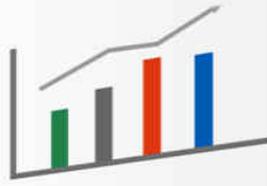


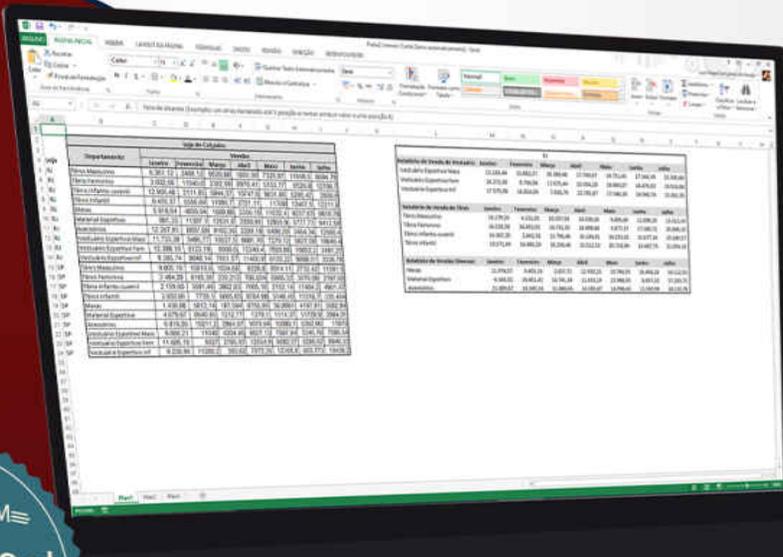
Excel



AVANÇADO

MÓDULO

AVANÇADO



PREMIUM
Good Book
BEST PRICE
Awesome

PREMIUM
Good Book
BEST PRICE
Awesome

Luiz Felipe Araujo

Luiz Felipe Araujo

Excel ® Avançado

Por Luiz Felipe Araujo

Publicado por:

Luiz Felipe Araujo

Copyright © 2018, Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro poderá ser arquivada, reproduzida ou transmitida por qualquer meio, físico ou digital.

3 2 3 7 6 4 4 2 3 5

O mercado de trabalho já não mais considera o Excel como uma ferramenta opcional que pode facilitar a contratação de um profissional, a plataforma se tornou fundamental e necessária para todos. Cada vaga pode exigir um diferente nível de conhecimento, o primeiro passo é a aquisição de uma base sólida que irá permitir um aprofundamento sem falhas, vícios ou desconhecimento de funções essenciais.

A dinâmica de aprendizado é sempre favorecida e acelerada com o apoio de literatura técnica. A leitura de explicações, exemplos e observações, ajudam não apenas a velocidade de aprendizado, como também a qualidade do mesmo. Aprender da maneira correta é fundamental para dominar as famosas planilhas eletrônicas.

INTRODUÇÃO

SEGMENTAÇÃO DE DADOS

TABELA DINÂMICA

IMPLEMENTAÇÃO

OPÇÕES DE DADOS

RESUMIR VALORES

MOSTRAR VALORES

CLASSIFICAÇÃO

DEMAIS OPÇÕES DE DADOS

GUIA DESIGN

ATINGIR METAS

SOLVER

ESTUDO DE CASO

CONTROLES DE FORMULÁRIO

ACESSAR OS CONTROLES DE FORMULÁRIO

BOTÃO

CAIXA DE COMBINAÇÃO

CAIXA DE SELEÇÃO

BOTÃO DE ROTAÇÃO

CAIXA DE LISTAGEM

BOTÃO DE OPÇÃO

CAIXA DE GRUPO

FORMULAS E FUNÇÕES

FUNÇÕES CONDICIONAIS

SE()

E()

OU()

SEERRO()

FUNÇÕES DE MANIPULAÇÃO DE CADEIA DE TEXTO

ESQUERDA()

EXT.TEXTO()

DIREITA()

LOCALIZAR()

NÚM.CARACT()

SUBSTITUIR ()

COMBINANDO AS FUNÇÕES

TEXTQ()

ARRUMAR()

LETRAS MAIÚSCULAS

VERIFICAR CÉLULA

FUNÇÕES DE LOCALIZAÇÃO

ÍNDICE()

CORRESP()

ÍNDICE(CORRESP())

INDICE(CORRESP(); CORRESP())

PROCV()

PROCH()

PROCV(MAIOR())

DESLOC()

DESLOC(CORRESP())

INDIRETO()

CONT.VALORES()

INDICE(CONT.VALORES())

SEERRO() + FUNÇÕES DE PROCURA

FUNÇÕES DE SOMA E MÉDIA

SOMA()

SOMARPRODUTO ()

SUBTOTAL()

SOMASE()

SOMASES()

MEDIA()

MEDIASE()

OUTRAS FUNÇÕES MATEMÁTICAS

MÍNIMO ()

MÁXIMO ()

MENOR ()

MAIOR()

FATORIAL()

ARREDONADAMENTOS

ARRED()

[ARREDONDAR.PARA.BAIXO\(\)](#)

[ARREDONDAR.PARA.CIMA\(\)](#)

[NÚMEROS ALEATÓRIOS](#)

[ALEATÓRIO\(\)](#)

[ALEATÓRIOENTRE\(\)](#)

[CONVERSÃO](#)

[CONVERTER\(\)](#)

[MUDAR BASE NUMÉRICA](#)

[DATA E HORA](#)

[DIATRABALHOTOTAL\(\)](#)

[FUNÇÕES DE HORÁRIO](#)

[FUNÇÕES DE DATA](#)

[FÓRMULAS MATRICIAIS](#)

[INSERIR FUNÇÃO MATRICIAL](#)

[FORMA TRADICIONAL X FORMA MATRICIAL](#)

[EXEMPLO DE FUNÇÃO MATRICIAL 1](#)

[EXEMPLO DE FUNÇÃO MATRICIAL 2](#)

[ÍNDICE + CORRESP MATRICIAL \(PESQUISA COM MÚLTIPLOS CRITÉRIOS\)](#)

[GRÁFICO DE GRANTT](#)

[TRUQUES VARIADOS](#)

[PROCURAR TERMO COM CARACTERE DESCONHECIDO](#)

[CÁLCULO AUTOMÁTICO E MANUAL](#)

[VERIFICAR ERROS](#)

[RASTREAR PRECEDENTES E DEPENDENTES](#)

[VALORES INICIADOS POR ZERO](#)

[REDIMENSIONAR SIMULTANEAMENTE DIVERSAS COLUNAS OU LINHAS](#)

[COPIAR SELEÇÃO OU GRÁFICO COMO VÍNCULO NO POWERPOINT OU WORD](#)

[QUEBRE OS VÍNCULOS ANTES DE ENVIAR UM RELATÓRIO](#)

[RECUPERAR ARQUIVO APÓS TRAVAMENTO](#)

[FERRAMENTA DO EXCEL PARA CAPTURAR TELA](#)

[PADRONIZE E ORGANIZE OS GRÁFICOS E DEMAIS OBJETOS](#)

[OCULTAR FORMULAS](#)

[EXTENSÕES DE ARQUIVO EXCEL](#)

INTRODUÇÃO

O Excel é uma plataforma extremamente fácil de aprender em seus conceitos iniciais, porém pode ser demorado dominar todas as suas ferramentas e possibilidades. Este livro tem por objetivo, orientar o leitor em forma de um curso rápido e objetivo sobre as funcionalidades da plataforma de planilhas da Microsoft.

Serão abordadas mecânicas que vão permitir ao usuário realizar desde tarefas avançadas. Todos os conceitos abordados serão exemplificados e demonstrados de diversas formas diferentes através de uma didática ilustrativa, clara e objetiva.

A metodologia sugerida de aprendizado gira em torno da leitura do material em conjunto com aplicação e prática para fixar os conhecimentos adquiridos. O livro também pode se comportar como um guia para os usuários seguirem ao longo de suas tarefas diárias, sejam estas profissionais ou pessoais, podendo ser consultado de forma rápida e prática.

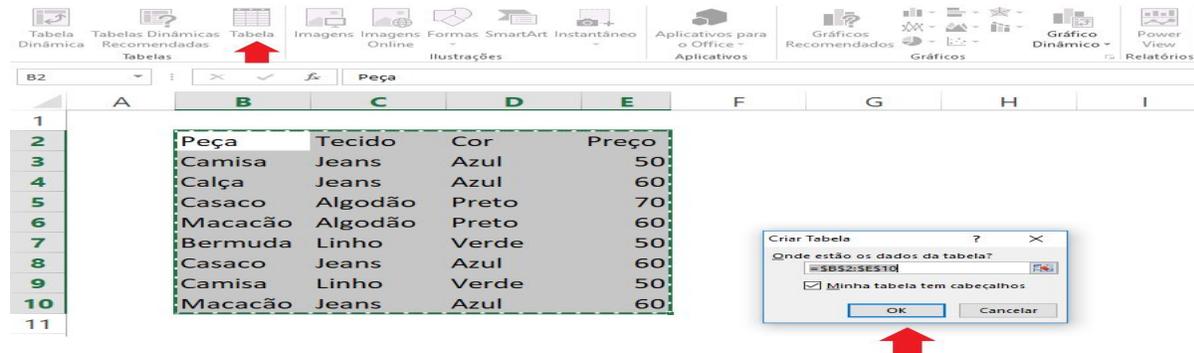
Apesar do livro se basear nas versões 2013 e 2016 do pacote office, o mesmo pode ser utilizado como base de estudo para qualquer versão, mudando ocasionalmente a localização de alguns atalhos ou botões.

