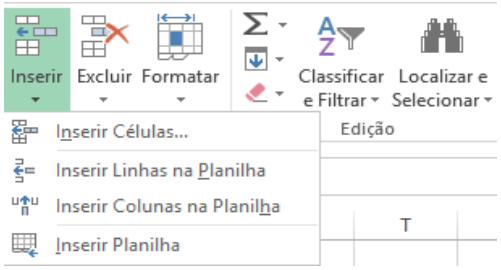
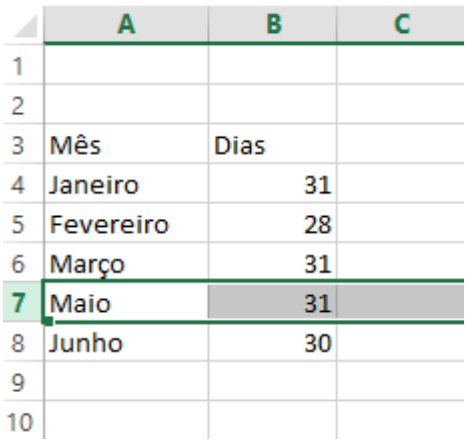


Figura 3 - Comando inserir



	A	B	C
1			
2			
3	Mês	Dias	
4	Janeiro	31	
5	Fevereiro	28	
6	Março	31	
7	Maio	31	
8	Junho	30	
9			
10			

Figura 4 - Antes de inserir a linha

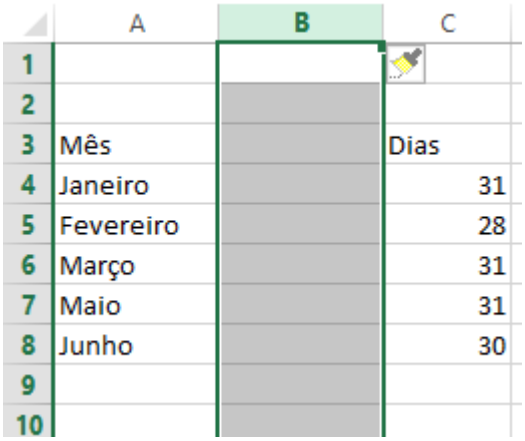


	A	B	C
1			
2			
3	Mês	Dias	
4	Janeiro	31	
5	Fevereiro	28	
6	Março	31	
7			
8	Maio	31	
9	Junho	30	
10			

Figura 5 - Depois de inserir a linha

Para inserir uma coluna:

- Selecione a coluna à direita de onde se deseja inserir.
- Clique com o botão direito do mouse sobre ela e selecione a opção I**nserir**, ou vá até a guia **Página inicial**, grupo **Células** e clique no botão **Inserir**, em seguida clique na opção **Inserir Colunas na Planilha**.



	A	B	C
1			
2			
3	Mês		Dias
4	Janeiro		31
5	Fevereiro		28
6	Março		31
7	Maio		31
8	Junho		30
9			
10			

Figura 6 - Antes de inserir a coluna



	A	B	C
1			
2			
3	Mês	Dias	
4	Janeiro	31	
5	Fevereiro	28	
6	Março	31	
7	Maio	31	
8	Junho	30	
9			
10			

Figura 7 - Depois de inserir a coluna

Para inserir uma célula:

- Selecione a célula onde será inserida uma nova.
- Clique com o botão direito do mouse sobre ela e selecione a opção **Inserir**, ou vá até a guia **Página inicial**, grupo **Células** e clique no botão **Inserir**, em seguida clique na opção **Inserir Células...**.

- Será exibida a janela **Inserir** como mostrado na Figura 8. Nesta janela deve ser selecionada a forma como essa nova célula se encaixará em meio às outras.

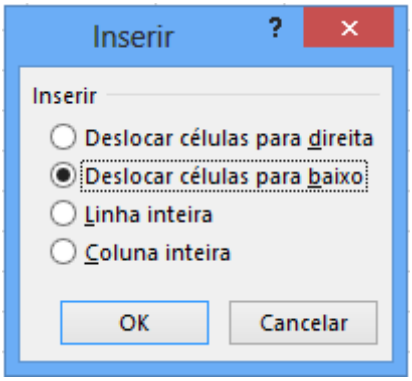


Figura 8 - Inserindo células

Para excluir uma linha, coluna ou célula:

- Selecione o que se deseja excluir, podendo ser uma linha, coluna ou célula.
- Clique com o botão direito do mouse sobre ela e selecione a opção **Excluir**, ou vá até a guia **Página inicial**, grupo **Células** e clique no botão **Excluir**, em seguida clique no que se deseja excluir.

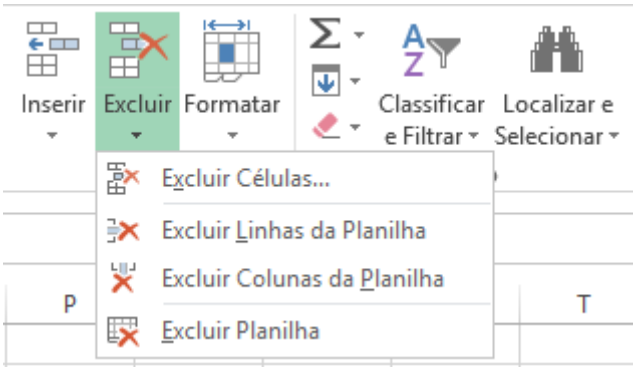


Figura 9 - Comando excluir

1.6. PLANILHAS DA ÁREA DE TRABALHO

Um documento do Excel, também chamado de pasta de trabalho, é dividido em planilhas, podendo ser inseridos itens em cada uma delas que serão independentes entre si, a menos que se una uma com outra através das fórmulas.

Um documento em branco ao ser aberto inicia, por padrão, com apenas uma planilha, no caso do Excel 2013, chamada de **Plan1**.

A lista de planilhas existentes sempre fica na parte inferior da tela, como mostrado na Figura 10.



Figura 10 - Planilhas da área de trabalho

Em alguns casos há a necessidade de inserir outras planilhas, para isso clique no botão "⊕".

Outra forma de inserir planilhas é clicando com o botão direito do mouse em cima do nome da planilha e selecionar a opção **Inserir**. Na janela que abrirá selecione a opção **Planilhas** e clique no botão **Ok**.

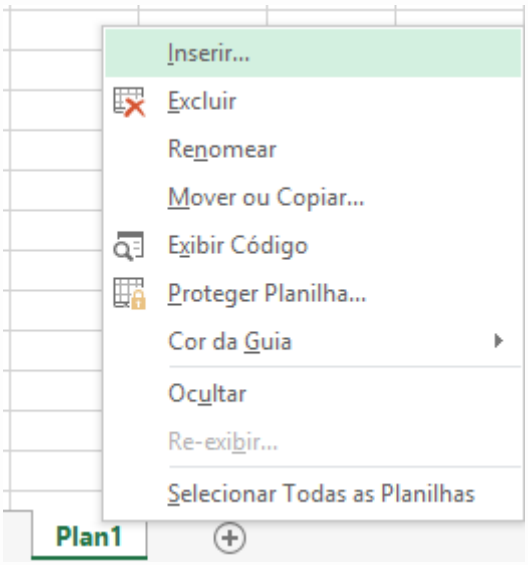


Figura 11 - Inserindo planilha

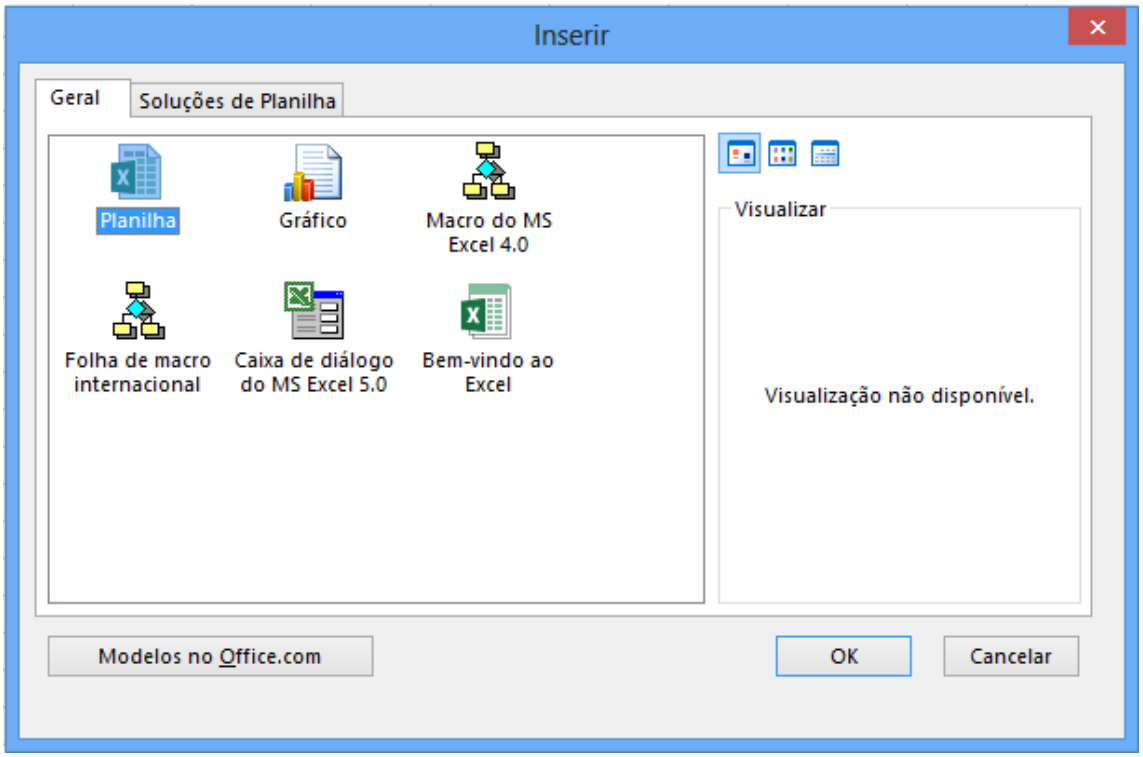


Figura 12 - Inserindo planilha - Janela inserir

Ao desenvolver a planilha, também é útil e prático dar um nome à mesma, a fim de facilitar a localização dos dados da planilha através de seu nome tal ação é denominada **Renomear Planilha**. Para isso basta dar um duplo clique sobre a planilha que se deseja renomear, digitar o novo nome, e pressionar a tecla <**ENTER>**.

Também é possível renomear as planilhas clicando com o botão direito do mouse em cima do nome da planilha e selecionar a opção Renomear.

Após isso, o nome ficará selecionado. Então digite o novo nome desejado e aperte **<ENTER>**.

Para excluir uma planilha, clique com o botão direito do mouse e selecione a opção **Excluir**.

1.7. CONGELAR E DESCONGELAR PAINÉIS

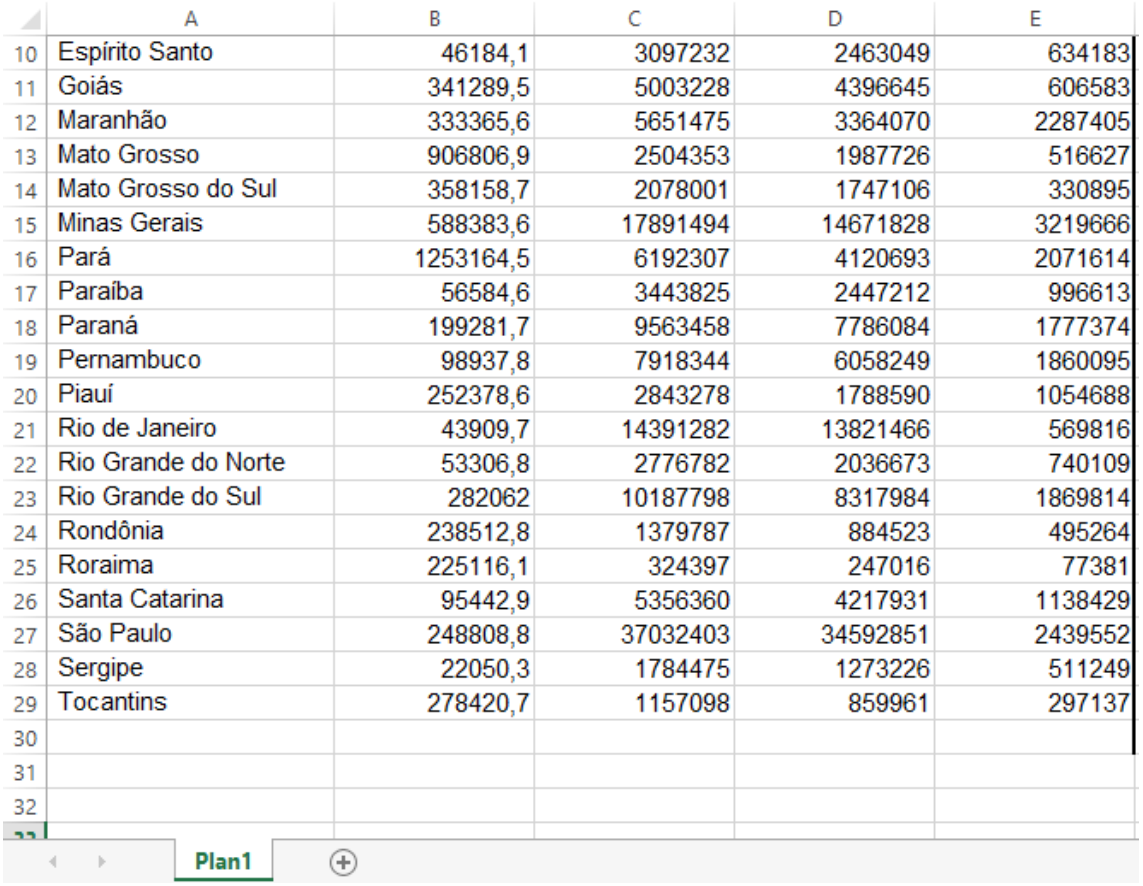
É bastante desconfortável trabalhar com planilhas extensas em uma única janela. Muitas vezes temos a necessidade de edita-las, e as informações vão sendo acrescentadas verticalmente, ou seja, para baixo, como ilustra a Figura 13.

	A	B	C	D	E
1	**DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA**				
2					
3	**Estado**	**Área (km²)**	**Habitatantes**	**Habitatantes (zona urbana)**	**Habitatantes (zona rural)**
4	Acre	153149,9	557526	370267	187259
5	Alagoas	27933,1	2882621	1919739	902882
6	Amapá	143453,7	477032	424683	52349
7	Amazonas	1577820,2	2812557	2107222	705335
8	Bahia	567295,3	13070250	8772348	4297902
9	Ceará	146348,6	7430661	5315318	2115343
10	Espírito Santo	46184,1	3097232	2463049	634183
11	Goiás	341289,5	5003228	4396645	606583
12	Maranhão	333365,6	5651475	3364070	2287405
13	Mato Grosso	906806,9	2504353	1987726	516627
14	Mato Grosso do Sul	358158,7	2078001	1747106	330895
15	Minas Gerais	588383,6	17891494	14671828	3219666
16	Pará	1253164,5	6192307	4120693	2071614
17	Paraíba	56584,6	3443825	2447212	996613
18	Paraná	199281,7	9563458	7786084	1777374
19	Pernambuco	98937,8	7918344	6058249	1860095
20	Piauí	252378,6	2843278	1788590	1054688
21	Rio de Janeiro	43909,7	14391282	13821466	569816
22	Rio Grande do Norte	53306,8	2776782	2036673	740109

Plan1

Figura 13 - Congelar e descongelar painéis (a)

Ao ir adicionando os dados será possível o acesso aos títulos da coluna, dificultando o preenchimento da planilha, como mostra a Figura 14.



	A	B	C	D	E
10	Espírito Santo	46184,1	3097232	2463049	634183
11	Goiás	341289,5	5003228	4396645	606583
12	Maranhão	333365,6	5651475	3364070	2287405
13	Mato Grosso	906806,9	2504353	1987726	516627
14	Mato Grosso do Sul	358158,7	2078001	1747106	330895
15	Minas Gerais	588383,6	17891494	14671828	3219666
16	Pará	1253164,5	6192307	4120693	2071614
17	Paraíba	56584,6	3443825	2447212	996613
18	Paraná	199281,7	9563458	7786084	1777374
19	Pernambuco	98937,8	7918344	6058249	1860095
20	Piauí	252378,6	2843278	1788590	1054688
21	Rio de Janeiro	43909,7	14391282	13821466	569816
22	Rio Grande do Norte	53306,8	2776782	2036673	740109
23	Rio Grande do Sul	282062	10187798	8317984	1869814
24	Rondônia	238512,8	1379787	884523	495264
25	Roraima	225116,1	324397	247016	77381
26	Santa Catarina	95442,9	5356360	4217931	1138429
27	São Paulo	248808,8	37032403	34592851	2439552
28	Sergipe	22050,3	1784475	1273226	511249
29	Tocantins	278420,7	1157098	859961	297137
30					
31					
32					

Figura 14 - Congelar e descongelar painéis (b)

Portanto, utiliza-se o recurso Congelar Painéis, que congela a linha ou coluna referente aos títulos dos dados. Neste caso usa-se esta ferramenta para a visualização do título das colunas à medida que vão sendo inseridas as informações. A Figura 15 mostra a edição da planilha com o uso desse recurso.