SEGMENTAÇÃO DE DADOS

Esta ferramenta se encaixa dentro da categoria de tabelas SIMPLES e é extremamente útil para uma apresentação de relatório ou até mesmo para fins de segmentação rápida das informações. A ferramenta é extremamente simples e pode ser acessada de maneira extremamente rápida após a criação de uma tabela.

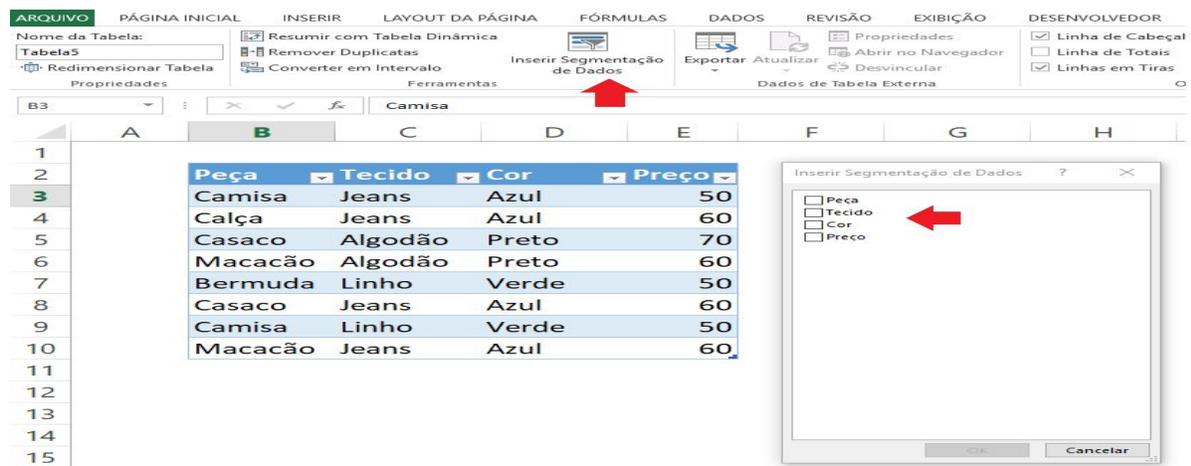
Para os dados abaixo apresentados, uma tabela será inserida para exemplificar a segmentação, para tanto basta selecioná-los e acessar:

Inserir > Tabela > OK



Uma vez que a tabela tenha sido criada, é possível acessar:

Design > Inserir Segmentação de Dados > Marcar os dados desejados > OK



Uma vez que os dados desejados para segmentação sejam selecionados, a tela abaixo será apresentada, com as opções da segmentação descritas em janelas que podem ser organizadas dentro da área de trabalho da planilha.

Peça	Tecido	Cor	Preço
Calça	Jeans	Azul	60
Macacão	Algodão	Preto	60
Casaco	Jeans	Azul	60
Macacão	Jeans	Azul	60

Peça
Calça
Casaco
Macacão
Bermuda
Camisa

Tecido
Algodão
Jeans
Linho

Cor
Azul
Preto
Verde

Preço
50
60
70

Sempre que uma informação é segmentada as demais respondem de maneira dinâmica para informar quais os dados estão disponíveis dentro da categoria escolhida.

TABELA DINÂMICA

Sempre que se fala em Excel avançado, uma das primeiras questões levantadas são as famosas tabelas dinâmicas. A tabela dinâmica é uma excelente ferramenta do Excel que proporciona um rápido relatório em poucos cliques. Proporcionando a extração de uma série de informações e análises em instantes.

Quando se fala de tabela dinâmica é preciso literalmente destacar um capítulo à parte, para tanto esta seção será dividida em sub tópicos que buscam explorar desde os conceitos mais básicos da implementação até as configurações mais detalhadas.

Implementação

Para demonstrar às utilidades desta ferramenta, a forma mais prática é através de exemplos. No caso abaixo, a simulação é de uma planilha financeira de pagamentos a fornecedores. É possível observar diversas informações, como lançamento, vencimento, nota fiscal, valor e lojas.



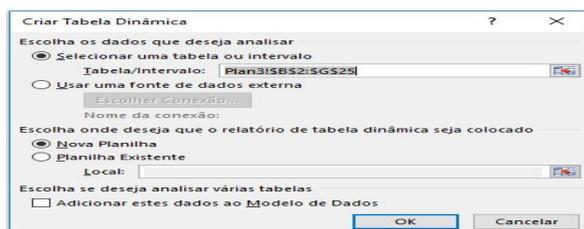
Para tabela dinâmica funcionar adequadamente é necessário possuir cabeçalho com as informações referentes às colunas analisadas.

Para criar a tabela dinâmica, os passos são simples:

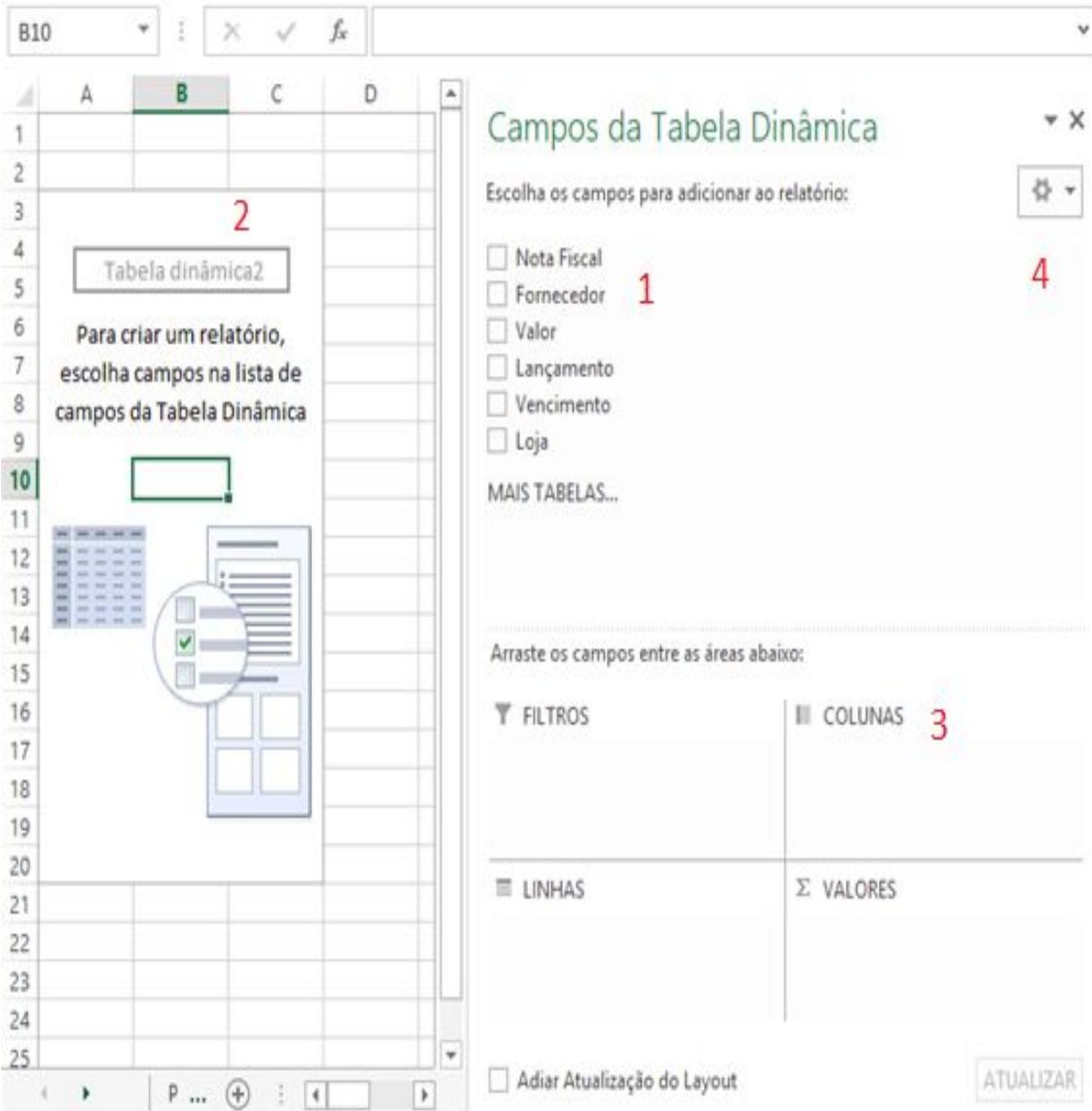
- Selecionar os dados desejados
- Navegar para aba “Inserir”
- Clicar em tabela dinâmica.



O Excel pedirá uma confirmação do intervalo de seleção dos dados. Exibirá também uma opção de escolher colocar os dados em uma nova planilha ou em uma já existente. Para este exemplo atribuiremos a uma nova planilha.



Em seguida, o Excel apresentará a tela de configuração da tabela dinâmica. Esta configuração basicamente determina como os dados serão apresentados.



- 1) Colunas dos dados selecionados
- 2) Objeto que representa a tabela, sempre que for desejada a alteração da mesma, é preciso selecionar este objeto.
- 3) Quadrantes de distribuição dos dados da tabela

4) Menu de opções da tabela

Todos os campos apresentados no Item 1, podem ser livremente arrastados para os quadrantes, configurando de forma fácil a disposição dos dados. No exemplo informado, vamos obter o montante de contas a pagar por loja (A1, B2 e C3).

Para dispor destes dados, posicionaremos as “lojas” no quadrante linhas e o “valor” no quadrante valores, da seguinte forma:

Rótulos de Linha	Soma de Valor
A1	R\$ 272.912,00
B2	R\$ 377.795,00
C3	R\$ 298.313,00
Total Geral	R\$ 949.020,00

De forma imediata, a tabela dinâmica apresentará o somatório dos valores por loja. Na próxima imagem, o campo fornecedor foi adicionado ao quadrante de colunas, proporcionando uma abertura dos dados por fornecedor. Desta forma obtém-se o total de contas a pagar por loja e também por fornecedor/loja.

Soma de Valor	Rótulos de Coluna	Chocolate	Refrigerante	Total Geral	
A1	Biscoito	R\$ 75.985,00	R\$ 141.788,00	R\$ 55.139,00	R\$ 272.912,00
B2	Biscoito	R\$ 113.279,00	R\$ 147.616,00	R\$ 116.900,00	R\$ 377.795,00
C3	Biscoito	R\$ 142.383,00	R\$ 47.649,00	R\$ 108.281,00	R\$ 298.313,00
Total Geral	Biscoito	R\$ 331.647,00	R\$ 337.053,00	R\$ 280.320,00	R\$ 949.020,00

Na próxima etapa, o campo de vencimento foi aplicado aos filtros, permitindo desta forma analisar os dados dispostos em um período desejado.

Vencimento	Rótulos de Linha	Chocolate	Refrigerante	Total Geral
A1	R\$ 75.985,00	R\$ 141.788,00	R\$ 55.139,00	R\$ 272.912,00
B2	R\$ 113.279,00	R\$ 147.616,00	R\$ 116.900,00	R\$ 377.795,00
C3	R\$ 142.383,00	R\$ 47.649,00	R\$ 108.281,00	R\$ 298.313,00
Total Geral	R\$ 331.647,00	R\$ 337.053,00	R\$ 280.320,00	R\$ 949.020,00

Aplicando os filtros de vencimentos, será possível analisar os dados apenas em um período desejado.

Arrastar os campos para os quatro quadrantes são formas extremamente rápidas de análises. Entretanto existem inúmeras possibilidades e combinações disponíveis para o usuário. O Excel permite também utilizar os campos em subdivisões. No exemplo abaixo os dados dos fornecedores serão dispostos como uma subdivisão das lojas, apresentando a informação em uma única linha, ao invés da divisão por coluna mostrada anteriormente.

The screenshot displays an Excel spreadsheet with a dynamic table and a pivot table. The dynamic table is structured as follows:

Rótulos de Linha	Soma de Valor
A1	R\$ 272.912,00
Biscoito	75985
Chocolate	141788
Refrigerante	55139
B2	R\$ 377.795,00
Biscoito	113279
Chocolate	147616
Refrigerante	116900
C3	R\$ 298.313,00
Biscoito	142383
Chocolate	47649
Refrigerante	108281
Total Geral	R\$ 949.020,00

The pivot table on the right, titled "Campos da Tabela Dinâm...", shows the following configuration:

- FILTROS:** Loja, Fornecedor
- COLUMNAS:** (Empty)
- LINHAS:** Loja, Fornecedor
- VALORES:** Soma de Valor

A red arrow points to the "Fornecedor" filter in the pivot table.

Opções de dados

Após a implementação básica da tabela dinâmica, é possível realizar uma série de configurações, opção de exibição e classificação dos dados. Para tanto, este tópico irá demonstrar como os dados podem ser apresentados.

Resumir valores

Uma grande vantagem da tabela dinâmica é a rápida obtenção de informação. Todos os dados apresentados seriam obtidos através da utilização de fórmulas de soma, condicionais e etc. Para expandir a análise já apresentada, vamos adicionar um outro campo de valor no quadrante valores.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Rótulos de Linha	Soma de Valor	Soma de Valor2			
4	A1	272912	272912			
5	Biscoito	75985	75985			
6	Chocolate	141788	141788			
7	Refrigerante	55139	55139			
8	B2	377795	377795			
9	Biscoito	113279	113279			
10	Chocolate	147616	147616			
11	Refrigerante	116900	116900			
12	C3	298313	298313			
13	Biscoito	142383	142383			
14	Chocolate	47649	47649			
15	Refrigerante	108281	108281			
16	Total Geral	949020	R\$ 949.020,00			
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

Campos da Tabela Dinâm...

Escolha os campos para adicionar ao relatório:

Nota Fiscal
 Fornecedor
 Valor
 Lançamento
 Vencimento
 Loja

MAIS TABELAS...

Arraste os campos entre as áreas abaixo:

FILTROS

COLUNAS
 Valores

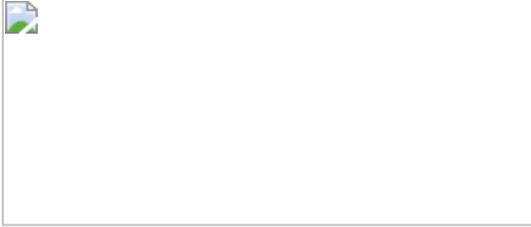
LINHAS
 Loja
 Fornecedor

VALORES
 Soma de Valor
 Soma de Valor2

Agora existem duas colunas que apresentam o valor total dos pagamentos que serão realizados. Clicando com o botão direito do mouse na primeira coluna, será possível resumi-las de diversas maneiras, como por exemplo através da contagem ao invés da soma, conforme os passos a seguir:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Rótulos de Linha	Soma de V				
4	A1	272912	272912			
5	Biscoito					
6	Chocolate					
7	Refrigerante					
8	B2	377795				
9	Biscoito					
10	Chocolate					
11	Refrigerante					
12	C3	298313				
13	Biscoito					
14	Chocolate					
15	Refrigerante					
16	Total Geral	949020				
17						
18						
19						
20						

Por padrão a soma é selecionada, alterando para contagem, os dados serão contados ao invés de somados:

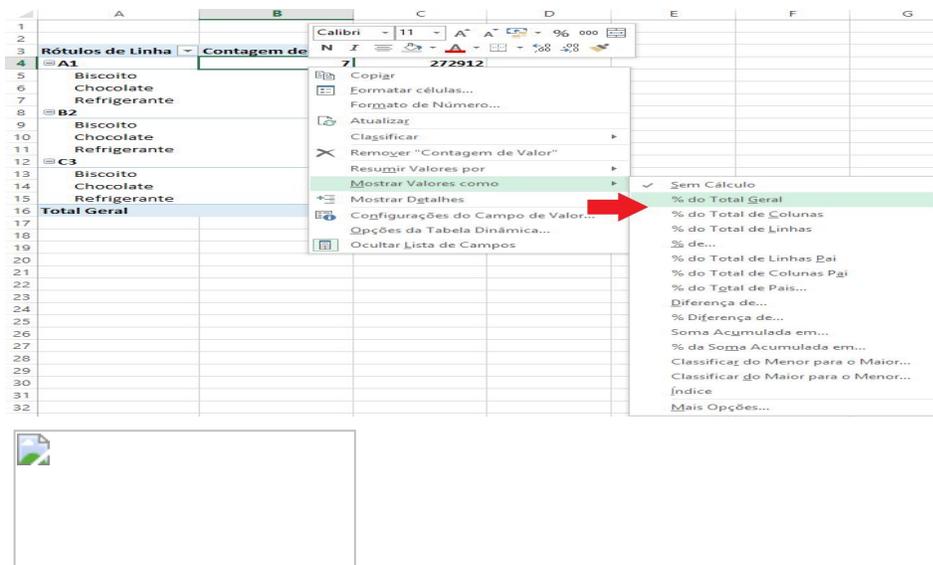


Desta forma, rapidamente se analisa que existem 23 notas que totalizam R\$ 949.020,00. É importante ressaltar que o mesmo procedimento pode ser aplicado para se obter:

- Soma (Opção padrão)
- Contagem
- Média
- Valor Máximo
- Valor Mínimo
- Produto
- Mais opções

Mostrar Valores

Além de resumir os valores, também é possível mostra-lo de outras maneiras, com o botão direito sobre a coluna desejada, pode-se mostrar os valores como um percentual do total geral por exemplo.



As opções de mostrar os valores englobam:

- Sem cálculo (Opção Padrão)
- % do Total Geral
- % do Total de Linhas
- % de...
- % do Total de Linhas Pai
- % do Total de Pais
- Diferença de...
- Soma Acumulada em...
- % da Soma Acumulada em...
- Classificar do Menor para o Maior
- Classificar do Maior para o Menor
- Índice
- Mais opções

Os: O Excel classifica como linha Pai uma classificação hierárquica maior na distribuição das linhas.