	A	B	C	D	E
1	**DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA**				
2					
3	**Estado**	**Área (km²)**	**Habitatantes**	**Habitatantes (zona urbana)**	**Habitatantes (zona rural)**
25	Roraima	225116,1	324397	247016	77381
26	Santa Catarina	95442,9	5356360	4217931	1138429
27	São Paulo	248808,8	37032403	34592851	2439552
28	Sergipe	22050,3	1784475	1273226	511249
29	Tocantins	278420,7	1157098	859961	297137
30					

Figura 15 - Congelar e descongelar painéis (c)

Para congelar uma linha ou coluna:

- Selecione a linha ou coluna posterior a que se deseja congelar.
- Vá até a guia **Exibição**, grupo **Janela**, acesse o botão **Congelar Painéis** e clique em **Congelar Painéis**.

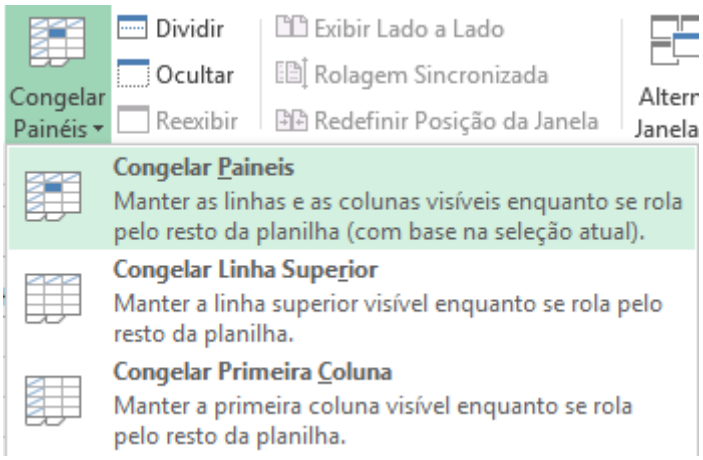


Figura 16 - Congelar painéis

Para descongelar os painéis:

- Vá até a guia **Exibição**, grupo **Janela**, acesse o botão **Congelar Painéis** e clique em **Descongelar Painéis**.

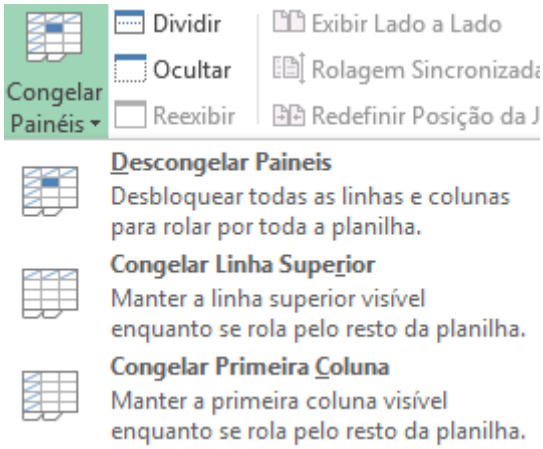


Figura 17 - Descongelar painéis

1.8. PROTEGER PLANILHA

O Excel também fornece uma opção muito interessante, que é a proteção da planilha. Pode-se proteger o conteúdo da planilha, criando ou não uma senha para que o mesmo não seja alterado, excluído ou movido, seja por acidente ou por algum usuário não autorizado.

Para proteger uma planilha:

- Vá até a guia **Revisão**, grupo **Alterações** e clique no botão **Proteger Planilha**, ou vá até a guia **Página Inicial**, grupo **Células**, clique no botão **Formatar** e em seguida selecione a opção **Proteger Planilha**, também é possível clicar com o botão direito do mouse sobre o nome da planilha que se deseja proteger, que se encontra na Guia de **Planilhas** e selecione a opção **Proteger Planilha**.
- A seguinte janela aparecerá:

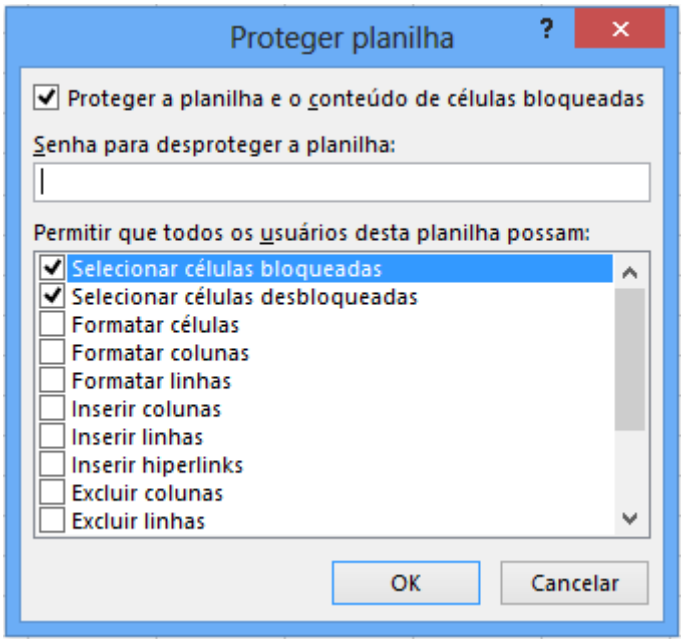


Figura 18 - Proteger planilha

- Para proteger a planilha sem usar senha, apenas clique em **Ok**.
- Caso queira utilizar senha, digite a senha no campo “Senha para desproteger a planilha:” e clique em **Ok**.
- A seguinte janela será exibida:

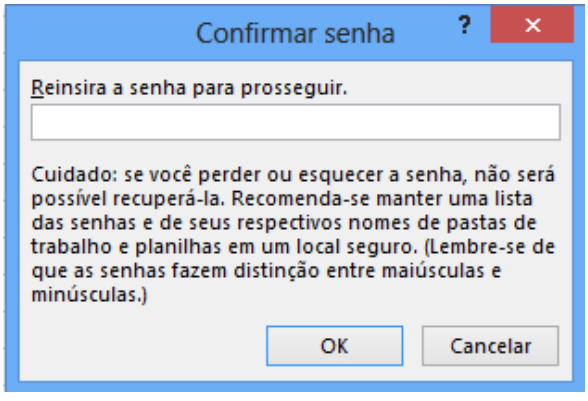


Figura 19 - Confirmar senha

- Digite novamente a senha e clique em **Ok**.

Para proteger parte de uma planilha:

- Selecione o intervalo de células que se deseja deixar desprotegido.
- Vá até a guia **Página Inicial**, grupo **Células**, acesse o botão **Formatar** e clique em **Formatar Células**.
- Na caixa de diálogo **Formatar Células**, vá até a guia Proteção, desligue a opção “Bloqueadas” e clique em **Ok**.
- Agora basta seguir os mesmos passos mencionados anteriormente.

Para desproteger a planilha:

- Selecione o botão **Proteger Planilha** usando qualquer uma das três formas expostas anteriormente.
- Se foi inserida alguma senha, a mesma deve ser digitada na janela que abrirá, e em seguida clique em **Ok**.

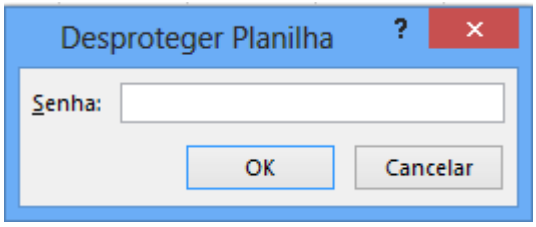


Figura 20 - Desproteger planilha

2. FORMATAÇÃO

A formatação de uma planilha no Excel é similar à de um texto no Word. Formatar é alterar a forma de algo, nesse caso da planilha. É possível realizar alterações na fonte, no alinhamento, nos números, nas bordas e no preenchimento.

2.1. BARRA DE FERRAMENTAS

Algumas formatações básicas nas células podem ser feitas rapidamente através da **barra de ferramentas**.

Para formatar as células através da barra de ferramentas:

- Selecione o intervalo de células que se deseja formatar.
- Vá até a guia **Página Inicial** e faça o uso dos botões de comando da barra de ferramentas segundo suas necessidades.

Na Figura 21 podemos notar que os botões de comando estão separados por grupos (Fonte, Alinhamento, Número).

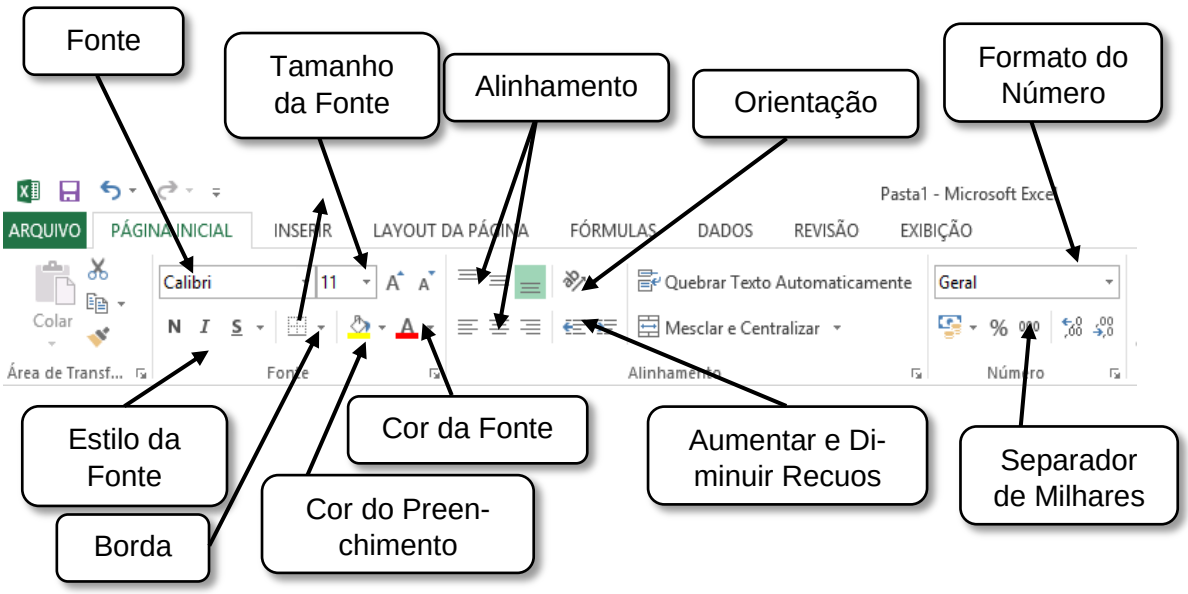


Figura 21 – Barra de ferramentas

2.2. CAIXA DE DIÁLOGO FORMATAR CÉLULAS

Em alguns são necessárias alterações que não estão disponíveis na barra de ferramentas, ou deseja-se melhor visualização das opções de formatação. Para isso pode ser feito o uso da caixa de diálogo **Formatar Células**.

Para formatar as células através da caixa de diálogo Formatar Células:

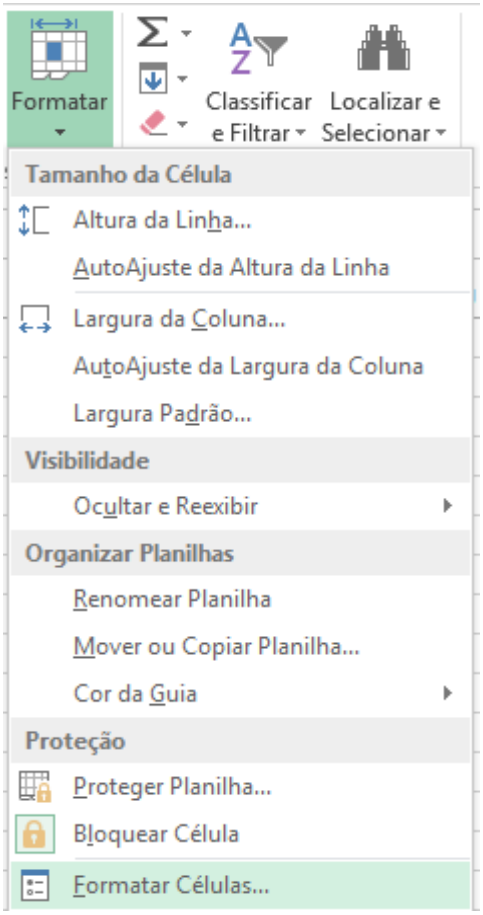


Figura 22 – Botão formatar

- Selecione o intervalo de células que se deseja formatar.
- Vá até a guia **Página Inicial**, grupo **Células,** acesse o botão **Formatar**, clique em **Formatar Células**.

- Outra forma é clicando nos botões **abrir caixa de diálogo** presentes no canto inferior direito de cada um dos grupos Fonte, Alinhamento ou Número, como mostra a Figura 23.

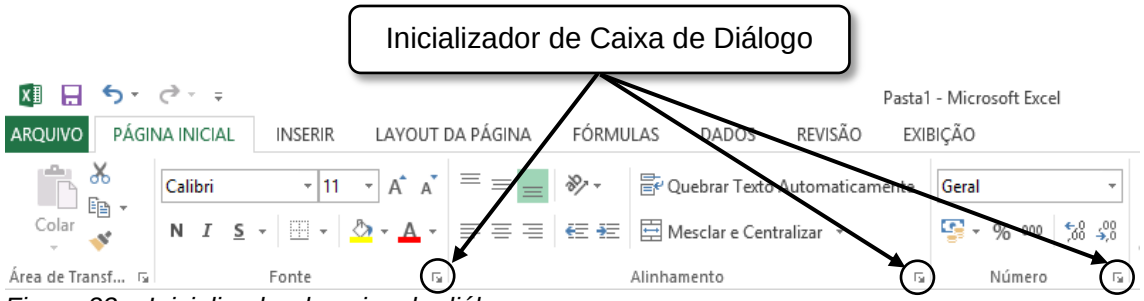


Figura 23 – Inicializador de caixa de diálogo

A seguinte caixa de diálogo será exibida:

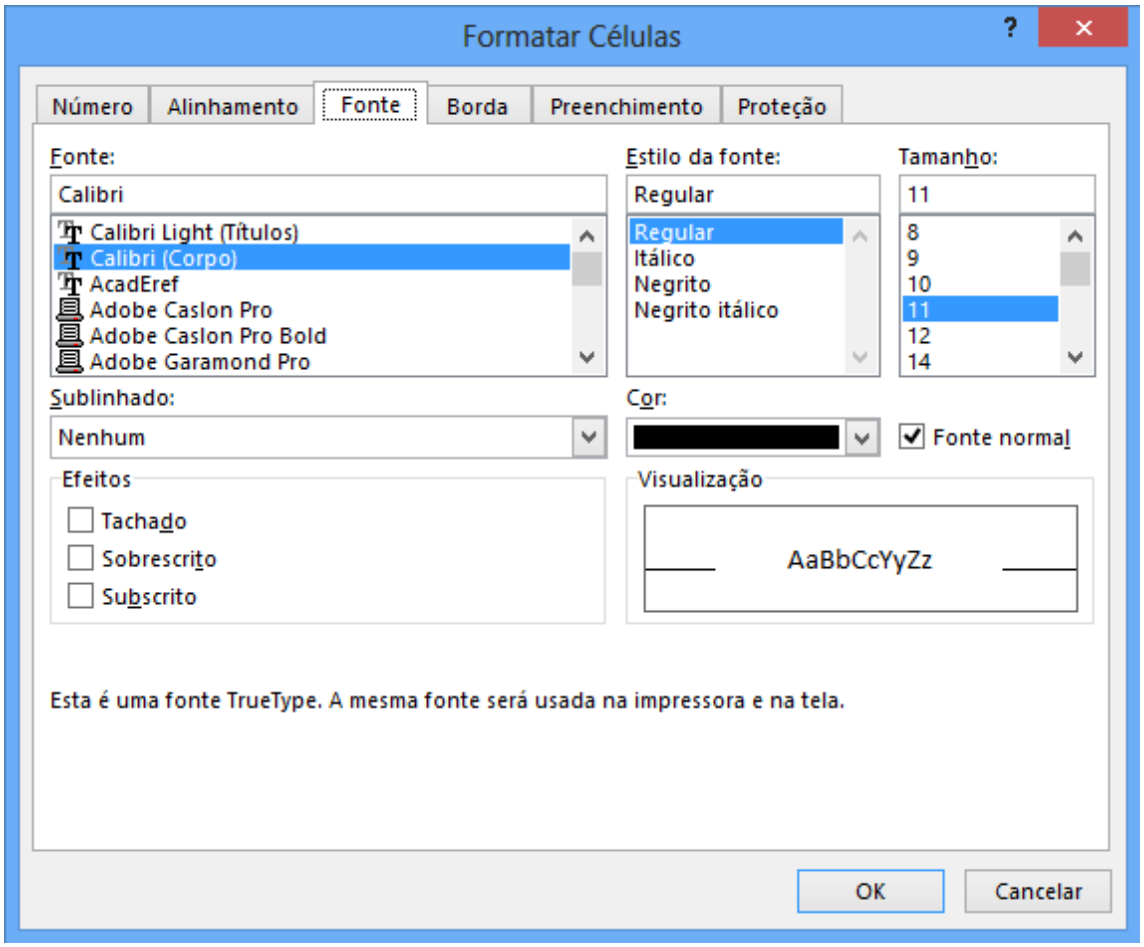


Figura 24 – Formatar células

Nela podemos navegar entre as guias, fazer as alterações desejadas e em seguida clicar no botão **OK**.