Classificação

A tabela dinâmica permite uma rápida classificação dos dados, para tanto, basta pressionar o botão direito sobre a coluna desejada e escolher como os dados serão classificados.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Rótulos de Linha	Contagem de Valor	75985				
4	A1	30,4					
5	Biscoito	8,70%					
6	Chocolate	13,0					
7	Refrigerante	8,7					
8	B2	43,4					
9	Biscoito	13,0					
10	Chocolate	13,0					
11	Refrigerante	17,3					
12	C3	26,0					
13	Biscoito	8,7					
14	Chocolate	8,7					
15	Refrigerante	8,7					
16	Total Geral	100,0					
17							
18							
19							
20							
21							

As três opções dispostas são:

- Classificar do Menor para o Maior
- Classificar do Maior para o Menor
- Mais Opções de Classificação...

Demais opções de dados

As demais opções diretamente configuradas na tabela (botão direito do mouse) são apresentadas abaixo:



1) Formatar células

Esta é uma opção padrão do Excel que permite configurar a formatação das células:

Configuração que permite determinar como os números serão formatados, cor de fonte, borda, preenchimento e etc.

2) Formato de número

Está basicamente um acesso direto de uma sub opção da formatação de células, a qual permite configurar como os números serão formatados.

Opções como por exemplo:

- Geral
- Número
- Moeda
- Contábil
- Data
- Hora
- Porcentagem

- Fração
- Científico
- Texto
- Especial
- Personalizado

3) Atualizar

Sempre que os dados fontes da tabela dinâmica são modificados, é preciso que a mesma seja atualizada para refletir estas modificações.

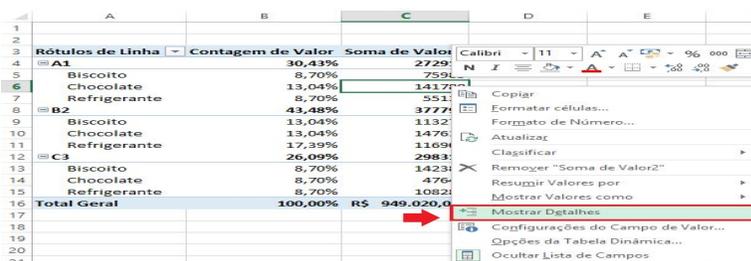
4) Remover

Esta opção permite rapidamente remover o campo desejado do quadrante “Valores”.

5) Mostrar detalhes

Esta opção também pode ser acessada com um duplo clique do mouse. Ela basicamente “explode” os dados que compõem aquele valor. Esses dados são abertos em uma nova aba que apresenta um rápido “relatório” das informações desejadas.

No exemplo abaixo, é desejado detalhar os dados de contas a pagar de chocolate na loja A1. Para tanto a opção “Mostrar Detalhes” foi utilizada.

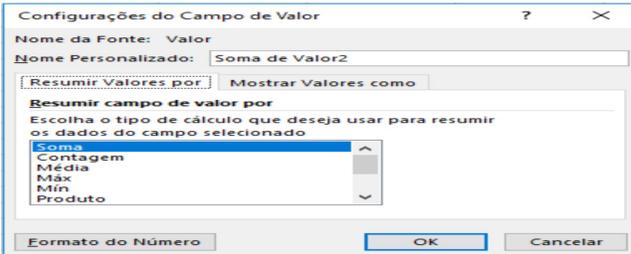


Em uma nova aba os dados foram abertos apresentando todo o detalhamento dos dados fontes.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nota Fiscal	Fornecedor	Valor	Lançamento	Vencimento	Loja	
2	38488	Chocolate	20184	07/08/2018	27/08/2018	A1	
3	12914	Chocolate	53060	06/08/2018	04/09/2018	A1	
4	30964	Chocolate	68544	05/08/2018	01/09/2018	A1	
5							
6							
7							

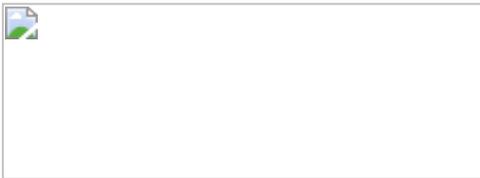
6) Configurações do Campo de Valor

Esta opção é outra forma de acessar o “Resumir Valores por” e “Mostrar Valores como” que já foram apresentados anteriormente.



7) Opções de Tabela Dinâmica

Estas são opções que permitem configurar a tabela como um todo, independentemente de onde o botão direito do mouse foi utilizado.



As opções são variadas e algumas pouco relevantes. Dentre as opções apresentadas nesta seção, será possível por exemplo:

- Formatar os valores de erro
- Formatação específica para células vazias
- Exibir modo clássico da tabela
- Montar/Ocultar linhas totais

- Mostrar/Ocultar botões de expandir e recolher

8) Ocultar Lista de Campos

Esta opção basicamente ocultar/exibe as opções de campos da tabela dinâmica na parte direita da tela.

Guia Design

Sempre que uma tabela dinâmica está selecionada, no menu superior de ferramentas, é exibida uma guia de configuração de design. Permitindo configurar as informações visuais da tabela dinâmica.

As opções são:

- Subtotais (Exibir/Ocultar)
- Totais Gerais (Exibir/Ocultar)
- Layout do Relatório
- Linhas em Branco (Insere ou não linhas em branco após os itens)
- Opções de Estilo de Tabela Dinâmica
- Estilos de Tabela Dinâmica

ATINGIR METAS

O Excel possui excelentes ferramentas que proporcionam uma rápida resolução de problemas matemáticos, dos mais simples até mesmo aos mais complexos. A ferramenta atingir meta é uma das que proporcionam soluções rápidas de maneira extremamente simples.

O atingir meta funciona para encontrar a solução de uma equação com um grau de liberdade para um valor que se deseja alcançar.

Normalmente essa ferramenta é utilizada no cálculo de juros, parcelas e etc., entretanto, para ilustrar de maneira simples e fácil, será utilizado um caso extremamente trivial. No exemplo a seguir, deseja-se atingir uma meta de lucro através de modificação do número das vendas.

No primeiro exemplo, deseja-se obter R\$ 1000,00 com a venda dos livros, para tanto o atingir metas será utilizado para dizer quantos livros precisarão ser vendidos.

Exemplo 1:



Para acessar o atingir metas basta utilizar a guia superior: Dados > Teste de Hipótese > Atingir Metas.

Uma janela será aberta apresentando três campos:

1) Definir célula

Célula onde a meta deseja ser alcançada

2) Para valor

Meta que se deseja atingir

3) Alternando célula

Variável que será ajustada para meta ser atingida

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Vendas (qtde)	120				
3	Preço unitário	R\$ 6,99				
4	Receita	R\$ 838,80				
5						
6	Custo por unidade	R\$ 1,75				
7	Custo total	R\$ 209,70				
8						
9	Lucro	R\$ 629,10				
10						

Atingir meta

Definir célula:

Para valor:

Alternando célula:

O Excel realizará os cálculos necessários para descobrir quantas vendas serão necessárias para se alcançar o lucro de R\$ 1.000,00.



Para esta segunda parte, a ferramenta atingir meta será utilizada com a função PGTO() que terá uma breve explicação abaixo:

A função PGTO() permite calcular as parcelas de um empréstimo.

PGTO(**taxa** ; **nper** ; **vp** ; **[vf]** ; **[tipo]**)

taxa – Corresponde ao valor da taxa mensal de juros.

nper – Número de períodos, ou seja, número de parcelas.

vp – Corresponde ao valor presente do empréstimo tomado.

[vf] – Valor futuro, significa o valor do saldo de caixa, neste exemplo será utilizado 0.

Tipo – Define se a parcela será paga no início ou no final do período, valor 1 ou 0 (entrada ou sem entrada).

Exemplo 2:



Após aplicar a fórmulas:



O Valor total significa o total de montante pago na dívida. O atingir meta será utilizado neste exemplo para modificar um valor desejado. Neste caso, será alterado o valor da parcela desejada. Supondo que não seja desejado uma parcela de R\$ 1.476,00 e sim uma de R\$ 1.200,00, a ferramenta será utilizada para mudar algum parâmetro para alcançar este objetivo.

A ferramenta está explicitando que deseja-se definir um valor de -1.200 reais para célula B6, alterando o valor de empréstimo tomado na célula B2.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Valor do empréstimo	R\$ 25.000,00				
3	Taxa mensal	3%				
4						
5	Prazo de pagamento	24				
6	Parcela	-R\$1.476,19				
7						
8	Valor total	-R\$ 35.428,45				
9						

Atingir meta ? X

Definir célula: B6

Para valor: -1200

Alterando célula: \$B\$2

OK Cancelar

Após a utilização da ferramenta, se chegará a um valor de empréstimo tomado de 20.322,65 para gerar parcelas do exato valor desejado.



Conforme os exemplos apresentados, a utilização do Atingir Metas se dá sempre em relação a uma célula que possui uma função, alternando algum valor constante interligado a mesma. Este valor será alterado até que a meta seja atingida na fórmula selecionada.

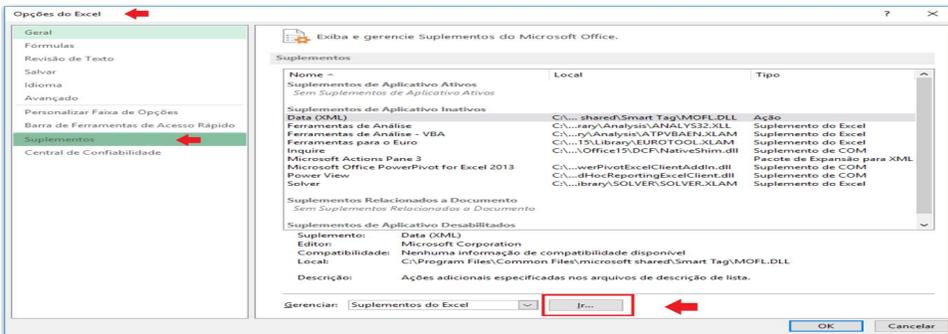
A ferramenta é muito utilizada para cálculos de empréstimos, juros, correções e quaisquer outras equações que possuam um grau de liberdade.

| SOLVER

Assim como o attingir metas, o solver também é utilizado para resolução de problemas dentro do Excel. A função pode ser utilizada para encontrar um valor ideal para uma fórmula desejada conforme as restrições estabelecidas. Diferente do attingir meta, o solver permite a alteração de diversos dados para poder maximizar ou minimizar o resultado de uma função matemática. Por exemplo, se um usuário deseja calcular os indicadores necessários para uma empresa atingir seu melhor faturamento, o solver será a melhor opção de resolução.

O solver porém, não vem ativado por padrão no Excel, é preciso utilizar os passos abaixo para ativar a ferramenta:

Arquivo > Opções > Suplementos > Gerenciar (Ir...) > Selecionar Solver > OK



Uma vez que o suplemento já esteja ativo, ele estará disponível na guia: **Dados > Solver**.



Obs: Os caminhos e telas apresentados serão referentes ao Excel 2016, mas ainda muito semelhante no Excel 2013, as versões iguais e inferiores a 2010 tem leves mudanças nas telas apresentadas, mas o conceito é exatamente o mesmo.

Estudo de caso

Para apresentar o Solver, a forma mais simples é através de um estudo de caso. A ferramenta proporciona diversas possibilidades de análises avançadas, aprofundando até mesmo para conceitos acadêmicos estatísticos. Portanto, para manter uma maneira prática e objetiva de apresentação, a exploração do assunto será através da exemplificação.

O cenário apresentado consiste na projeção de crescimento do faturamento de uma empresa, para tanto se têm os números conhecidos de faturamento de 2018 e deseja-se projetar o ano futuro de 2019, conforme as seguintes informações a seguir:

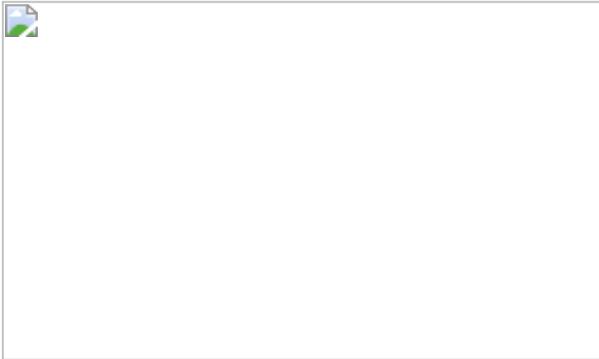


Observa-se uma oscilação nos dados com um total de faturamento de 471.672,00 no final do ano. Neste estudo de caso, levanta-se uma informação através das reuniões financeiras e comerciais que estipulam uma meta de faturamento para o ano de 2019 de R\$ 550.00,00, sendo necessário estipular os crescimentos e respectivos faturamentos mensais para alcançar tal objetivo.

É extremamente simples e trivial criar um percentual de crescimento anual e aplicar o mesmo para todos os meses do ano. Porém deseja-se criar um modelo matemático que permita aplicar restrições e criar simulação hipotéticas para atingir o melhor resultado possível. O problema dessa forma, evolui consideravelmente para se realizar um cálculo manual. O solver será essencial nessa modelagem. É importante citar que o modelo de crescimento, cálculo realizados, conceitos estabelecidos e etc, pode ser completamente diferente de acordo com o requisito e modelo de negócio de cada empresa. Os dados são apenas hipotéticos para demonstrar a utilização da ferramenta.

A metodologia aplicada será através do crescimento mensal. Para tanto o primeiro passo será o cálculo do faturamento médio do ano anterior (R\$ 39.306,00), este valor será inicialmente será aplicado em todos os meses. Na coluna E será estabelecida uma taxa de crescimento em relação ao mês

anterior. Quando um faturamento atinge sempre 100% do mês anterior ele se mantém o mesmo.



O primeiro valor de 39.306,00 é uma constante e todos os demais são fórmulas que consideram a taxa de crescimento.

	A	B	C	D	E
1					
2		Faturamento			
3	Mês	2018	2019		
4	Janeiro	R\$ 42.797,00	R\$ 39.306,00		100%
5	Fevereiro	R\$ 46.716,00	=E5*C4		100%

Esta taxa será alterada pelo solver para se atingir a meta de crescimento de R\$ 550.000,00. O primeiro passo é obviamente a abertura da ferramenta. Em Dados > Solver.

A janela de parâmetros será aberta, solicitando os dados necessários para resolução:

1) Definir Objetivo:

Célula que contém uma fórmula que contém o resultado obtido com as variáveis

2) Para valor de:

Meta a ser alcançada, nesse exemplo é o faturamento de R\$ 550.000,00

3) Alternado Células variáveis

Variáveis do problema que podem ser alteradas para se atingir a meta

4) Tornar variáveis irrestritas Não Negativas

Campo selecionado para não permitir variáveis negativas

5) Resolver

Botão que processa a solução

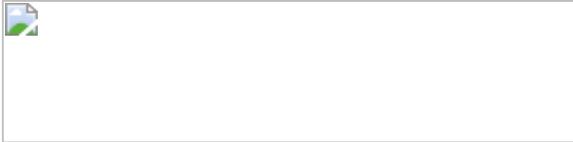
The image shows an Excel spreadsheet with the Solver Parameters dialog box open. The spreadsheet data is as follows:

Mês	2018	2019	
Janeiro	R\$ 42.797,00	R\$ 39.306,00	100%
Fevereiro	R\$ 46.716,00	R\$ 39.306,00	100%
Março	R\$ 47.262,00	R\$ 39.306,00	100%
Abril	R\$ 34.759,00	R\$ 39.306,00	100%
Maiο	R\$ 43.018,00	R\$ 39.306,00	100%
Junho	R\$ 31.041,00	R\$ 39.306,00	100%
Julho	R\$ 30.120,00	R\$ 39.306,00	100%
Agosto	R\$ 33.165,00	R\$ 39.306,00	100%
Setembro	R\$ 41.653,00	R\$ 39.306,00	100%
Outubro	R\$ 33.328,00	R\$ 39.306,00	100%
Novembro	R\$ 39.289,00	R\$ 39.306,00	100%
Dezembro	R\$ 48.524,00	R\$ 39.306,00	100%
Total	R\$ 471.672,00	R\$ 471.672,00	

The Solver Parameters dialog box is configured as follows:

- Definir Objetivo: $\$C\17
- Para: Máx. Mín. Valor de: 550000
- Alterando Células Variáveis: $\$E\$4:\$E\15
- Sujeito às Restrições: (Empty list)
- Tornar Variáveis Irrestritas Não Negativas
- Selecionar um Método de: GRG Não Linear
- Método de Solução: Seleccione o mecanismo GRG Não Linear para Problemas do Solver suaves e não lineares. Seleccione o mecanismo LP Simplex para Problemas do Solver lineares. Seleccione o mecanismo Evolutionary para problemas do Solver não suaves.
- Buttons: Ajudar, Resolver, Fechar

O solver apresentará uma janela prévia, informando que uma solução foi encontrada, questionando o usuário se os valores encontrados pelo Excel poderão ser inseridos no problema. Basta confirmar para prosseguir.



Resultado:

		Faturamento		
Mês	2018	2019		
Janeiro	R\$ 42.797,00	R\$ 39.306,00		100%
Fevereiro	R\$ 46.716,00	R\$ 40.875,76		104%
Março	R\$ 47.262,00	R\$ 42.359,81		104%
Abril	R\$ 34.759,00	R\$ 43.743,95		103%
Maio	R\$ 43.018,00	R\$ 45.014,50		103%
Junho	R\$ 31.041,00	R\$ 46.158,52		103%
Julho	R\$ 30.120,00	R\$ 47.164,03		102%
Agosto	R\$ 33.165,00	R\$ 48.020,20		102%
Setembro	R\$ 41.653,00	R\$ 48.717,58		101%
Outubro	R\$ 33.328,00	R\$ 49.248,21		101%
Novembro	R\$ 39.289,00	R\$ 49.605,81		101%
Dezembro	R\$ 48.524,00	R\$ 49.785,91		100%
Total	R\$ 471.672,00	R\$ 550.000,27		
	Meta	R\$ 550.000,00		

Nesse ponto a análise ainda é muito inicial e básica, observa-se que não foi estipulada nenhuma restrição, então o cálculo básico do solver considera uma progressão decrescente do percentual.