2.3. FORMATAÇÃO RÁPIDA

Muitas vezes não temos tempo para realizar as formatações e necessitamos da planilha com urgência, seja para uma apresentação ou apenas para alguma simulação por exemplo e, seria interessante deixá-la de forma agradável para os leitores. Para isso é possível fazer o uso dos botões **Formatar como Tabela** e **Estilos de Células**

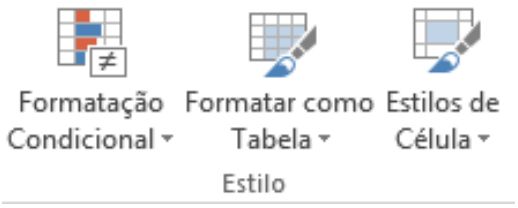


Figura 25 – Botões de formatação rápida

Para formatar rapidamente uma célula ou uma sequência de células utilizando opções predefinidas:

- Selecione a célula ou o intervalo de células que se deseja formatar.
- Vá até a guia **Página Inicial**, grupo **Estilo**, acesse o botão **Estilos de Células** e escolha o estilo desejado.

Para formatar rapidamente uma sequência de células e convertê-las tabela utilizando opções predefinidas:

- Selecione o intervalo de células que se deseja formatar.
- Vá até a guia **Página Inicial**, grupo **Estilo**, acesse o botão **Formatar como Tabela** e escolha a formatação desejada.

Para limpar o formato aplicado nas células:

- Para células convertidas em tabela, selecione o intervalo, vá até a guia **Design**, grupo **Ferramentas** e clique no botão **Converter em Intervalo**. Depois clique em **SIM** para confirmar.
- Na guia Início, grupo **Edição**, acesse o botão **Limpar** e clique em **Limpar Formatos**.

3. FÓRMULAS

3.1. FÓRMULAS NO EXCEL

Uma fórmula pode conter valores com operadores aritméticos, funções, números, comparações a outras células, etc.

Toda fórmula, seja ela simples ou complexa, deve ser sempre iniciada pelo sinal de igual “=”.

Para inserir uma fórmula deve-se selecionar a célula que a receberá e, em seguida digitar a fórmula. Durante e após a edição, esta aparecerá na barra de fórmula, enquanto que na célula será retornado o resultado da fórmula informada.

Também é possível criar fórmulas utilizando a **referência da célula**, dessa forma, a medida em que o valor do conteúdo de uma célula é modificado, o resultado de todas as fórmulas que incluem uma referência a esta célula é atualizado automaticamente.

Para utilizar a referência da célula em uma fórmula, se faz o uso do seu nome, por exemplo, **A1**.

Na Figura 26 tem-se uma planilha de “Controle de vendas”, repare que ao alterar algum valor das colunas “Quantidade” e “Preço”, os valores presentes na coluna “Total” serão atualizados, devido ao fato das fórmulas desta coluna estarem referenciando as células contidas nas outras duas colunas.

	A	B	C	D
1	**PONTO DOS ELETRODOMÉSTICOS**			
2	*Controle de Vendas*			
3	**Produtos**	**Valor Unitário**	**Quantidade**	**Total**
4	Ar condicionado	R$ 1.249,00	18	=B4*C4
5	Batedeira	R$ 119,00	23	=B5*C5
6	Cafeteira	R$ 79,00	45	=B6*C6
7	Liquidificado	R$ 99,00	76	=B7*C7
8	Rádio	R$ 349,00	34	=B8*C8
9	Refrigerador	R$ 1.499,00	12	=B9*C9
10	TV 42" LCD	R$ 1.999,00	27	=B10*C10
11	Ventilador	R$ 109,00	65	=B11*C11
12	Total			

Figura 26 – Referenciando células

3.2. COPIAS RELATIVAS

Ao contrário da planilha anterior, muitas vezes trabalhamos com planilhas imensas, sendo inviável inserir uma fórmula de cada vez. A fim de facilitar a inserção de dados poupando o tempo de digitação, pode-se copiar a primeira fórmula inserida em uma célula para as demais.

Para copiar uma fórmula:

- Faça a primeira fórmula.
- Posicione o cursor do mouse na alça de preenchimento da fórmula criada, localizado no canto inferior direito da célula, e arraste para baixo ou para a direita até atingir a célula desejada.

Temos como exemplo as Figura 27, 28 e 29.

	A	B	C	D
1	**PONTO DOS ELETRODOMÉSTICOS**			
2	*Controle de Vendas*			
3	**Produtos**	**Valor Unitário**	**Quantidade**	**Total**
4	Ar condicionado	R$ 1.249,00	18	=B4*C4
5	Batedeira	R$ 119,00	23	
6	Cafeteira	R$ 79,00	45	
7	Liquidificado	R$ 99,00	76	
8	Rádio	R$ 349,00	34	
9	Refrigerador	R$ 1.499,00	12	
10	TV 42" LCD	R$ 1.999,00	27	
11	Ventilador	R$ 109,00	65	
12	Total			

Figura 27 – Copiando fórmulas (a)

	A	B	C	D
1	**PONTO DOS ELETRODOMÉSTICOS**			
2	*Controle de Vendas*			
3	**Produtos**	**Valor Unitário**	**Quantidade**	**Total**
4	Ar condicionado	R$ 1.249,00	18	=B4*C4
5	Batedeira	R$ 119,00	23	
6	Cafeteira	R$ 79,00	45	
7	Liquidificado	R$ 99,00	76	
8	Rádio	R$ 349,00	34	
9	Refrigerador	R$ 1.499,00	12	
10	TV 42" LCD	R$ 1.999,00	27	
11	Ventilador	R$ 109,00	65	
12	Total			

Figura 28 – Copiando fórmulas (b)

	A	B	C	D
1	**PONTO DOS ELETRODOMÉSTICOS**			
2	*Controle de Vendas*			
3	**Produtos**	**Valor Unitário**	**Quantidade**	**Total**
4	Ar condicionado	R$ 1.249,00	18	=B4*C4
5	Batedeira	R$ 119,00	23	=B5*C5
6	Cafeteira	R$ 79,00	45	=B6*C6
7	Liquidificado	R$ 99,00	76	=B7*C7
8	Rádio	R$ 349,00	34	=B8*C8
9	Refrigerador	R$ 1.499,00	12	=B9*C9
10	TV 42" LCD	R$ 1.999,00	27	=B10*C10
11	Ventilador	R$ 109,00	65	=B11*C11
12	Total			

Figura 29 – Copiando fórmulas (c)

Ao copiar a fórmula a referência das células é alterada. Copiando a fórmula na vertical, as linhas são alteradas, conforme o exemplo acima, e copiando na horizontal, as colunas é que são alteradas. Essas cópias são conhecidas como **cópias relativas**.

3.3. CÓPIAS ABSOLUTAS

Em alguns casos há a necessidade de copiar as fórmulas, mas sem que sofram alterações. Para isso usamos as **cópias absolutas**, que mantêm parte ou todas

as referências da célula fixa, sem que haja mudança do endereçamento à medida que se copia, quando colocado no local de destino.

Para fazer uma cópia absoluta:

Insira o símbolo “$” (cifrão) antes da linha e/ou coluna que se deseja travar.

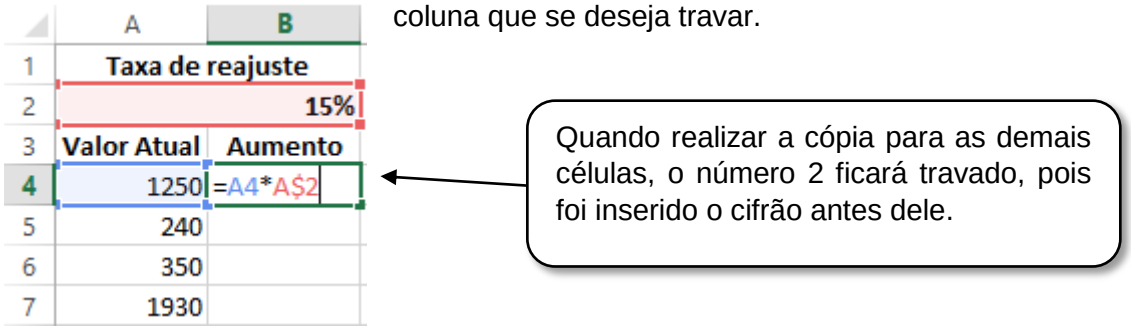


Figura 30 – Cópias absolutas (a)

A$2 – Trava a fórmula na linha **2**.

$A2 – Trava a fórmula na coluna **A**.

A2 – Trava a fórmula na coluna **A** e linha **2**.

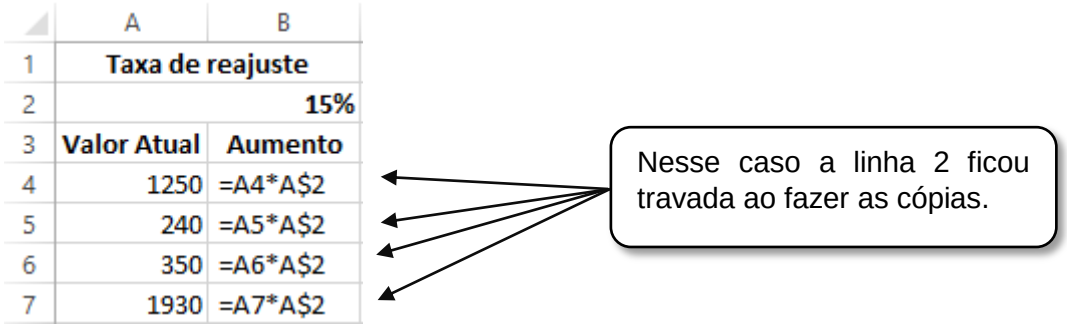


Figura 31 – Cópias absolutas (b)

4. FUNÇÕES

Resumidamente, uma função é um comando que recebe uma informação, realiza um cálculo e devolve uma resposta ao usuário.

4.1. FUNÇÃO SOMA

A função Soma é utilizada quando se deseja obter a soma de um determinado intervalo de células.

Sintaxe: =SOMA(célula inicial:célula final).

Ex: =SOMA(A1:A10)

Dessa forma é realizada a soma dos elementos presentes no intervalo que começa na célula **A1** e vai até a célula **A10.**

Para tornar esse processo mais rápido, pode-se utilizar o botão **SOMA**, que insere a função soma na célula ativa, sem precisar digitar a fórmula.

Para utilizar a função SOMA:

- Posicione a célula ativa onde ficará o resultado.
- Vá até a guia **Pagina Inicial**, grupo **Edição** e clique no botão **SOMA.**
- Verifique se o intervalo indicado é o mesmo que se deseja calcular (caso não for, selecione o intervalo correto) e então pressione **<ENTER>**.

Observação: Ao clicar no botão ao lado do botão **SOMA**, pode-se escolher outra função para ser inserida automaticamente na célula ativa, como mostra a Figura 32.

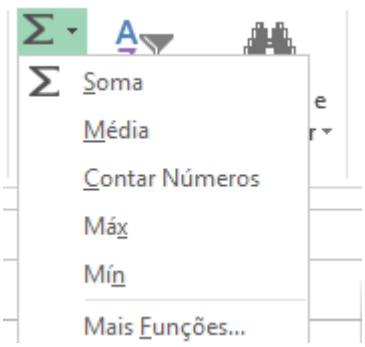


Figura 32 – Botão Soma

4.2. FUNÇÃO MÉDIA

É bastante comum a realização da média aritmética de um conjunto de valores, que pode ser feito usando duas operações, a adição e a divisão.

	A	B
1	**Nome**	**Idade**
2	Mateus	35
3	Lucas	26
4	Tiago	42
5	João	37
6	Média	=SOMA(B2:B5)/4

Nesse caso, somou-se todas as idades, e dividiu por 4 que é o número de pessoas.

Figura 33 – Média aritmética

Porém para agilizar e manter as referências de célula, podemos utilizar a função **MÉDIA**. Sua sintaxe é igual a da função **SOMA**.

	A	B
1	**Nome**	**Idade**
2	Mateus	35
3	Lucas	26
4	Tiago	42
5	João	37
6	Média	=MÉDIA(B2:B5)

Nesse caso, temos um exemplo do cálculo usando a função MÉDIA.

Figura 34 – Função média

4.3. FUNÇÕES MÍNIMO E MÁXIMO

Muitas vezes desejamos saber o maior e o menor valor dentro de um intervalo de células, nesses casos utilizamos as funções MÍNIMO E MÁXIMO. A sintaxe dessas funções é igual a das funções anteriores.

	A	B
1	**Nome**	**Idade**
2	Mateus	35
3	Lucas	26
4	Tiago	42
5	João	37
6	Mínimo	=MÍNIMO(B2:B5)
7	Máximo	=MÁXIMO(B2:B5)

A função MÍMIMO retornará o menor valor deste conjunto de dados, no caso 26, e a função MÁXIMO retornará o maior valor, que é o 42.

Figura35 – Funções mínimo e máximo

4.4. VÍNCULO ENTRE PLANILHAS E PASTAS DE TRABALHO

O Microsoft Excel nos permite a inserção de fórmulas e gráficos, em uma planilha com base nos dados de outra planilha e também pastas de trabalho, havendo assim um funcionamento integrado através do compartilhamento de informações destas planilhas e pastas de trabalho.

A seguir há um exemplo de como trabalhar com os vínculos entre as planilhas e pastas de trabalho.

Na figura 36 temos em Plan1 uma planilha de controle financeiro referente ao mês de fevereiro de 2015.

	A	B
1	**CONTROLE FINANCEIRO**	
2	*fev/15*	
3		
4	Entradas	
5	Despesas	
6	Lucro	

Figura 36 – Vínculo - Controle financeiro (a)

O valor das entradas estão contidos em Plan2, como mostra a figura abaixo:

	A	B	
1	**ENTRADAS**		
2	*fev/15*		
3			
4	Salário	R$	5.000,00
5	Banco	R$	400,00
6	Reembolsos	R$	250,00
7	Total	R$	5.650,00

Figura 37 – Vínculo - Entradas

A célula **B4** em **Plan1**, será vinculada à célula **B7** de **Plan2** correspondente ao total de entradas. Para isso basta inserir o símbolo igual “ **=** ” na mesma, e em seguida ir até a **Plan2** e clicar na célula **B7**, então basta pressionar a tecla **ENTER** para finalizar. Outra forma de realizar este processo é inserir a fórmula diretamente na célula, digitando o símbolo igual “ **=** ” seguido do nome da planilha e célula, sendo os dois últimos separados pelo símbolo de “ **!** “.

	A	B
1	**CONTROLE FINANCEIRO**	
2	*fev/15*	
3		
4	Entradas	=Plan2!B7
5	Despesas	
6	Lucro	

Figura 38 – Vínculo - Controle financeiro (b)

No caso das despesas, temos uma planilha, mas em outra pasta de trabalho, que por sua vez se encontra salva na área de trabalho com o nome "**Despesas.xlsx**".

	A	B	
1	**DESPESAS**		
2	*fev/15*		
3			
4	Mercado	R$	600,00
5	Transporte	R$	130,00
6	Vestuário	R$	250,00
7	Plano de Saúde	R$	450,00
8	Aluguel	R$	1.000,00
9	Condomínio	R$	200,00
10	Energia	R$	120,00
11	Internet	R$	100,00
12	telefone	R$	60,00
13	Lazer	R$	200,00
14	Outros	R$	150,00
15	Total	R$	3.260,00

Figura 39 – Vínculo - Despesas

Para vincular o valor presente na célula **B15** dessa planilha correspondente ao total de despesas à célula **B5** da **Plan1** da tabela de controle financeiro, basta abrir as duas pastas de trabalho simultaneamente, selecionar a célula **B5** da **Plan1**, inserir o sinal de igual " **=** " e ir até o arquivo "**Despesas.xlsx**" e clicar na célula **B15**, em seguida pressionar a tecla **ENTER** para finalizar. Também é possível inserir a fórmula diretamente na célula **B5** de **Plan1**, seguindo a síntese apresentada na figura abaixo.

	A	B	C
1	**CONTROLE FINANCEIRO**		
2	*fev/15*		
3			
4	Entradas	R$ 5.650,00	
5	Despesas	=[Despesas.xlsx]Plan1!B15	
6	Lucro		

Figura 40 – Vínculo - Controle financeiro (c)

Após efetuar todas as fórmulas, a planilha ficará da como a Figura 41:

	A	B
1	**CONTROLE FINANCEIRO**	
2	*fev/15*	
3		
4	Entradas	R$ 5.650,00
5	Despesas	R$ 3.260,00
6	Lucro	R$ 2.390,00

Figura 41 – Vínculo - Controle financeiro (d)

O interessante de vincular essa planilha à outras é que, se houver qualquer alteração nas outras planilhas ou pastas de trabalho, desde que não mude o local onde se encontra, a mesma irá atualizar automaticamente.

Outro exemplo do emprego desse recurso é em uma empresa, na qual os computadores são interligados uns aos outros através de uma rede, ou seja, haveria um tráfego de informações nessa rede. Imagine que o chefe do departamento financeiro precisasse fazer uma planilha orçamentaria e dependesse dos dados presentes nas planilhas dos chefes de outros departamentos, nesse caso ele pode buscar esses valores através do Microsoft Excel, nas planilhas armazenadas nos outros computadores, criando assim, um vínculo entre planilhas e pastas de trabalho.

4.5. FUNÇÃO SE

A função SE é uma das mais utilizadas no Excel, sendo empregada para criar condições para cálculos ou mensagens.

Basicamente ela recebe um argumento, ou seja, uma condição, então a mesma compara os valores da planilha trazendo apenas um de dois possíveis resultados: Verdadeiro ou Falso. Se for verdadeiro a função retorna um resultado, caso contrário retorna outro valor.

A condição trabalha com o auxílio dos operadores relacionais, que criam as condições para informarmos ao Excel o que desejamos. A tabela abaixo mostra os operadores relacionais.

>	Maior que
<	Menor que
>=	Maior que ou igual
<=	Menor que ou igual
=	Igual
<>	Diferente

A síntese da função SE é:

=SE(condição;verdadeiro;falso)

Onde:

condição – Compara grandezas, resultando em **verdadeiro** ou **falso**.

verdadeiro – Número, texto ou fórmula que será executada se a condição for verdadeira.

falso – Número, texto ou fórmula que será executada se a condição for falsa.

Na imagem Figura 42 há um exemplo, em que para as compras acima de R$ 300,00 tem se um desconto de 10%, e igual e abaixo desse valor o desconto é de apenas 5%.

	A	B	C
1	**CASA DE MÓVEIS LTDA**		
2			
3	**Produto**	**Valor**	**Valor com o desconto**
4	Armário	R$ 250,00	=SE(B4>300;B4-B4*10%;B4-B4*5%)
5	Cama	R$ 300,00	=SE(B5>300;B5-B5*10%;B5-B5*5%)
6	Colchão	R$ 280,00	=SE(B6>300;B6-B6*10%;B6-B6*5%)
7	Estante	R$ 550,00	=SE(B7>300;B7-B7*10%;B7-B7*5%)
8	Guarda-roupas	R$ 400,00	=SE(B8>300;B8-B8*10%;B8-B8*5%)
9	Mesa	R$ 350,00	=SE(B9>300;B9-B9*10%;B9-B9*5%)
10	Sofá	R$ 1.200,00	=SE(B10>300;B10-B10*10%;B10-B10*5%)

Figura 42 – Função SE

Essa fórmula foi inserida na célula C4 e copiada para as demais. Repare que a condição imposta foi **B4>300**, se isso for verdadeiro, ou seja, se o valor que estiver dentro da célula B4 for **maior que** 300 será retornada a seguinte fórmula “B4-B4*10%”, que nada mais é do que o cálculo do valor com o desconto de 10%. Caso contrário, se a condição informada for falsa, será retornada a seguinte fórmula “B4-B4*5%”, que o cálculo do valor com o desconto de 5%.

A função SE também possibilita o retorno de textos. A inserção das informações segue da mesma forma, porém é necessário colocar os argumentos entre aspas, indicando tratar-se de um texto.

Abaixo temos a Figura 43 para exemplificar.

	A	B	C
1	**EDITAL DE NOTAS**		
2	Cálculo Diferencial e Integral I		
3	**Aluno**	**Nota**	**Situação**
4	Allan	8,5	=SE(B4>=6;"APROVADO";"REPROVADO")
5	Bruna	5	=SE(B5>=6;"APROVADO";"REPROVADO")
6	Gabriel	9	=SE(B6>=6;"APROVADO";"REPROVADO")
7	Marcela	4,5	=SE(B7>=6;"APROVADO";"REPROVADO")
8	Pedro	9,5	=SE(B8>=6;"APROVADO";"REPROVADO")
9	Renam	7,2	=SE(B9>=6;"APROVADO";"REPROVADO")
10	Valéria	4	=SE(B10>=6;"APROVADO";"REPROVADO")

Figura 43 – Função SE - Textos

Muitas vezes necessitamos mais de duas respostas na função SE, por exemplo, em uma planilha de cálculo de comissões contendo os nomes de todos os vendedores que recebem comissões de acordo com suas vendas. Aqueles que venderam até R$ 5000,00 receberão 10% de comissão, aos que venderam entre R$ 5000,00 à R$ 10.000,00 receberão 15% e, aos que venderam acima de R$ 10.000,00 receberão 20%. Para este caso temos três respostas possíveis.

Quando necessitamos de mais de duas respostas devemos inserir uma função SE dentro de outra. No caso do exemplo acima, ficaria semelhante à Figura 44.

	A	B	C
1	**COMISSÕES DE VENDAS**		
2			
3	**Vendedor**	**Valor Vendido**	**Valor da Comissão**
4	Cláudio	R$ 14.550,00	=SE(B4<5000;B4*10%;SE(B4<10000;B4*15%;B4*20%))
5	João	R$ 7.800,00	=SE(B5<5000;B5*10%;SE(B5<10000;B5*15%;B5*20%))
6	José	R$ 12.340,00	=SE(B6<5000;B6*10%;SE(B6<10000;B6*15%;B6*20%))
7	Marcio	R$ 3.630,00	=SE(B7<5000;B7*10%;SE(B7<10000;B7*15%;B7*20%))
8	Maria	R$ 9.690,00	=SE(B8<5000;B8*10%;SE(B8<10000;B8*15%;B8*20%))

Figura 44 – Função SE - Mais de duas respostas

Outras funções podem ser integradas à função SE, como as funções E e OU. A função E é usada quando a resposta deve satisfazer mais de uma condição, ou seja, verifica-se mais de uma coluna de informações para analisar se as condições são verdadeiras ou falsas. Se todas forem verdadeiras, a função SE retorna a resposta correspondente, porém, se apenas uma das condições não for satisfeita, a função SE retornará o valor correspondente a falso. Temos como exemplo a Figura 45.

	A	B	C	D
1	**EDITAL DE NOTAS**			
2	Cálculo Diferencial e Integral I			
3	**Aluno**	**Nota**	**Frequencia**	**Situação**
4	Allan	8,5	90%	=SE(E(B4>=6;C4>=70%);"APROVADO";"REPROVADO")
5	Bruna	5	82%	=SE(E(B5>=6;C5>=70%);"APROVADO";"REPROVADO")
6	Gabriel	9	85%	=SE(E(B6>=6;C6>=70%);"APROVADO";"REPROVADO")
7	Marcela	4,5	58%	=SE(E(B7>=6;C7>=70%);"APROVADO";"REPROVADO")
8	Pedro	9,5	93%	=SE(E(B8>=6;C8>=70%);"APROVADO";"REPROVADO")
9	Renam	7,2	65%	=SE(E(B9>=6;C9>=70%);"APROVADO";"REPROVADO")
10	Valéria	4	50%	=SE(E(B10>=6;C10>=70%);"APROVADO";"REPROVADO")

Figura 45 – Função SE - Integrando a função E

Neste caso o aluno só é aprovado **se** tiver nota igual ou superior à 6,0 **e** frequência igual ou superior à 75%.

Já a função OU, é usada quando se tem mais de uma condição e deseja que apenas uma seja satisfeita. Logo, se apenas uma condição for verificada, a função SE retornará o valor correspondente a verdadeiro e, se nenhuma condição for satisfeita, a função SE retornará o valor correspondente a falso. Na Figura 46 temos um exemplo.

	A	B	C	D	E	F	G
1	**VIAÇÃO CAMPO**						
2	*Troca de óleo dos veículos*						
3	**Veículos**	**KM**	**Tempo (Mês)**	**Total**			
4	Paradiso G7 1350	2500	3	=SE(OU(B4>5000;C4>6);"TROCAR";"NÃO TROCAR")			
5	Paradiso G7 1600LD	5600	5	=SE(OU(B5>5000;C5>6);"TROCAR";"NÃO TROCAR")			
6	Paradiso G7 1800DD	2100	5	=SE(OU(B6>5000;C6>6);"TROCAR";"NÃO TROCAR")			
7	Senior 2013	4500	7	=SE(OU(B7>5000;C7>6);"TROCAR";"NÃO TROCAR")			
8	Torino 2014	3040	9	=SE(OU(B8>5000;C8>6);"TROCAR";"NÃO TROCAR")			
9	Torino 2014 Express	6700	6	=SE(OU(B9>5000;C9>6);"TROCAR";"NÃO TROCAR")			
10	Viale BRS	4500	3	=SE(OU(B10>5000;C10>6);"TROCAR";"NÃO TROCAR")			
11	Viale BRT	5200	4	=SE(OU(B11>5000;C11>6);"TROCAR";"NÃO TROCAR")			
12	Viale DD Sunny 2013	2700	3	=SE(OU(B12>5000;C12>6);"TROCAR";"NÃO TROCAR")			

Figura 46 – Função SE - Integrando a função OU

Neste caso, se o valor referente ao KM for maior que 5000, ou o tempo maior que 6 meses, a função SE retornará o texto indicando que deve ser feita a troca e, se nenhuma das condições for verificada, então será retornado o texto informando que não é necessário realizar a troca de óleo no veículo.

4.6. FUNÇÃO CONT.SE

A função CONT.SE calcula o número de células preenchidas em um intervalo correspondentes a determinados critérios.

Sua sintaxe é:

=CONT.SE(intervalo;critérios)

Onde:

intervalo: é o conjunto de células que se deseja pesquisar.

critérios: são os argumentos na forma de um número, expressão, referência de célula ou texto que define quais células serão contadas.

A seguir, na Figura 47, há uma planilha de vendas.

	A	B	C	D
1	**CONTROLE DE VENDAS**			
2	Janeiro de 2015			
3	**Data**	**Vendedor**	**Valor**	**Situção**
4	05/01/2015	Maria dos Santos	R$ 1.200,00	Pago
5	07/01/2015	Emanuel Gonçalves	R$ 980,00	-
6	09/01/2015	João Ribeiro	R$ 1.320,00	-
7	12/01/2015	Adriano Pacheco	R$ 2.100,00	Pago
8	13/01/2015	Emanuel Gonçalves	R$ 1.050,00	-
9	14/01/2015	João Ribeiro	R$ 850,00	Pago
10	15/01/2015	Maria dos Santos	R$ 1.450,00	Pago
11	19/01/2015	Emanuel Gonçalves	R$ 1.340,00	-
12	20/01/2015	Adriano Pacheco	R$ 780,00	Pago
13	23/01/2015	Maria dos Santos	R$ 1.020,00	Pago
14	26/01/2015	Emanuel Gonçalves	R$ 1.860,00	Pago
15	28/01/2015	João Ribeiro	R$ 1.100,00	-
16	29/01/2015	João Ribeiro	R$ 970,00	-
17	30/01/2015	Maria dos Santos	R$ 1.230,00	Pago
18	**Número de vendas de cada vendedor**			
19	Adriano Pacheco		=CONT.SE(B$4:B$17;A19)	
20	Emanuel Gonçalves		=CONT.SE(B$4:B$17;A20)	
21	João Ribeiro		=CONT.SE(B$4:B$17;A21)	
22	Maria dos Santos		=CONT.SE(B$4:B$17;A22)	

Figura 47 – Função CONT.SE - Controle de vendas

Neste exemplo, no intervalo de células C19:C21, foi inserida a função CONT.SE para determinar o número de vendas de cada vendedor. O cifrão **$**, foi usado apenas para travar o intervalo B4:B17 com a finalidade de realizar as cópias absolutas. Na célula C19 a função CONT.SE irá pesquisar no intervalo B4:B17 quantas vezes aparece o valor da célula A19 que, por sua vez, contém o nome “Adriano Pacheco”.

4.7. FUNÇÃO SOMASE

A função SOMASE retorna a soma dos valores em um intervalo de células de acordo com um critério adotado.

Sua sintaxe é:

=SOMASE(intervalo;critérios;intervalo_soma)

Onde:

intervalo: é a faixa de células que se deseja pesquisar.

critérios: são os argumentos na forma de um número, expressão, referência de célula ou texto que serão pesquisados no intervalo.

intervalo_soma: é a faixa onde as células serão somadas caso as células correspondentes no Intervalo coincidam com os Critérios.

Temos como exemplo a Figura 48.

	A	B	C	D
1	**CONTROLE DE VENDAS**			
2	Janeiro de 2015			
3	**Data**	**Vendedor**	**Valor**	**Situção**
4	05/01/2015	Maria dos Santos	R$ 1.200,00	Pago
5	07/01/2015	Emanuel Gonçalves	R$ 980,00	-
6	09/01/2015	João Ribeiro	R$ 1.320,00	-
7	12/01/2015	Adriano Pacheco	R$ 2.100,00	Pago
8	13/01/2015	Emanuel Gonçalves	R$ 1.050,00	-
9	14/01/2015	João Ribeiro	R$ 850,00	Pago
10	15/01/2015	Maria dos Santos	R$ 1.450,00	Pago
11	19/01/2015	Emanuel Gonçalves	R$ 1.340,00	-
12	20/01/2015	Adriano Pacheco	R$ 780,00	Pago
13	23/01/2015	Maria dos Santos	R$ 1.020,00	Pago
14	26/01/2015	Emanuel Gonçalves	R$ 1.860,00	Pago
15	28/01/2015	João Ribeiro	R$ 1.100,00	-
16	29/01/2015	João Ribeiro	R$ 970,00	-
17	30/01/2015	Maria dos Santos	R$ 1.230,00	Pago
18	**Valor das vendas de cada vendedor**			
19	Adriano Pacheco		=SOMASE(B$4:B$17;A19;C$4:C$17)	
20	Emanuel Gonçalves		=SOMASE(B$4:B$17;A20;C$4:C$17)	
21	João Ribeiro		=SOMASE(B$4:B$17;A21;C$4:C$17)	
22	Maria dos Santos		=SOMASE(B$4:B$17;A22;C$4:C$17)	

Figura 48 – Função SOMASE - Controle de vendas

Neste caso, a fórmula empregada na célula C19 irá retornar a soma dos valores contidos no intervalo C4:C17, desde que no intervalo B4:B17, na mesma linha, contenha o valor de A19, que é o texto “Adriano Pacheco”. Nas demais células procedem de maneira análoga.

4.8. FUNÇÃO ARRED

A função ARRED arredonda um número a uma quantidade especificada de dígitos, onde pode determinar se o número de casas decimais.

Sua sintaxe é:

=ARRED(núm;núm_digitos)

Onde:
núm: é o número ou a fórmula que se deseja arredondar.
núm_digitos: especifica o número de dígitos para o qual se deseja arredondar.

Se o **núm_digitos** for maior que 0 (zero), então **núm** será arredondado para o número especificado de casas decimais.

Se o **núm_digitos** for 0 (zero), então **núm** será arredondado para o número inteiro mais próximo.

Se o **núm_digitos** for menor que 0 (zero), então **núm** será arredondado para a esquerda da vírgula decimal.

4.9. FUNÇÃO PROCV

A função PROCV é uma das mais utilizadas do Excel, sendo empregada para pesquisar em um banco de dados uma informação baseada em uma chave de pesquisa. Ela é utilizada para pesquisar a primeira coluna de um intervalo de células e, em seguida, retornar um valor de qualquer célula na mesma linha do intervalo.