Obs: O primeiro percentual não foi alterado por causa do primeiro valor ser uma constante.

A modelagem começa a ficar mais interessante quando se insere as restrições, conforme a adaptação do exemplo anterior. Para adicionar uma restrição basta seguir os passos anteriores do Solver e utilizar o botão “Adicionar”.



Na janela “Adicionar Restrição”, basta preencher os três campos:

1) Referência de Célula

Intervalo que estará sujeito a restrição

2) Campo de comparação

Este campo permite selecionar o comparativo desejado (Menor igual, igual, maior igual, inteiro, binário ou tudo diferente.)

3) Restrição

Valores das restrições aplicadas

	Faturamento		
Mês	2018	2019	
Janeiro	R\$ 42.797,00	R\$ 39.306,00	100%
Fevereiro	R\$ 46.716,00	R\$ 39.306,00	100%
Março	R\$ 47.262,00	R\$ 39.306,00	100%
Abril	R\$ 34.759,00	R\$ 39.306,00	100%
Maio	R\$ 43.018,00	R\$ 39.306,00	100%
Junho	R\$ 31.041,00	R\$ 39.306,00	100%
Julho	R\$ 30.120,00	R\$ 39.306,00	100%
Agosto	R\$ 33.165,00	R\$ 39.306,00	100%
Setembro	R\$ 41.653,00	R\$ 39.306,00	100%
Outubro	R\$ 33.328,00	R\$ 39.306,00	100%
Novembro	R\$ 39.289,00	R\$ 39.306,00	100%
Dezembro	R\$ 48.524,00	R\$ 39.306,00	100%
Total	R\$ 471.672,00	R\$ 471.672,00	
Meta	R\$ 550.000,00		

Restrição	Máximo
Junho	100%
Julho	101%

Referência de Célula	Restrição
SE\$9:SE\$10	<= SH\$5:SH\$6

	Faturamento		
Mês	2018	2019	
Janeiro	R\$ 42.797,00	R\$ 39.306,00	100%
Fevereiro	R\$ 46.716,00	R\$ 41.129,01	105%
Março	R\$ 47.262,00	R\$ 42.870,09	104%
Abril	R\$ 34.759,00	R\$ 44.509,27	104%
Maio	R\$ 43.018,00	R\$ 46.026,80	103%
Junho	R\$ 31.041,00	R\$ 46.026,80	100%
Julho	R\$ 30.120,00	R\$ 46.487,07	101%
Agosto	R\$ 33.165,00	R\$ 47.486,30	102%
Setembro	R\$ 41.653,00	R\$ 48.304,95	102%
Outubro	R\$ 33.328,00	R\$ 48.930,89	101%
Novembro	R\$ 39.289,00	R\$ 49.354,39	101%
Dezembro	R\$ 48.524,00	R\$ 49.568,30	100%
Total	R\$ 471.672,00	R\$ 549.999,89	
Meta	R\$ 550.000,00		

Restrição	Máximo
Junho	100%
Julho	101%

| CONTROLES DE FORMULARIO

Controles de formulário é um conjunto de objetos característicos do Windows que permitem controlar diversos aspectos de uma série de informações. Estes objetos são utilizados constantemente pelos usuários de Windows, Linux e Mac, consistem basicamente em barras de rolagem, botões, caixas de seleções, labels e etc.



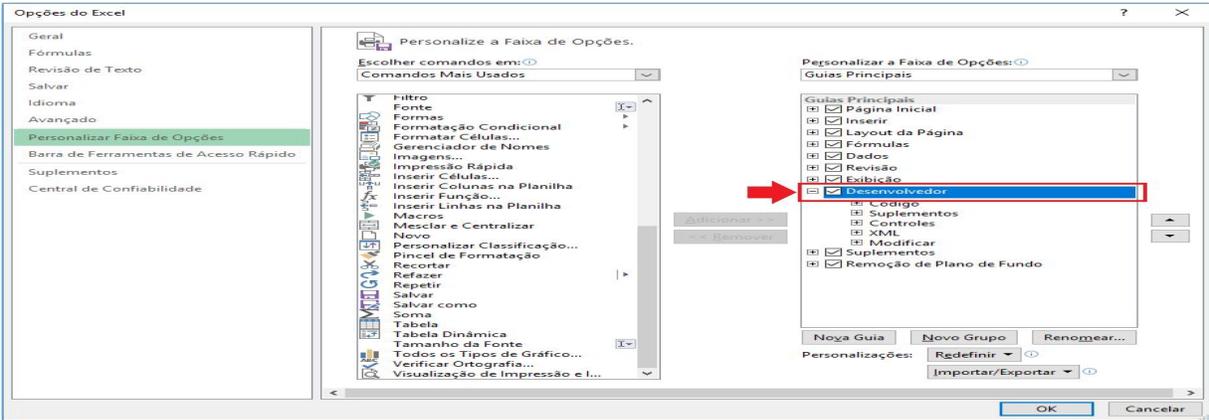
A categoria Controles ActiveX é voltada para VBA e não será explorada neste módulo. É apenas importante ressaltar que são objetos muito semelhantes, alguns são praticamente iguais, porém o ActiveX utiliza recursos de programação em VBA para acessar a funcionalidade de cada objeto, enquanto os controles de formulários são facilmente configuráveis.

Acessar os controles de formulário

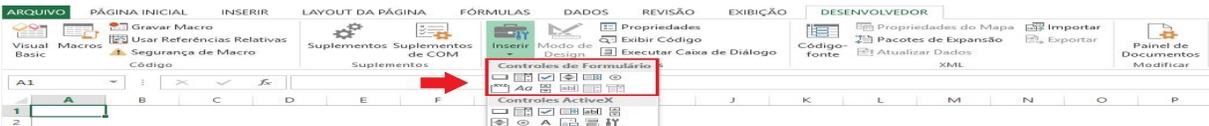
Para acessar os controles de formulário é necessário ativar a guia “Desenvolvedor”, para isso, acesse:

Arquivo > Opções > Personalizar Faixa de Opções > Desenvolvedor
(Marcar caixa de seleção)

Seguindo imagem demonstrativa abaixo:

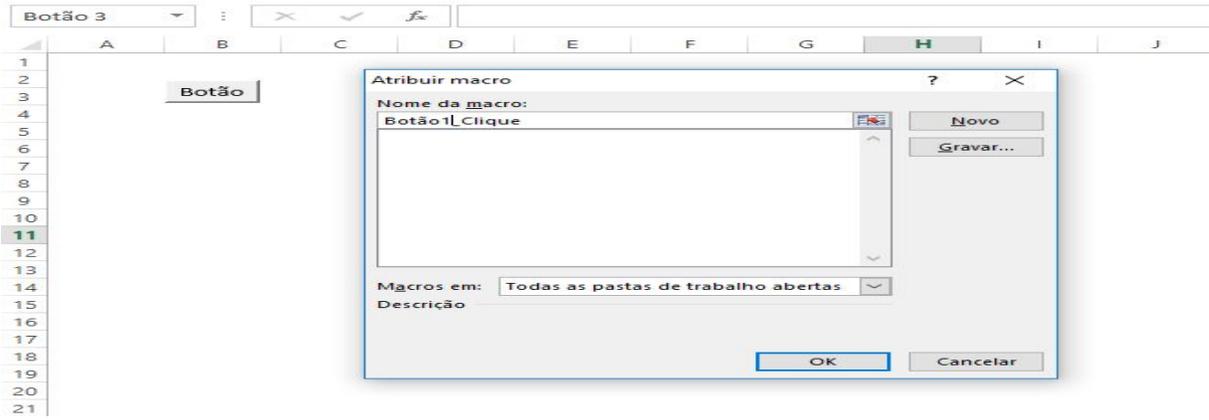


Uma vez que a guia esteja ativada, ela estará disponível na Ribbon, dentro do botão inserir, será possível visualizar os controles de formulário disponíveis.



Botão

Este é o controle mais simples, o botão serve para ativar rapidamente uma macro gravada ou programada no Excel. Utilizar este controle ativa diretamente a janela que permite escolher uma macro já criada ou gravar uma nova.

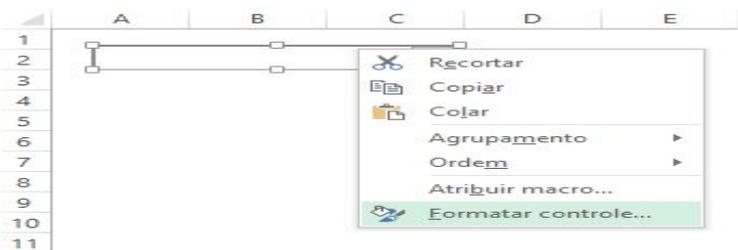


Caixa de combinação

A caixa de combinação permite ao usuário selecionar um item em uma lista pré-determinada. Esta ferramenta é especialmente útil para formulários, quando se deseja limitar às opções de escolhas do usuário.