Sua sintaxe é:

=PROCV(valor_procurado;matriz_tabela;núm_índice_coluna;procurar_intervalo)

Onde:

valor_procurado: é o valor a localizar na primeira coluna da planilha, verificando a informação em comum das duas planilhas. Se valor_procurado for menor que

o menor valor na primeira coluna de matriz_tabela, PROCV retorna o valor de erro #N/D.

matriz_tabela: pode conter uma ou mais colunas de dados. Utilize uma referência para um intervalo ou um nome de intervalo. Os valores na primeira coluna de matriz_tabela são os valores procurados por valor_procurado. Estes valores podem ser textos, números ou valores lógicos. Textos em maiúsculas e minúsculas são equivalentes.

núm_índice_coluna: o número da coluna em matriz_tabela a partir do qual o valor correspondente tem de ser devolvido. Um núm_índice_coluna de 1 devolve o valor na primeira coluna em matriz_tabela; um núm_índice_coluna de 2 devolve o valor na segunda coluna em matriz_tabela, e assim por diante.

procurar_intervalo: um valor lógico que especifica se deseja que PROC localize uma correspondência exata ou uma correspondência aproximada. Se **0** (exato), se **1** (aproximado). Por exemplo, se buscarmos por Josué e consta **0** (exato) na fórmula, somente será válido Josué. Se na fórmula consta **1** (aproximado), poderá se José que é parecido com Josué. Entretanto, se optarmos por **0** (exato), Josué e Josue são diferentes para o Excel, pois um tem acento e o outro não.

A seguir temos um exemplo da utilização da função PROCV:

- Inicialmente é necessário criar a planilha que irá conter os dados (nesse exemplo, será criada em Plan1).

	A	B	C	D	
1	**Código**	**Produto**	**Descrição**	**Valor Unitário**	
2	1	Areia	Metro Cúbico	R$	40,00
3	2	Brita	Metro Cúbico	R$	30,00
4	3	Tijolo	Milheiro	R$	350,00
5	4	Cimento	50 kg	R$	30,00
6	5	Cal	20 kg	R$	15,00

Figura 49 – Função PROCV - Banco de dados

- Em seguida deve se definir um nome para identificar a planilha com as informações. Para isso, selecione o intervalo que contém dos dados, vá até a guia

Fórmulas, grupo **Nomes Definidos**, acesse o botão Definir Nome e clique em **Definir Nome...**.

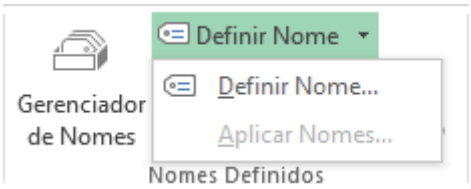


Figura 50 – Definindo nome da tabela (a)

- Irá abrir a janela **Novo Nome**. No campo **Nome** defina o nome desejado (neste exemplo será utilizado o nome TABELA).

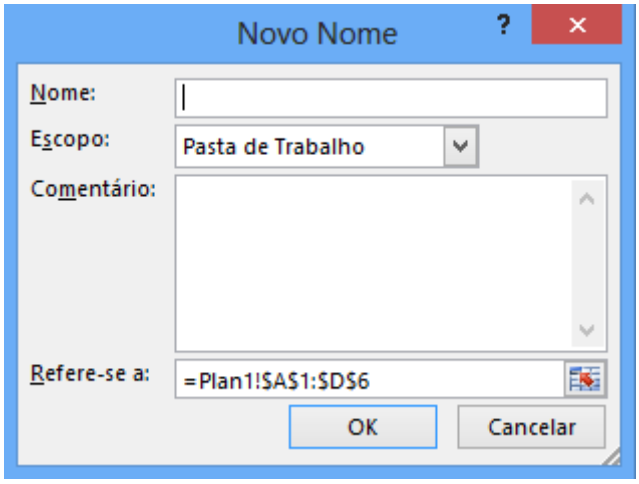


Figura 51 – Definindo nome da tabela (b)

- No campo **Escopo**, escolha Pasta de Trabalho, assim o nome definido para o intervalo será válido para a pasta de trabalho inteira.
- Clique em **OK** para finalizar.
- Em Plan2 vamos criar uma planilha onde serão efetuado os registros.

	A	B	C	D	E	F
1	**Código**	**Produto**	**Descrição**	**Valor Unitário**	**Quantidade**	**Total**
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Figura 52 – Função PROCV - Registros (a)

- Na coluna Total será criada uma fórmula para multiplicar as colunas Valor Unitário pela Quantidade que será inserida manualmente, os demais serão preenchidos automaticamente ao digitar o Código.
- Em B2 iremos inserir a seguinte função PROCV:

  =PROCV(A2;TABELA;2;0)

- Com inserção da fórmula acima, estamos informando para verificar se em **A2** desta planilha há alguma informação que corresponda à primeira coluna da planilha Plan1 dentro daquele intervalo que definimos como **TABELA** (o nome deve ser idêntico ao que foi definido, também é possível selecionar o intervalo desejado na planilha correspondente, nesse caso não haveria a necessidade de ter definido o nome). Caso haja, irá buscar na mesma linha o valor contido na **segunda** coluna de Plan1 que corresponde ao Produto, sendo uma informação **exata**, pois foi inserido o número **0**.
- Como o valor contido na célula A2 de Plan2 é diferente dos valores contidos na primeira coluna de Plan1, visto que não há nada inserido na célula A2 de Plan2, a função PROCV inserida em B2 irá retornar o resultado **#N/D**.
- Assim que inserir um valor em A2 que seja correspondente à primeira coluna de Plan1, irá retornar o produto correspondente, conforme Figura 53.

	A	B	C	D	E	F
1	**Código**	**Produto**	**Descrição**	**Valor Unitário**	**Quantidade**	**Total**
2	3	Tijolo				
3						
4						
5						
6						
7						

Figura 53 – Função PROCV - Registros (b)

Agora basta montar uma função PROCV para as outras colunas e depois copiar as fórmulas para as outras células.

A seguir temos como deve ser inserida a função nas demais colunas. A única diferença está no núm_índice_coluna, pois será retornado os valores contidos nas colunas correspondentes.

Descrição → =PROCV(A2;TABELA;3;0)
Valor Unitário → =PROCV(A2;TABELA;4;0)

4.10. FUNÇÃO PROCH

A função PROCH é similar a função PROCV que localiza um valor na primeira coluna de uma matriz de tabela e retorna um valor na mesma linha de outra coluna na matriz tabela, enquanto que a função PROCH localiza um valor na linha superior de uma tabela ou matriz de valores e retorna um valor na mesma coluna de uma linha especificada na tabela ou matriz. Sendo assim, a função PROCH é empregada quando os valores de comparação estão localizados em uma linha ao longo da parte superior de uma tabela de dados e quisermos observar um número específico de linhas mais abaixo.

Sua sintaxe é:

=PROCH(valor_procurado;matriz_tabela;núm_índice_lin;procurar_intervalo)

Onde:

valor_procurado: é o valor a ser localizado na primeira linha da tabela. Valor_procurado pode ser um valor, uma referência ou uma sequência de caracteres de texto.

matriz_tabela: pode conter uma ou mais linhas de dados. Utilize uma referência para um intervalo ou um nome de intervalo. Os valores na primeira linha de matriz_tabela são os valores procurados por valor_procurado. Estes valores podem ser textos, números ou valores lógicos. Textos em maiúsculas e minúsculas são equivalentes.

núm_índice_lin: é o número da linha em matriz_tabela de onde o valor correspondente deve ser retirado. Um núm_índice_lin equivalente a 1 retorna o valor da primeira linha na matriz_tabela, um núm_índice_lin equivalente a retorna o valor da segunda linha na matriz_tabela, e assim por diante. Se núm_índice_lin for menor do que 1, PROCH retornará o valor de erro #VALOR!; se núm_índice_lin for maior do que o número de linhas na matriz_tabela, PROCH retornará o valor de erro #REF!.

procurar_intervalo: um valor lógico que especifica se deseja que PROCH localize uma correspondência exata ou uma correspondência aproximada. Se **0** (exato), se **1** (aproximado).

A seguir temos um exemplo do emprego da função PROCH.

	A	B	C	D	E	F
1	ATRIBUIÇÃO DE PRÊMIOS E COMISSÕES					
2						
3	**Vendas**	5.000,00	10.000,00	15.000,00	25.000,00	40.000,00
4	**Classificação**	Fraco	Insuficiente	Sufciente	Bom	Muito Bom
5	**Comissão**	0%	0%	5%	8%	10%
6						
7	**Vendedor**	**Valor das Vendas**	**Classificação**	**Comissão**	**Valor da Comissão**	
8	Antônio	43.000,00				
9	Cícero	9.000,00				
10	Marcos	20.000,00				
11	Paulo	16.500,00				

Figura 54 – Função PROCH - (a)

Para essa situação será inserida a seguinte fórmula na célula **C8**, que posteriormente, será copiada para as demais células que se encontram abaixo.

=PROCV(B8;A$3:F$5;2;1)

Dessa forma estamos informando para o Excel que estamos procurando o valor contido na célula **B8**, que encontra-se na linha superior da tabela **A$3:F$5** (pode-se também definir o nome para a tabela, como foi feito anteriormente), retornando assim o valor correspondente presente na linha **2**. O número **1** foi inserido, pois para este caso temos que usar valores aproximados, logo, os valores das vendas sempre são aproximados para valores menores, por exemplo, Cícero vendeu no total R$ 9.000,00, que é mais próximo de R$ 10.000,00 do que de R$ 5.000,00, porém o valor de vendas do vendedor Cícero é aproximado para R$ 5.000,00, se enquadrando assim na classificação “FRACO”.

De forma análoga, na célula **D8**, referente a comissão, será inserida a fórmula abaixo,e, em seguida copiada para as demais:

=PROCH(B8;A$3:F$5;3;1)

Nas células referentes ao valor da comissão, será multiplicado o valor total das vendas com a comissão, logo na célula **E8** será inserido a fórmula =B8*D8, que será copia para as demais células abaixo.

	A	B	C	D	E	F
1	ATRIBUIÇÃO DE PRÊMIOS E COMISSÕES					
2						
3	**Vendas**	5.000,00	10.000,00	15.000,00	25.000,00	40.000,00
4	**Classificação**	Fraco	Insuficiente	Sufciente	Bom	Muito Bom
5	**Comissão**	0%	0%	5%	8%	10%
6						
7	**Vendedor**	**Valor das Vendas**	**Classificação**	**Comissão**	**Valor da Comissão**	
8	Antônio	43.000,00	Muito Bom	10%	4.300,00	
9	Cícero	9.000,00	Fraco	0%	-	
10	Marcos	20.000,00	Sufciente	5%	1.000,00	
11	Paulo	16.500,00	Sufciente	5%	825,00	

Figura 55 – Função PROCH - (b)

4.11. FUNÇÃO PGTO

A função PGTO é uma importante ferramenta na área da matemática financeira. Basicamente ela retorna o pagamento periódico de uma anuidade de acordo com pagamentos e taxa de juros constante.

Sua sintaxe é:

=PGTO(**taxa;nper;vp**;vf;tipo)

taxa: é a taxa de juros por período.

nper: é o número total de pagamentos pelo empréstimo.

vp: é o valor presente, ou seja, o valor total presente de uma série de pagamentos futuros.

vf: é o valor futuro, ou o saldo, que se deseja obter depois do último pagamento. Se vf for omitido, será considerado 0 (o valor futuro de determinado empréstimo, por exemplo, 0).

tipo: é o número 0 ou 1 e indica as datas de vencimento. Pode definir 0 ou não especificar se os vencimentos forem no final do período; ou definir 1 se os vencimentos forem no início do período.

A seguir temos um exemplo do emprego da função PGTO.

Imagine que você realiza um empréstimo no valor de R$ 20.000,00, e quer saber quanto pagará por mês, durante 24 meses, a uma taxa de juros equivalente de 10 % ao ano.

Para isso, iremos inserir as informações na planilha conforme a Figura 56.

	A	B
1	**Descrição**	**Informações**
2		
3	Valor do empréstimo	20000
4	Prazo em meses	24
5	Taxa de juros	10%
6		
7	Valor mensal à pagar	

Figura 56 – Função PGTO - (a)

Em B7, vamos inserir a seguinte fórmula: **=PGTO(B5/12;B4;B3)**

Note que na fórmula, **B5** está sendo dividido por **12**, pois B5 se refere à uma taxa anual, assim dividindo por 12 saberemos a taxa mensal, para que o valor contido em B4 seja correspondente ao número de meses. Não precisaríamos ter dividido B5 por 12 se o prazo estivesse em anos, ou seja, se ao invés de estar 24 meses estivesse 2 anos.

Agora, imagine que você queira economizar R$ 10.000,00 em 18 meses à uma taxa de 9,2% ao ano, mas não sabe qual o valor terá que guardar por mês. Primeiramente, inserirmos os dados em uma planilha:

	A	B
1	**Descrição**	**Informações**
2		
3	Valor a ser economizado em 18 meses	10000
4	Número de meses que irá economizar	18
5	Taxa de juros	9,2%
6		
7	Valor mensal à economizar	

Figura 57 – Função PGTO - (b)

Em B7, vamos empregar a seguinte fórmula: **=PGTO(B5/12;B4;0;B3)**.

Note na fórmula que foi inserido o valor **0** para **vp** e o valor em **B3** para **vf**, pois não esta calculando o valor a ser pago por um empréstimo, e sim um valor a economizar mensalmente para um valor total futuro.

Também é possível, ao invés de inserirmos os dados na planilha e digitarmos a fórmula, utilizar a biblioteca de funções, na qual abrirá uma janela para inserir os argumentos da função.

Para utilizar a janela Argumentos da função:

- Selecione a célula onde se deseja inserir a função.
- Vá até a guia **Fórmulas**, grupo **Biblioteca de Funções**, acesse o botão **Financeira** e selecione a fórmula **PGTO.**

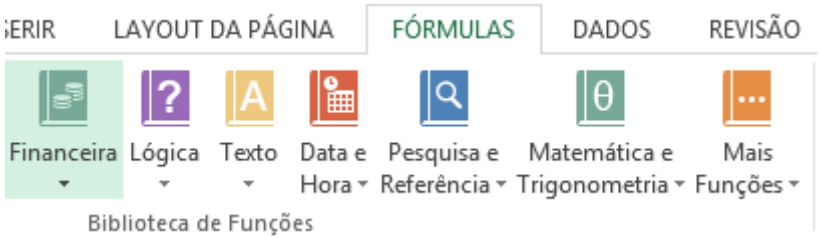


Figura 58 – Botão Financeira

A caixa de diálogo mostrada na figura 59 será exibida:

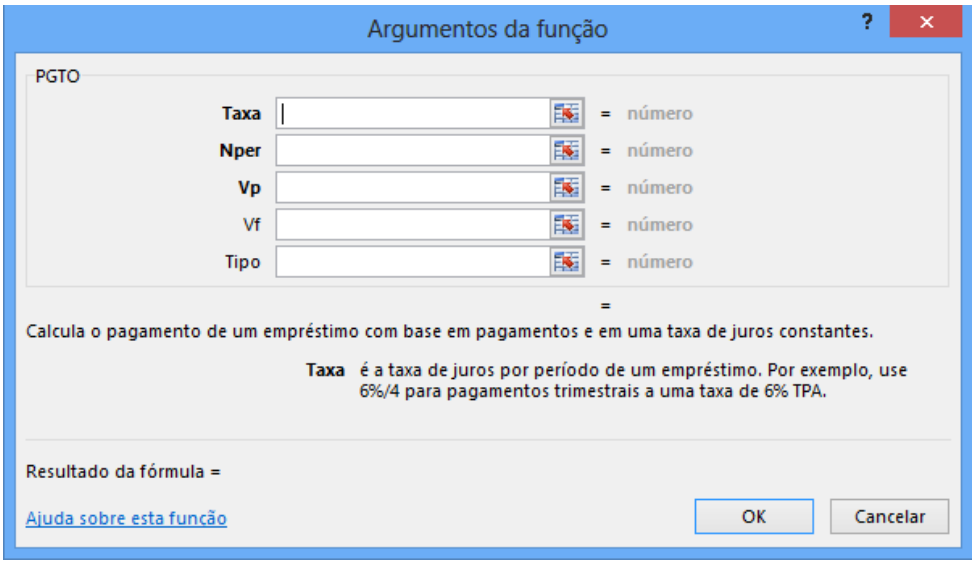


Figura 59 – Função PGTO - Argumentos da função

4.12. FUNÇÃO MATRIZ.MULT

Uma matriz pode ser definida como uma tabela onde os valores são dispostos em linhas e colunas. A diferença fundamental entre uma matriz e uma tabela normal é que na matriz representamos apenas os dados numéricos da tabela, para que os cálculos sejam facilitados.

A multiplicação de matrizes é realizada de acordo com a seguinte condição: o número de colunas da 1ª matriz deve ser igual ao número de linhas da 2ª matriz. A matriz resultante possuirá o mesmo número de linhas da 1ª e o mesmo número de colunas da 2ª.

Sua sintaxe é:

=MATRIZ.MULT(**matriz1;matriz2**)

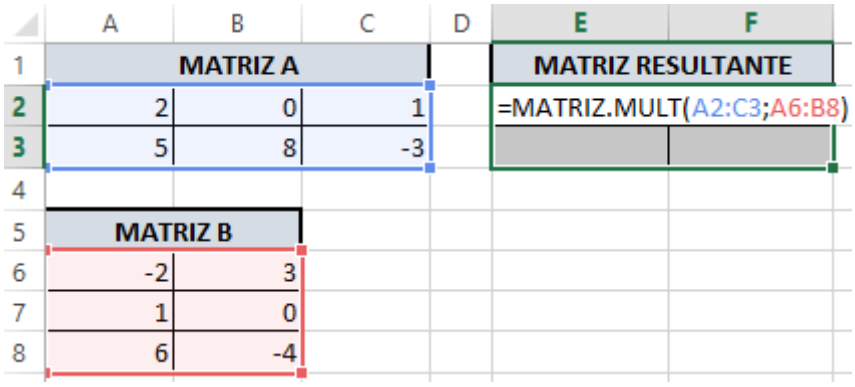
Onde:

matriz1: é o intervalo de células correspondente a primeira matriz.
matriz2: é o intervalo de células correspondente a segunda matriz.

Para multiplicar duas matrizes:

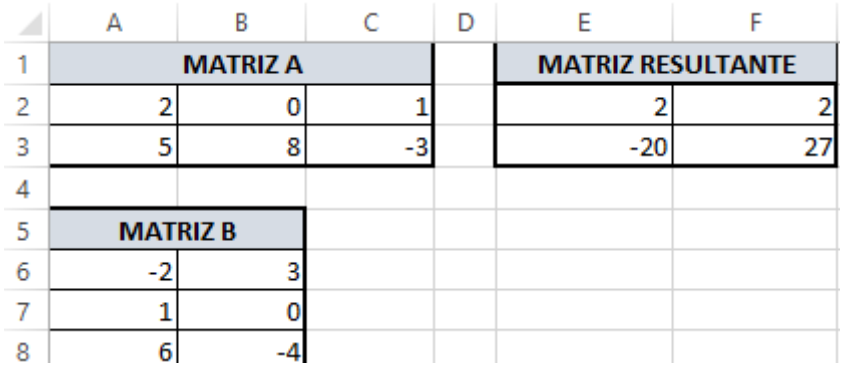
- Verifique se o número de colunas da 1ª matriz é igual ao número de linhas da 2ª matriz.
- Selecione o intervalo de células onde se deseja inserir a matriz resultante. Ela terá o mesmo número de linhas da 1ª e o mesmo número de colunas da 2ª.
- Insira a função selecionando as matrizes 1 e 2.
- Após a edição, pressione simultaneamente as teclas **<SHIFT>**, **<CTRL>** e **<ENTER>**, caso só pressionar **<ENTER>**, será calculado apenas o valor do primeiro elemento da matriz resultante.

As Figuras 60 e 61 ilustram a execução deste procedimento.



	A	B	C	D	E	F
1	MATRIZ A				MATRIZ RESULTANTE	
2	2	0	1		=MATRIZ.MULT(A2:C3;A6:B8)	
3	5	8	-3			
4						
5	MATRIZ B					
6	-2	3				
7	1	0				
8	6	-4				

Figura 60 – Multiplicação de matrizes - (a)



	A	B	C	D	E	F
1	MATRIZ A				MATRIZ RESULTANTE	
2	2	0	1		2	2
3	5	8	-3		-20	27
4						
5	MATRIZ B					
6	-2	3				
7	1	0				
8	6	-4				

Figura 61 – Multiplicação de matrizes - (b)

No exemplo foi realizado a multiplicação entre uma matriz A de ordem 2 x 3 por uma matriz B de ordem 3 x 2. Observe que a condição “o número de colunas da 1ª matriz deve ser igual ao número de linhas da 2ª matriz”, foi válida, pois 3 = 3. O interessante é que a matriz, produto da multiplicação, é de ordem 2 x 2, isto é, 2 linhas e 2 colunas, possuindo o mesmo número de linhas da 1ª e o mesmo número de colunas da 2ª.

Portanto, todas essas condições são observadas na multiplicação entre matrizes. Caso alguma dessas condições não seja válida, a operação da multiplicação estará efetuada de forma incorreta.

4.13. FUNÇÃO MATRIZ.DETERM

Uma propriedade muito importante das matrizes que o Excel permite calcular é o determinante. Para fazer uso desta ferramenta devemos nos lembrar que o determi-

nante só é calculado para matrizes quadradas, ou seja que possuem o mesmo número de linhas e colunas.

A sintaxe da função MATRIZ.DETERM é:

=MATRIZ.DETERM(**matriz**)

Onde:

matriz: é o intervalo de células que corresponde a matriz quadrada que se deseja calcular o determinante.

Para usar esta função, basta inserir a fórmula no local desejado e selecionar a matriz que se deseja obter o determinante e, em seguida pressionar a tecla **<ENTER>**.

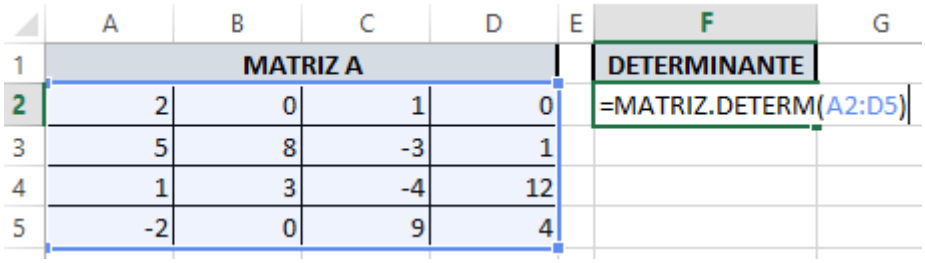


Figura 62 – Cálculo do determinante

4.14. FUNÇÃO MATRIZ.INVERSO

Uma matriz é chamada de **inversível** se e, somente se, seu determinante for diferente de zero, por isso uma matriz só pode ser inversível se a mesma for quadrada com determinante diferente de zero e é representada pelo número (-1) sobrescrito ao nome da matriz.

A sintaxe da função MATRIZ.INVERSO é:

=MATRIZ.INVERSO(**matriz**)

Onde:

matriz: é o intervalo de células que corresponde a matriz quadrada que se deseja calcular sua inversa.

Para utilizar a função MATRIZ.INVERSO

- Selecione o intervalo de células onde se deseja inserir a matriz inversa. Ela terá o mesmo número de linhas e colunas da matriz original.
- Insira a função selecionando o intervalo de células que compreende a matriz original.
- Após a edição, pressione simultaneamente as teclas **<SHIFT>**, **<CTRL>** e **<ENTER>**, caso só pressionar **<ENTER>**, será calculado apenas o valor do primeiro elemento da matriz resultante.
- Se a matriz tiver determinante nulo, #NÚM! será exibido nas células onde foi calculada sua inversa.

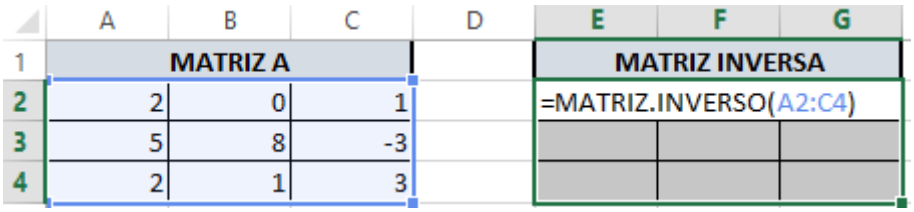


Figura 63 – Cálculo da matriz inversa - (a)

	A	B	C	D	E	F	G
1	MATRIZ A				MATRIZ INVERSA		
2	2	0	1		0,627907	0,023256	-0,18605
3	5	8	-3		-0,48837	0,093023	0,255814
4	2	1	3		-0,25581	-0,04651	0,372093

Figura 64 – Cálculo da matriz inversa - (b)

4.15. FUNÇÃO DESVPAD

Quando se trabalha com estatística, necessitamos apresentar medidas de dispersão que permitem a análise da dispersão dos dados. Ele mostra o quanto de variação ou "dispersão" existe em relação à média (ou valor esperado). Um baixo desvio padrão indica que os dados tendem a estar próximos da média, enquanto um desvio padrão alto indica que os dados estão espalhados por uma gama de valores. O cálculo pode ser realizado por meio da fórmula descrita abaixo:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(Xi - \bar{X})^2}{n-1}}$$

σ = Desvio Padrão

n = Número de amostras

Xi = Amostra i

$\bar{X}$= Média

Para isso pode se recorrer ao Excel, e utilizar a função DESVPAD, que apresenta a seguinte sintaxe:

=DESVPAD(**núm1;[núm2]; ...**)

Onde:

núm1;[núm2]; ...: é o intervalo de células no qual encontram-se os dados.

	A	B	C	D
1	Experiemento	Tempo		Desvio Padrão
2	1	3,40		=DESVPAD(B2:B11)
3	2	3,21		
4	3	3,44		
5	4	3,33		
6	5	3,22		
7	6	3,28		
8	7	3,42		
9	8	3,50		
10	9	3,37		
11	10	3,36		

Figura 65 – Cálculo do desvio padrão

Como visto, o Excel apresenta uma vasta gama de fórmulas e funções, sendo, portanto, impossível apresentá-las nesta apostila. As funções abordadas aqui são as mais comumente usadas. Caso precise utilizar alguma outra função, ou analisar se existe uma função para realizar a determinada tarefa, pode-se procurar em **Biblioteca de Funções**, presente na guia **Fórmulas**.

Nesse grupo as funções estão separadas em subgrupos, a saber: Financeira, Lógica, Texto, Data e Hora, Pesquisa e Referência, Matemática e Trigonometria entre outras. Dessa forma, basta verificar em qual dessas categorias a função procurada se enquadra.

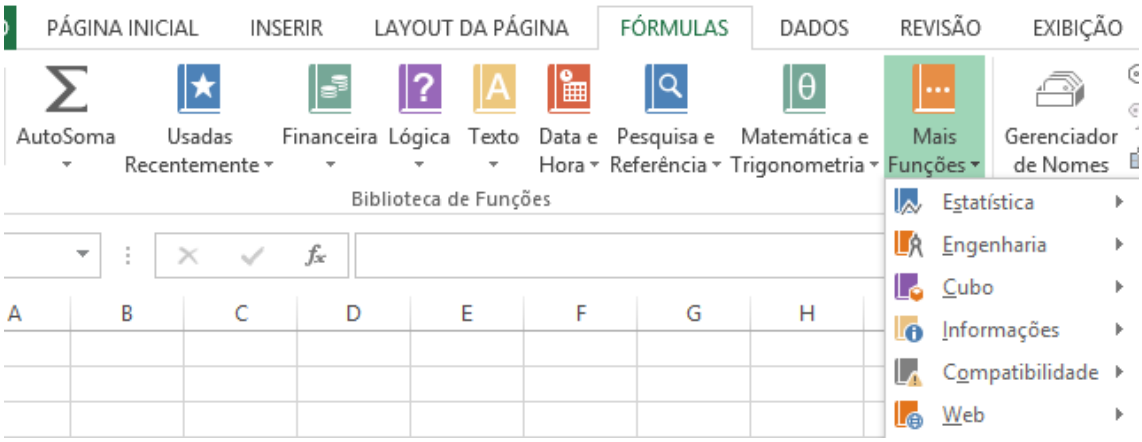


Figura 66 – Biblioteca de funções

5. GRÁFICOS

5.1. INSERIR GRÁFICOS

Frequentemente nos deparamos com situações como em apresentações e relatórios, que temos a necessidade de apresentar algumas informações quantitativas, para isso, pode ser feito o uso de um gráfico a fim de facilitar a compreensão dos dados.

O interessante em gerar gráficos a partir de planilhas eletrônicas é que ao se alterar os valores contidos na planilha, o gráfico correspondente a estes dados é automaticamente atualizado.

Para inserir um gráfico:

- Selecione as células que contém os dados a serem exibidos no gráfico.
- Vá até a guia **Inserir**, grupo **Gráficos**, clique no **Tipo de Gráfico** desejado, irá aparecer uma janela com os **Subtipos de Gráfico**, selecione um subtipo para concluir.



Figura 67 – Grupo Gráficos

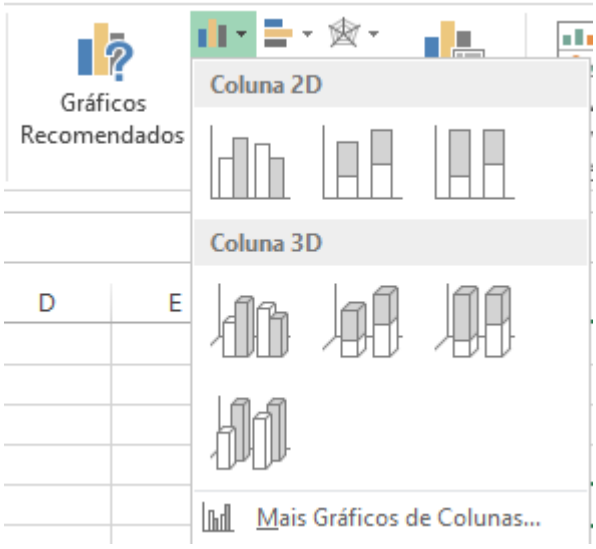


Figura 68 – Subtipos de Gráficos (Colunas)

Se preferir, ainda no grupo **Gráficos**, clique no botão **Gráficos Recomendados** assim o Excel já traz os tipos de gráficos mais adequados para os dados selecionados, então a janela referente à Figura 69 será exibida:

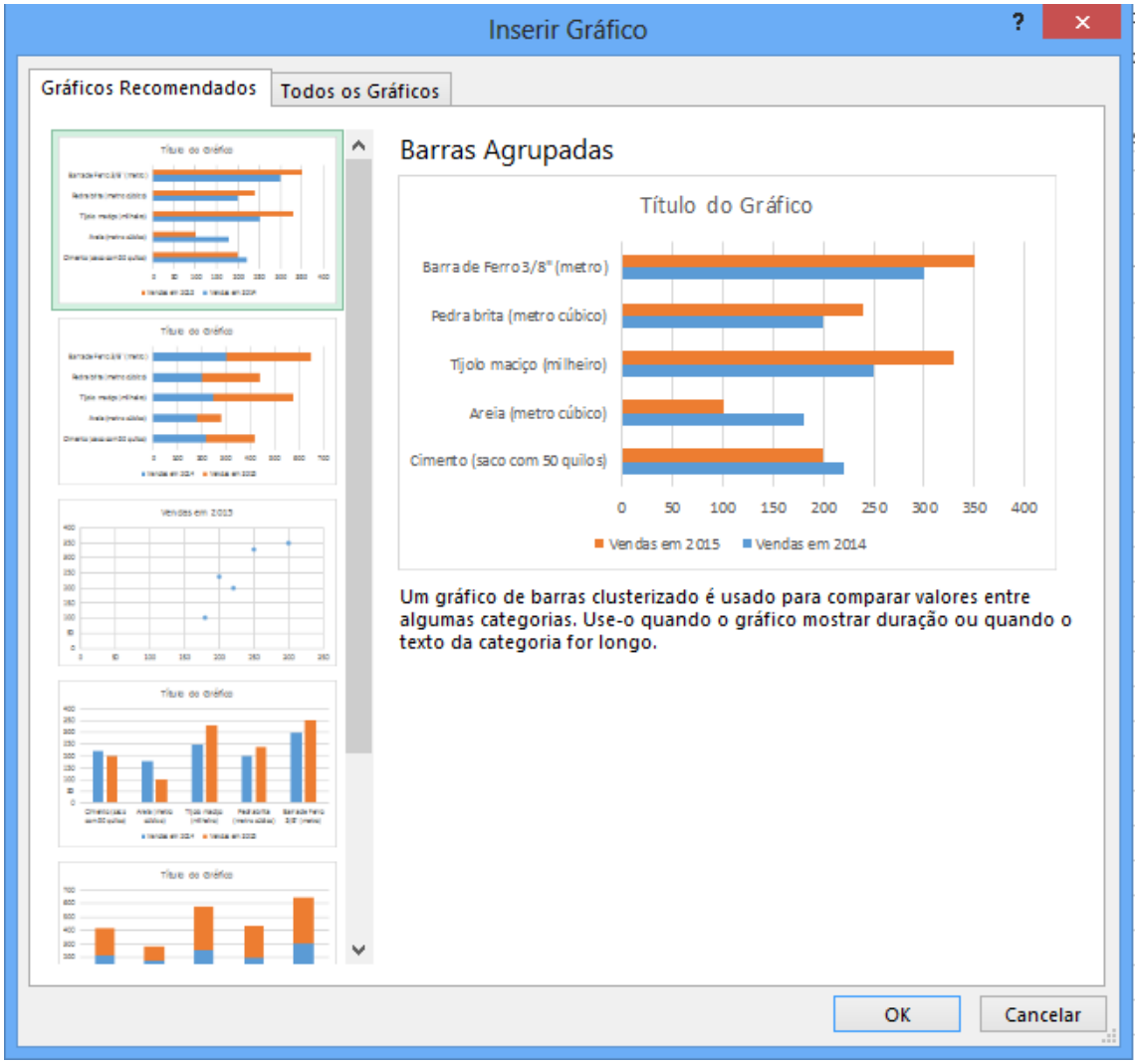


Figura 69 - Gráficos Recomendados

Escolha um dos tipos de gráficos, ou clique no botão **Todos os Gráficos** para visualizar os outros tipos, em seguida selecione um e clique no botão **OK** para finalizar.