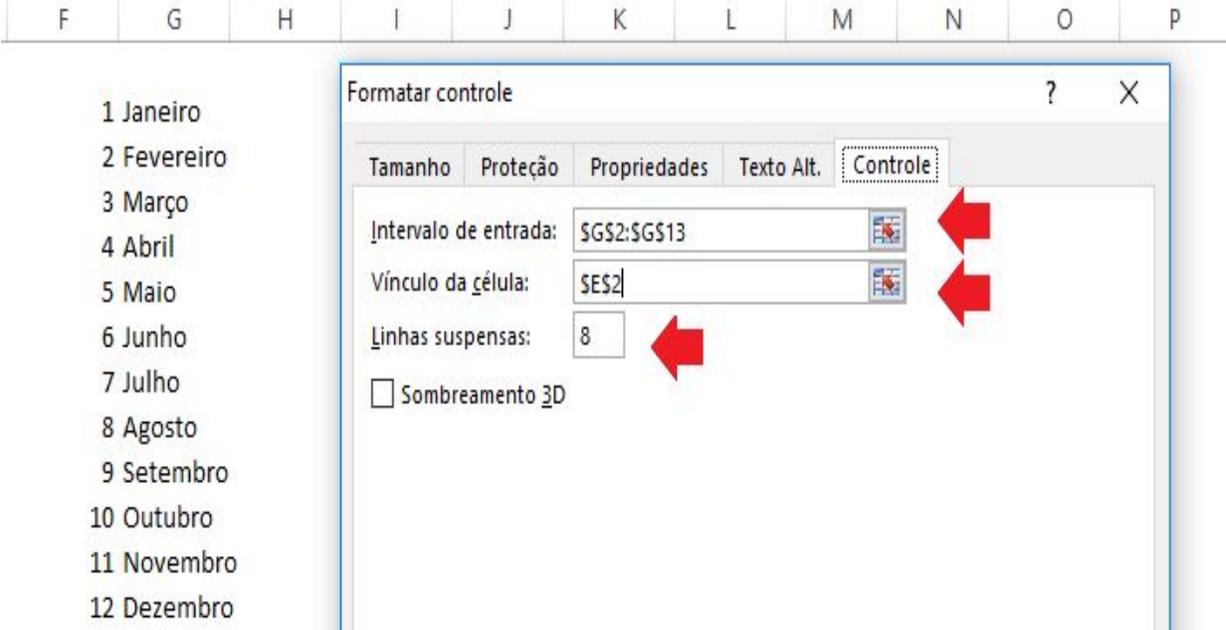


No exemplo apresentado, será criada uma caixa de combinação para o usuário escolher o mês que deseja utilizar no preenchimento de uma informação. Uma vez que a caixa tenha sido inserida na planilha, basta utilizar o botão direito do mouse e clicar em formatar controle:



Às três principais opções para alterar o controle são:

1. **Intervalo de entrada** – Opções dadas ao usuário;
2. **Vínculo da célula** - Célula onde o dado de saída será colocado;
3. **Linhas suspensas** – Quantidade de itens apresentados;



Com as configurações aplicadas, será possível utilizar a caixa de combinação, cada item selecionado equivale a um número. 1ª opção colocará na célula de saída o número 1, 2ª opção o número 2 e assim sucessivamente.

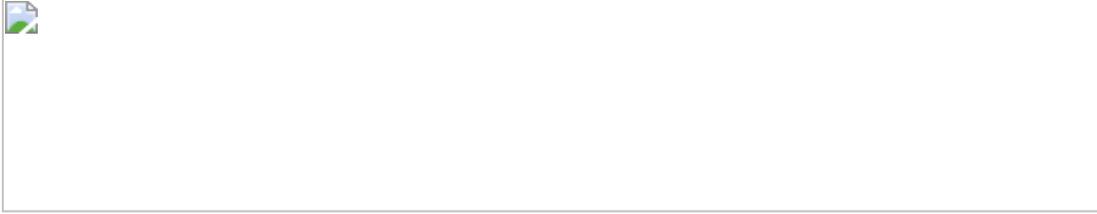


Uma técnica utilizada para uma célula apresentar o exato conteúdo da caixa de seleção é utilizar a fórmula ProcV, para tanto, a célula B4 exemplifica na imagem abaixo como utilizar o ProcV para retornar o conteúdo da caixa.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Fevereiro			2	1 Janeiro			
3						2 Fevereiro			
4		=PROCV(E2;F2:G13;2;FALSO)				3 Março			
5						5 Maio			
6						6 Junho			
7						7 Julho			
8						8 Agosto			
9						9 Setembro			
10						10 Outubro			
11						11 Novembro			
12						12 Dezembro			
13									

Obs: As fórmulas serão aprofundadas em um capítulo próprio.

Resultado:



Desta forma, todo mês selecionado na Caixa de combinação, apresentará o conteúdo na célula B4, e o contador do item selecionado na célula E2.



Caixa de Seleção

Esta ferramenta também tem por objetivo limitar as escolhas de um usuário para as opções apresentadas. Este objeto porém, permite selecionar mais de um item.

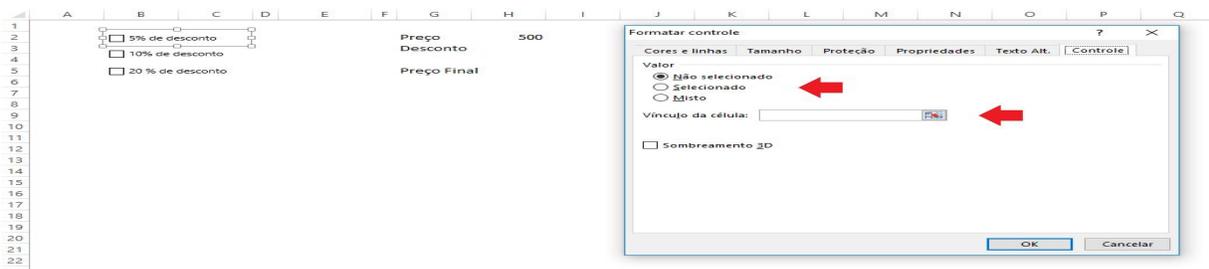
	A	B	C	D
1				
2		<input type="checkbox"/> 5% de desconto		
3		<input type="checkbox"/> 10% de desconto		
4		<input type="checkbox"/> 20 % de desconto		
5				
6				

No exemplo apresentado, serão dadas três opções de seleção de desconto, 5%, 10% e 20%, o usuário poderá selecionar de uma até três opções, isoladas ou simultâneas.

Para configurar a caixa, o procedimento é semelhante a caixa de combinação, basta pressionar o botão direito do mouse e clicar na opção formatar controle:

As duas principais opções para alterar o controle são:

1. Não selecionado / Selecionado / Misto – Esta opção apenas define se a caixa estará previamente selecionada para o usuário.
2. Vínculo da célula – Define a célula que terá o vínculo com o controle, ela basicamente determinará se a caixa está selecionada ou não (verdadeiro ou falso).



Com os controles configurados seleciona-los ou não torna as células vinculadas verdadeiras ou falsas, conforme imagem abaixo:



Porém é preciso observar que o exemplo ainda não funciona, para tanto será preciso aplicar algumas fórmulas simples, como a imagem abaixo:



=SE(**E2** =VERDADEIRO;5%;0)+SE(**E3** =VERDADEIRO;10%;0)+SE(
E4 =VERDADEIRO;20%;0)

A fórmula foi utilizada para verificar se as células E2, E3 e E4 são verdadeiras, somando seus respectivos percentuais de descontos. Desta forma o usuário pode selecionar diversas combinações de descontos:



A célula H5 que contém o preço final, apenas multiplica o percentual pelo preço do produto.



Botão de Rotação

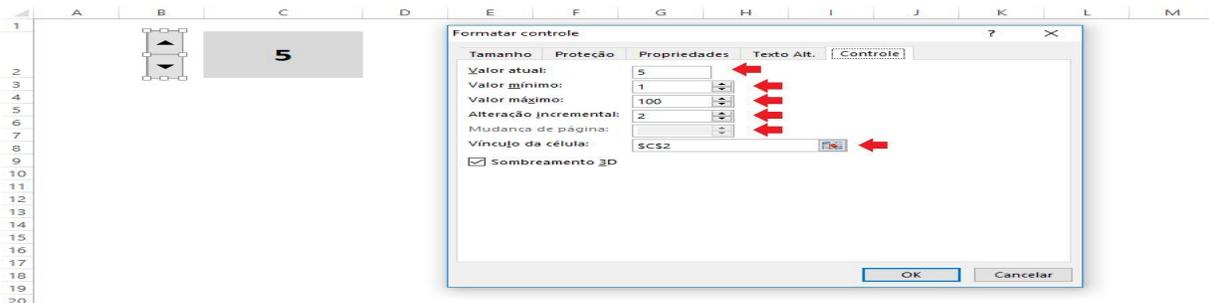
Este controle é bem simples, ele consiste em um botão duplo que pode incrementar ou reduzir um número.