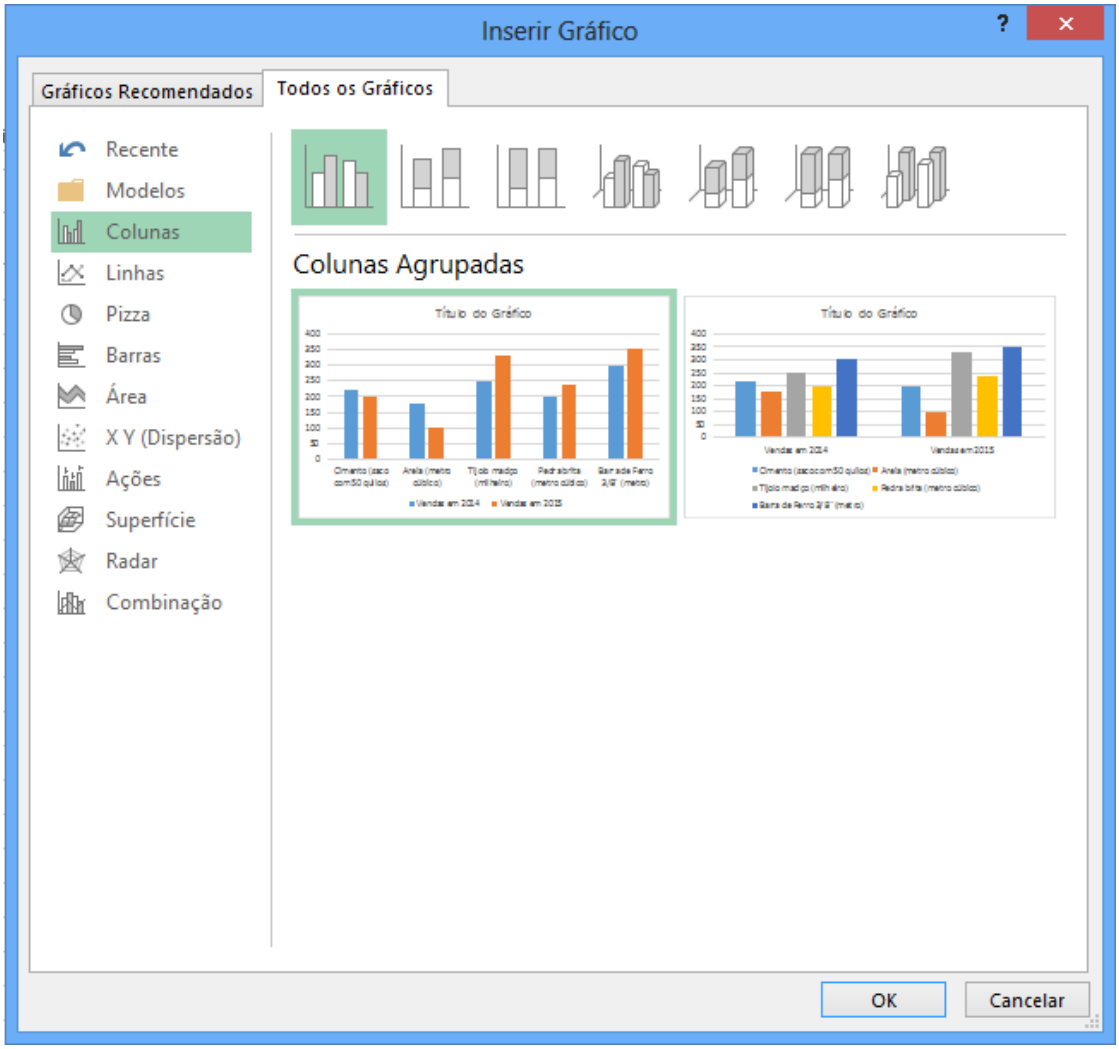


Figura 70 - Todos os Gráficos

Os gráficos são exibidos na mesma planilha onde contém os dados, porém é possível deixá-los em uma planilha separada, sem que perca o vínculo com a mesma.

Para mover o gráfico para uma nova planilha:

- Selecione o gráfico.
- Acesse a guia **Design**, grupo **Local** e clique no botão **Mover Gráfico**.
- Será exibida a seguinte janela.

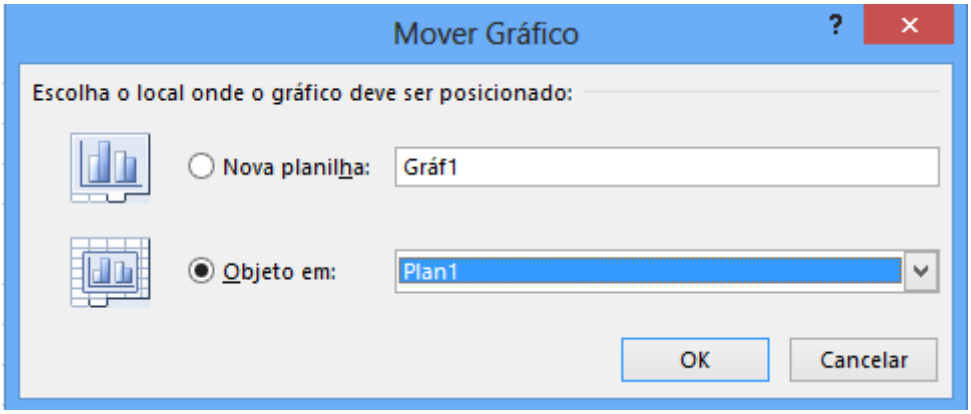


Figura 71 – Mover gráfico

5.2. ALTERAR LAYOUT E O TIPO DO GRÁFICO

Também é possível realizar algumas alterações no layout do gráfico como, exibir ou ocultar o título do gráfico (principal ou dos eixos), a legenda, os rótulos de dados, os eixos, as linhas de grades, entre outros elementos.

Para alterar os elementos do layout do gráfico:

- Selecione o gráfico.
- Acesse a guia **Design**, grupo **Layout de Gráfico** e em seguida clique no botão **Adicionar Elemento Gráfico**, selecione o elemento gráfico desejado e clique em uma das opções ao lado.

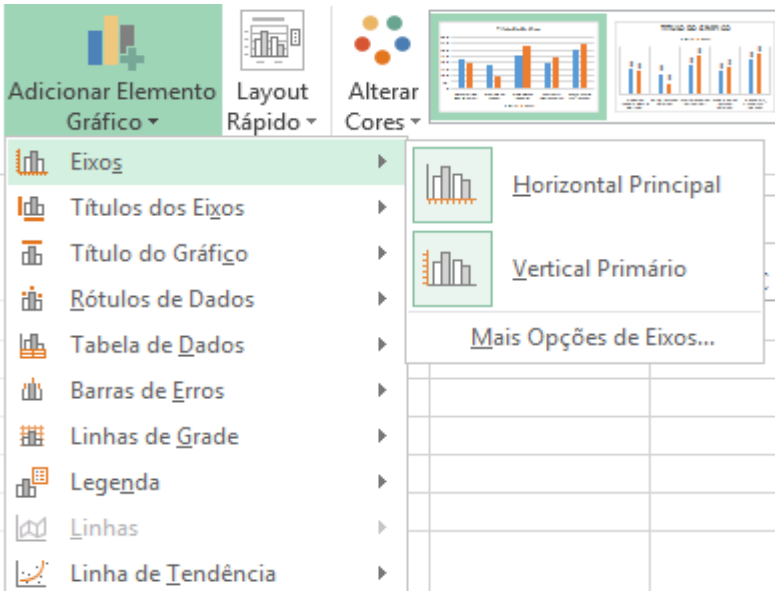


Figura 72 - Botão Adicionar Elemento Gráfico

Também é possível escolher um layout pré-definido, clicando no botão Layout Rápido.

Para dar o nome aos títulos do gráfico, basta clicar e editar a caixa de nome exibida dentro do gráfico.

Depois de já criado o gráfico, o seu tipo ainda pode ser alterado.

Para alterar o tipo do gráfico:

- Selecione o gráfico.
- Acesse a guia **Design**, grupo **Tipo** e clique no botão **Alterar Tipo de Gráfico**.
- Selecione o novo tipo de gráfico e clique em **OK.**

Ainda podem ser feitas alterações no gráfico como o preenchimento e contorno da área do gráfico, de plotagem, dos títulos e das séries. Para realizar tais alterações, selecione o gráfico e acesse a guia **Design**.

5.3. INTERPOLAÇÃO DE DADOS

Muitas vezes temos a necessidade de aproximar um determinado conjunto de pontos por alguma curva, para isso recorremos à métodos matemáticos, porém eles demandam muito tempo e trabalho. Existem softwares que realizam a interpolação dos dados, pois foram programados exatamente para realização de tais tarefas. O Excel, apesar de não ser um software específico para trabalhar com esse tipo de situação, possui um recurso que possibilita a aplicação da interpolação dos dados.

Iremos tomar como exemplo os dados da Figura 73, que apresenta um conjunto de pontos, de pares coordenados **X** e **Y**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	**X**	3,5	4,8	5,3	6	9	10,5
2	**Y**	8,7	9	10,4	6,7	14	14,6

Figura 73 - Tabela de dados - (a)

Para esses dados, pode-se interpolar usando o Método dos Mínimos Quadrados, que é uma técnica de otimização matemática que procura encontrar o melhor ajuste para um conjunto de dados tentando minimizar a soma dos quadrados das dife-

renças entre o valor estimado e os dados observados. Esse ajuste será dado por uma reta, determinada pela seguinte fórmula:

$$a = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n\sum {x_i}^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{(\sum y_i)(\sum {x_i}^2) - (\sum x_i y_i)\,(\sum x_i)}{n\sum {x_i}^2 - (\sum x_i)^2}$$

Onde:

a: Coeficiente angular da reta;

b: Coeficiente linear da reta;

n: Número de pontos;

x_i: Abscissas dos pontos;

y_i: Ordenadas dos pontos.

Como podemos notar, realizar esse procedimento é algo muito trabalhoso, dessa forma determinaremos essa reta com o auxílio do Excel.

Inicialmente inserimos um **Gráfico de Dispersão** como mostrado anteriormente, com os dados da tabela da Figura 74.

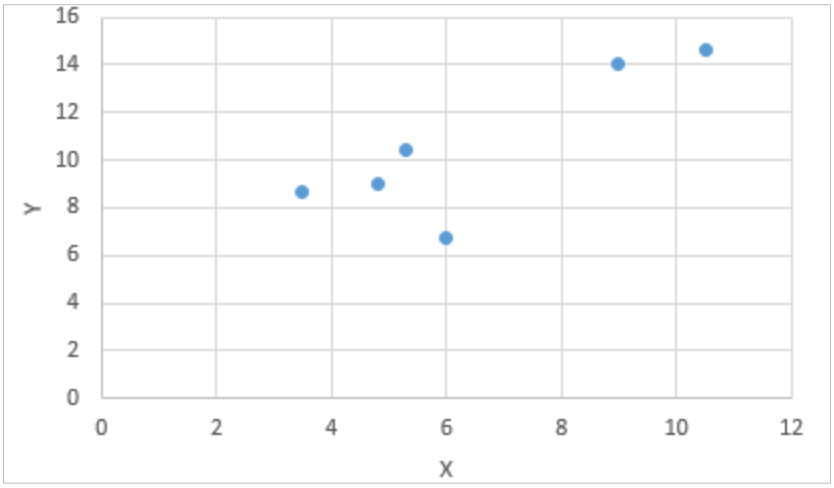


Figura 74 - Gráfico de dispersão

Com o gráfico selecionado, iremos até a guia **Design**, grupo **Layout de Gráfico**, botão **Adicionar Elemento Gráfico**, ir até **Linha de Tendência** e selecionar **Mais**

Opções de Linha de Tendência. Então será exibida a janela Formatar Linha de Tendência. A mesma poderá ser acessada clicando diretamente nos pontos do gráfico com o botão direito do mouse e selecionando a opção **Adicionar Linha de Tendência...**. Também poderá ser acessada clicando no botão **Elementos do Gráfico** "➕", presente no campo superior direito do gráfico, quando o mesmo tiver selecionado, clicando na seta do canto direito da opção **Linha de Tendência**, e selecionando **Mais opções...**.

A janela **Opções de Linha de Tendência** é mostrada na Figura 75.

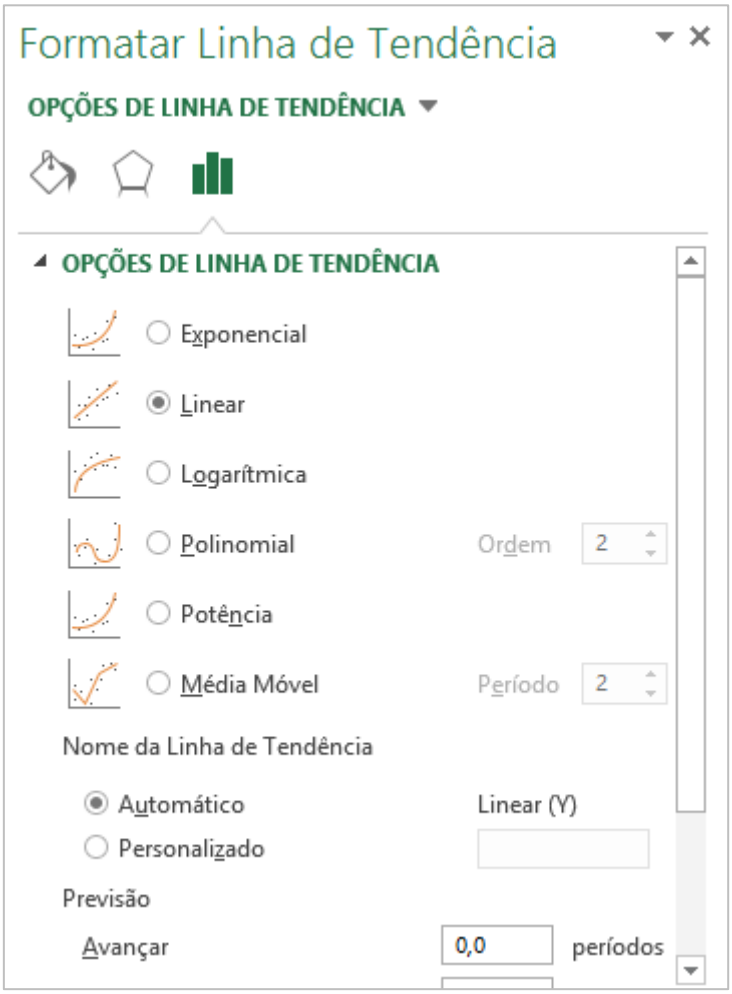


Figura 75 - Formatar linha de tendência

Para esse caso, em que a aproximação é dada por meio de uma reta, basta ativar a opção **Linear** (esta já é ativada ao abrir a janela), e ativar a opção **Exibir Equação no Gráfico**. Com isso já obtemos, além do gráfico, a equação da reta.

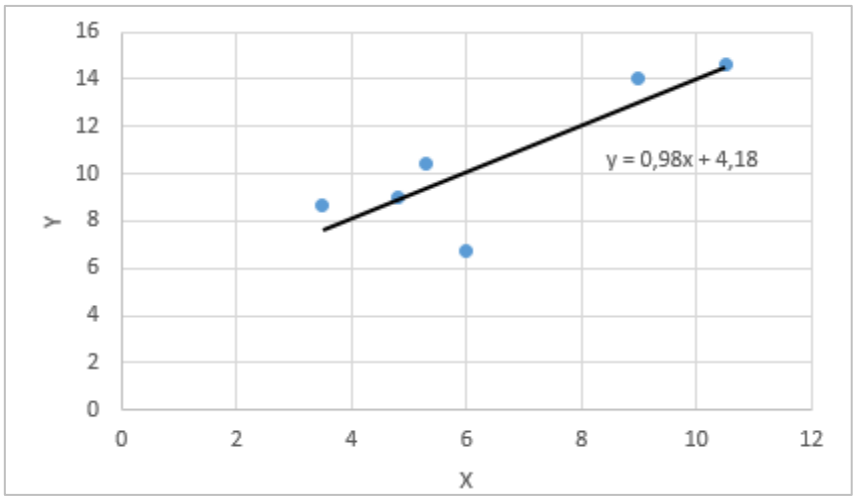


Figura 76 - Interpolação linear

Agora temos o conjunto de dados presente na Figura 77, e queremos interpolar por uma função polinomial, tal que todos esses pontos estejam contidos na curva.

	A	B	C	D	E
1	**X**	2,3	3,6	4,7	6,7
2	**Y**	7	1,5	12	3

Figura 77 - Tabela de dados - (b)

Como temos 4 pontos, necessitamos de uma equação polinomial de, no mínimo terceiro grau, para interceptar todos esses pontos. Então, na janela **Opções de Linha de Tendência**, basta ativar a opção **Polinomial** e ajustar a **Ordem** para 3, além disso, ativar a opção **Exibir Equação no Gráfico**. Com isso, obtém-se o gráfico e a equação polinomial de terceiro grau.

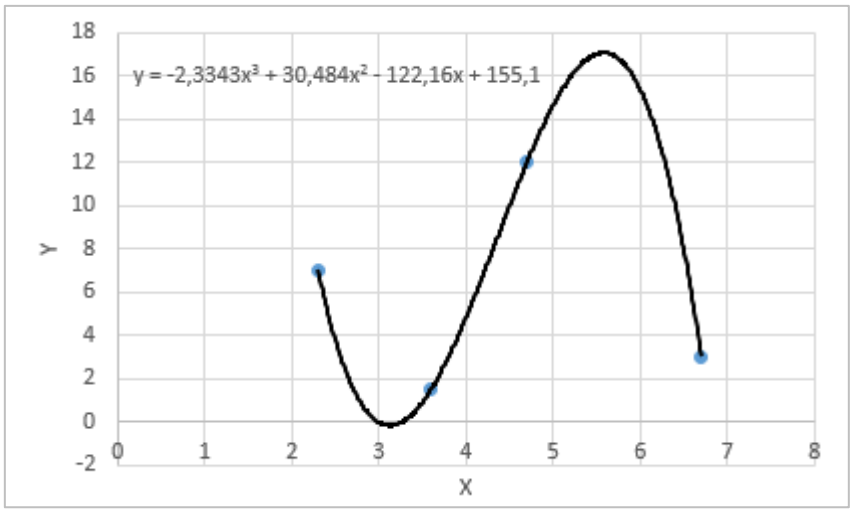


Figura 78 - Interpolação cúbica

Se, por acaso, tivermos um número de pontos maior do que o grau do polinômio, podemos interpolar normalmente e, ainda podemos definir se é necessário a curva interceptar um determinado ponto. Vamos usar como exemplo os dados da figura 73, onde temos 6 pontos, e vamos interpolar por meio de uma parábola. Para isso basta seguir os procedimentos anteriores se atentando apenas para ajustar a ordem do polinômio para 2. O gráfico e a equação são exibidos na Figura 79.

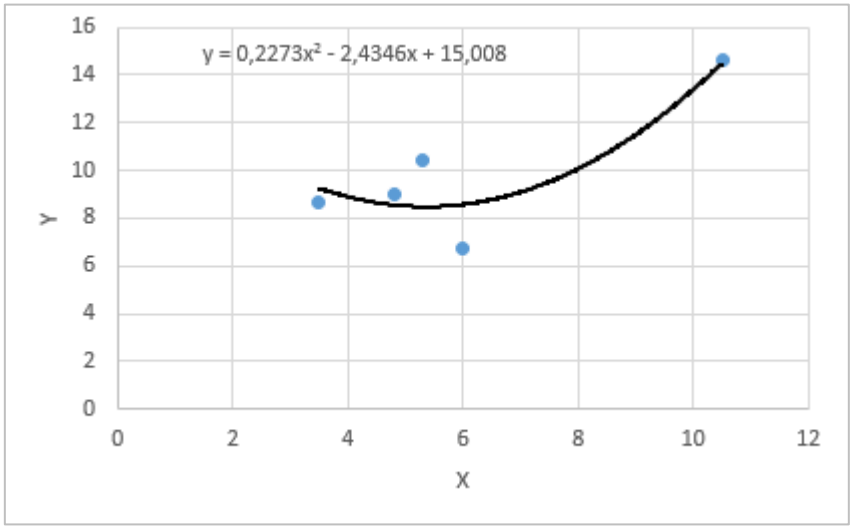


Figura 79 - Interpolação parabólica

A curva pode ainda ser formatada através das guias **Linha de Preenchimento** e **Efeitos** presentes na janela **Opções de Linha de Tendência**, ou por meio dos botões que encontram-se na guia Design.

6. MACROS

6.1. INTRODUÇÃO A MACROS

É comum realizar uma tarefa vária vezes no Microsoft Excel, por exemplo, em um escritório que tem a necessidade de fazer diariamente uma planilha de controle financeiro. Para evitar todo esse trabalho, é possível automatizá-lo com a gravação de uma macro.

Uma macro pose ser uma sequência de comandos e funções. Quando se grava uma macro, o Microsoft Excel armazena informações sobre cada etapa realizada à medida que se executa uma sequência de comandos. Basicamente, se programa o Excel criando um determinado script que, ao ser executado, realiza todos os procedimentos informados.

Após a criação da macro, a mesma poderá ser atribuída à uma combinação de teclas, à um objeto, em um botão na Barra de Ferramentas de Acesso Rápido, entre outros, para poder executá-la clicando no botão ou objeto. Caso não se utilize mais a macro, pode-se excluí-la.

6.2. CRIAÇÃO E EXCUÇÃO DE MACROS

Para criar uma Macro:

- Para criar uma macro, primeiramente é necessário planejar a sequência de comandos que irá executar.
- Com a sequência já planejada, vá até a guia **Exibição**, grupo **Macros**, e clique na seta abaixo do botão **Macros**, em seguida selecione a opção **Gravar Macro...**.

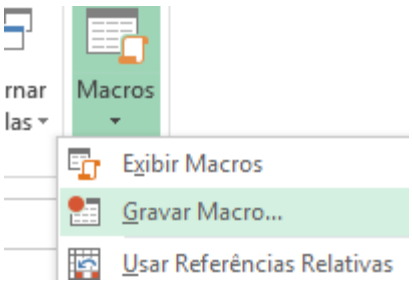


Figura 80 - Botão Macros - Gravar Macros

- A caixa de diálogo Gravar macro será exibida, como ilustra a Figura 81.

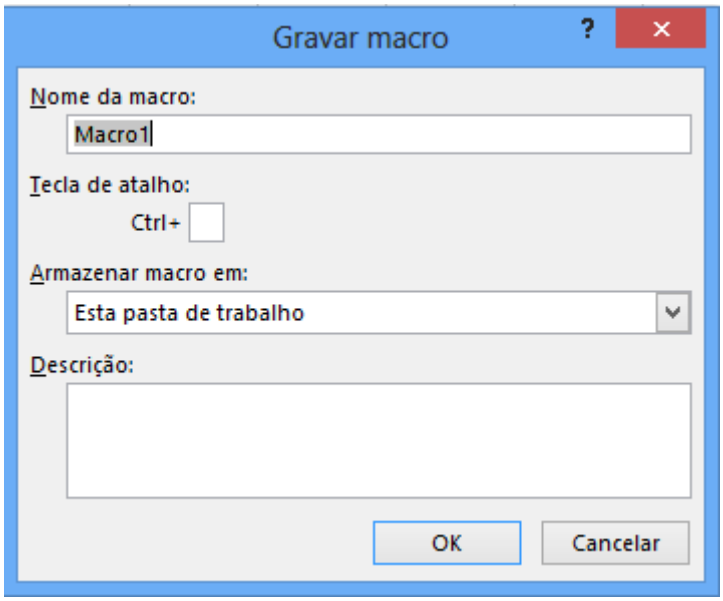


Figura 81 - Gravar macro

- Em **Nome da macro:** Defina o nome que a Macro receberá.
- Em **Tecla de atalho:** Poderá se definir uma combinação de teclas que ao acionada irá executar a macro.
- Em **Armazenar macro em:** Poderá se definir onde a macro ficará salva. Opte por **Armazenar macro em:** Esta pasta de trabalho.
- Em **Descrição:** Poderá se descrever a ação que será executada ao acionar a macro.
- Clique em **OK** para finalizar e dar início à gravação da macro.
- Execute os comando desejados e, assim que terminar de executá-los, vá até a guia **Exibição**, grupo **Macros**, e clique na seta abaixo do botão **Macros**, em seguida selecione a opção **Parar gravação**.

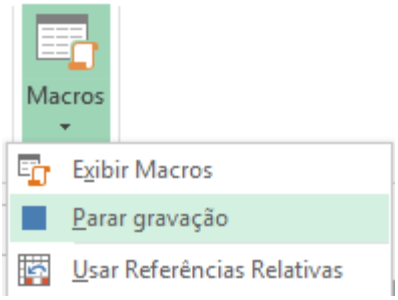


Figura 82 - Botão Macros - Parar Macros

Para executar uma Macro:

- Selecione o intervalo de células que receberá os comandos gravados.
- Vá até a guia **Exibição**, grupo **Macros**, e clique na seta abaixo do botão **Macros**, em seguida selecione a opção **Exibir Macros**.
- Será exibida a caixa de diálogo Macro, nela deve se selecionar a Macro que deseja executar e clicar no botão Executar.

Para excluir uma Macro:

- Vá até a guia **Exibição**, grupo **Macros**, e clique na seta abaixo do botão **Macros**, em seguida selecione a opção **Exibir Macros**.
- Será exibida a caixa de diálogo Macro, nela deve se selecionar a Macro que deseja excluir e clicar no botão **Excluir**.
- Irá aparecer uma janela de confirmação. Deve se clicar em **Sim** para excluir e finalizar.

Após a criação de uma macro ainda é possível atribuir a ela uma combinação de teclas, ou alterar, caso tenha atribuído durante o processo de criação da mesma.

7. IMPRIMINDO NO EXCEL

7.1. CONFIGURANDO A IMPRESSÃO

É possível imprimir várias planilhas, total ou parcialmente, seja ao mesmo tempo ou uma de cada vez, podendo também optar por imprimir apenas um elemento, como um gráfico ou uma tabela. Para isso é necessário definir a área de impressão.

Para definir a área de impressão:

- Selecione a área que se deseja imprimir.
- Vá até a guia **Layout da Página**, grupo **Configurar Página**, acesse o botão **Área de Impressão** e clique em **Definir área de impressão**. Se desejar limpar a área de impressão clique em **Limpar área de impressão**.

Porém antes de imprimir é interessante visualizar a página com a intenção de verificar se a planilha que deseja-se imprimir será corretamente impressa na página.

Para visualizar a impressão:

- Selecione o que se deseja imprimir, seja toda a planilha ou parte dela.
- Acesse o botão **Arquivo** e clique em **Imprimir**.
- No lado direito da tela é exibida a forma com que os dados serão dispostos na página que será impressa.
- Caso não esteja corretamente dentro da página, ou se não está na forma desejada, podemos alterar as configurações da página, clicando no botão **Configurar Página**, a janela igual da Figura 83 será exibida.

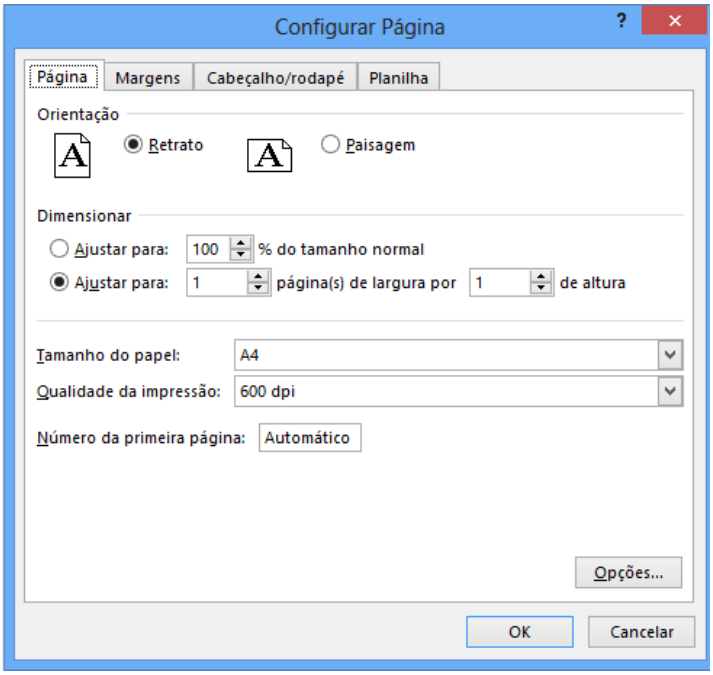


Figura 83 - Configurar página

Na guia **Página**, podem-se alterar a orientação, as informações a respeito do papel utilizado para a impressão e também dimensionar os dados contidos na página para melhor ajustar-se na mesma.

Na guia **Margens**, podem-se definir os valores das margens e também se deseja centralizar os dados na página.

Na guia **Cabeçalho/Rodapé**, e possível a edição e formatação do cabeçalho e/ou rodapé ou selecionar um modelo existente, para serem exibidos em todas as páginas impressas. Para digitar um cabeçalho e/ou rodapé clique em **Personalizar cabeçalho** e/ou **Personalizar rodapé**. Então essa outra janela semelhante à Figura 84 será exibida, para o caso do cabeçalho.

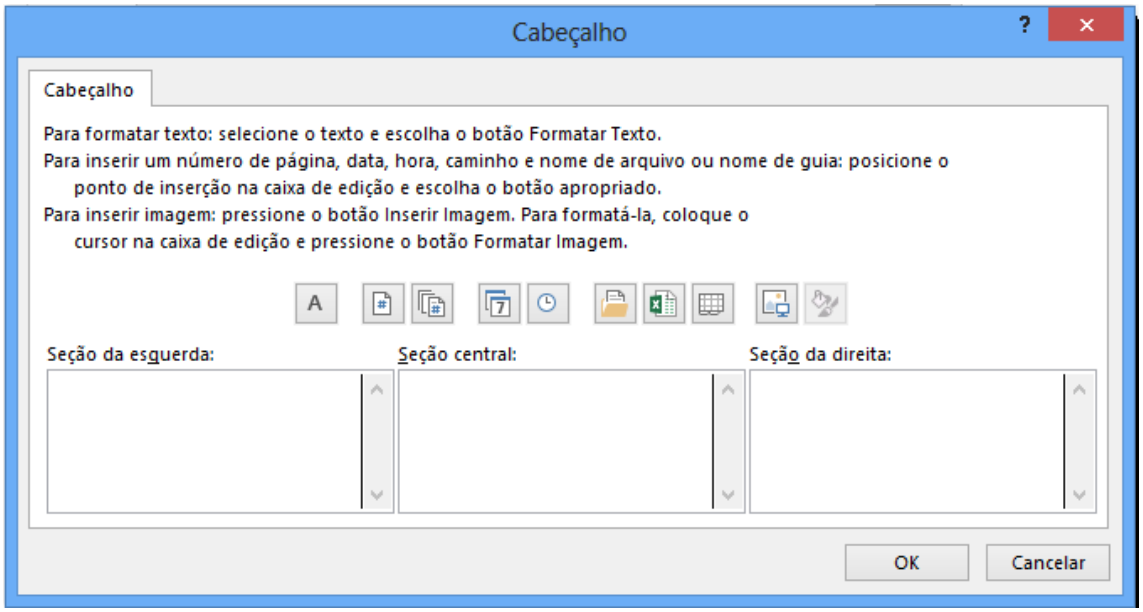


Figura 84 - Cabeçalho

Nesta janela podemos escolher a posição do mesmo, e adicionar alguns elementos como a data e a hora da edição e o número de páginas. Na própria janela temos uma breve explicação de como realizar essas alterações. Após finalizada a edição basta clicar em **OK**.

Na guia **Planilha**, é possível ajustar alguns dados sob a impressão, bem como alguns elementos que se deseja imprimir, como as linhas de grade.

Após realizadas todas as alterações desejadas na janela **Configurar Páginas** clique em **OK**. Essas mesmas configurações estão presentes na guia **Layout da Página** e essa pode ser exibida clicando nas caixas de diálogo presentes nos grupos dessa guia.

Para imprimir o documento, selecione a impressora e clique em **IMPRIMIR**. Se precisar imprimir várias cópias ajuste com o número desejado e, se preferir, vá em **Configurações** e selecione **Agrupado** para que todas as páginas do documento se agrupem, saindo cópias de um documento por vez, ou **Desagrupado** onde são impressas todas as cópias de cada páginas, saindo assim as cópias de uma página de cada vez.