Para configurar, basta seguir o padrão de clicar com o botão direito no controle e clicar em formatar controle:

São 6 opções principais de controle:

1. Valor atual – Valor inicial da célula vinculada;
2. Valor máximo – Valor limite máximo;
3. Alteração incremental – Valor incrementado ao clicar no botão;
4. Vínculo da célula – Célula que terá o valor de saída;
5. Valor mínimo – Valor limite mínimo;

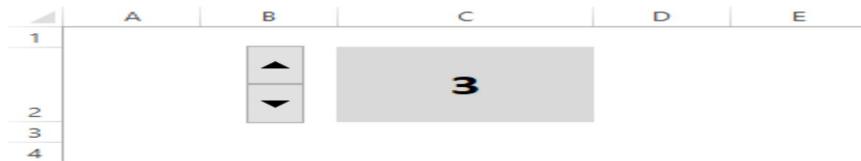


O exemplo apresentado tem uma limitação do botão de acrescentar ou reduzir valores entre 1 e 100, alterando de 2 em 2 valores, os quais estão vinculados na célula C2.

Clicando uma vez no botão para cima, adiciona dois valores ao numeral:



Clicando duas vezes para baixo:



Caixa de listagem

A caixa de listagem em termos de utilidade é muito semelhante a caixa de combinação, a diferença é que o primeiro é uma lista suspensa e essa é uma lista de opções com uma caixa de rolagem.

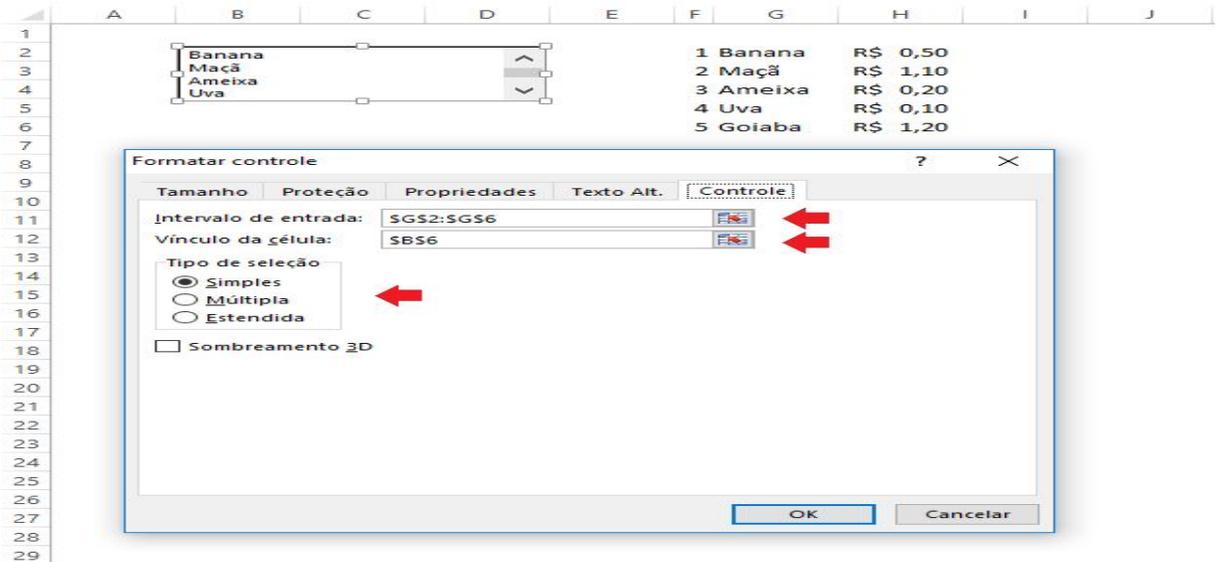


Para configurar, basta clicar com o botão direito no objeto e selecionar “Formatar Controle”.

São 3 opções principais de controle:

1. Intervalo de Entrada – Intervalo que compõem a lista desejada;
2. Vínculo da Célula – Célula vinculada para apresentar o número da opção escolhida;
3. Tipo de seleção – Permite ao usuário selecionar apenas um ou diversos itens da lista;

Obs: para listagem múltipla e estendida, o vínculo da célula não funciona.



No exemplo apresentado, será dada a opção do usuário escolher um item da lista para planilha responder em outra célula vinculada (B6), qual será a escolha realizada, posteriormente será utilizada a fórmula ProcV para apresentar o nome da fruta na célula ao lado (B7).



Obs: As fórmulas serão aprofundadas em um capítulo próprio.

Fórmula:

=PROCV(B6 ; F2:H6 ;2)

Caso desejado, também será possível retornar o valor na célula ao lado:



Botão de Opção

O botão de opção lembra a funcionalidade da caixa de seleção porém com uma diferença fundamental, enquanto no segundo o usuário pode escolher diversos itens simultaneamente, no botão de opção, o formulário permite a escolha de apenas um item, quando outro é selecionado, automaticamente o anterior é desmarcado.



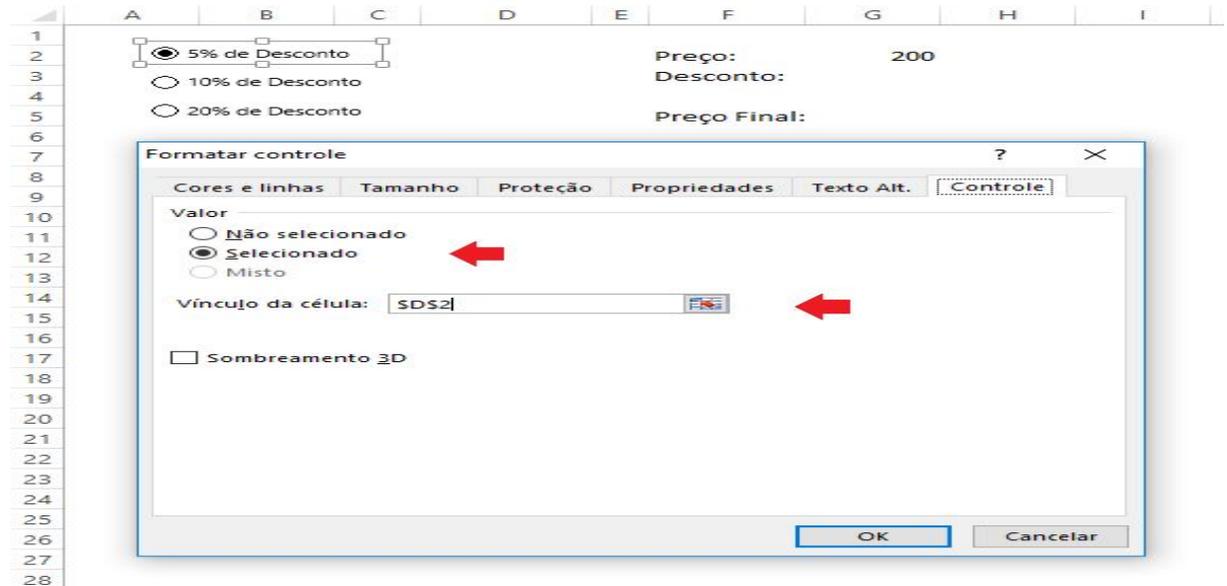
Para exemplificar, será utilizado um cenário parecido com o da caixa de seleção, onde existem três opções de desconto para aplicar em um preço.

Para configurar o objeto, basta clicar com o botão direito no objeto e selecionar “Formatar Controle”.

São 2 opções principais de controle:

1. Valor – Define o status inicial do objeto como Não Selecionado, Selecionado ou Misto;
2. Vínculo da Célula – Define uma célula para receber a escolha do usuário.

Observação: Enquanto na caixa de seleção foi preciso configurar cada um dos objetos, no botão de opção será preciso apenas definir para um deles, visto que os três estão conectados. A célula vinculada apresentará qual dos três itens o usuário escolheu neste exemplo.



Com o controle configurado, cada escolha do usuário representará um número na célula vinculada, como por exemplo, escolher a opção 2, apresentará o número 2 na célula D2 vinculada.



Para finalizar o exemplo foi utilizada uma fórmula para dizer qual o desconto foi escolhido. A fórmula basicamente usa uma condicional para verificar qual item o usuário escolheu.

Fórmula aplicada:

=SE(D2 =1;5%;SE(D2 =2;10%;20%))

Caixa de Grupo

Muitos desconhecem a funcionalidade da caixa de grupo, mas ela é extremamente funcional para organizar os controles de formulário e também para ajustar a funcionalidade do Botão de Opção previamente apresentado.



No caso da funcionalidade do botão de opção, ele permite ao usuário sempre escolher entre opções apresentadas. Para realizara separação entre agrupamentos de formulários, basta inserir os mesmos dentro da caixa, conforme imagem apresentada.

FORMULAS E FUNÇÕES

As funções no Excel, também conhecidas como fórmulas, são basicamente instruções matemática que o Excel interpreta de maneira prática para cumprir os mais diversos objetivos. Através delas, pode-se realizar desde os cálculos mais simples até os mais complexos, pode-se também realizar tratamento de dados, manipular cadeias de textos e até mesmo realizar operações lógicas avançadas.

A versatilidade das funções do Excel possibilita realizar diversas tarefas tanto para objetivo pessoal como profissional, abaixo são listado alguns exemplos de possibilidades através da utilização deste incrível recursos:

- Controle de finanças pessoais
- Cálculos de finanças empresarias
- Tratamento e processamento de dados
- Elaborar relatórios de forma rápida e prática
- Criar cálculos sofisticados de engenharia física e matemática

FUNÇÕES CONDICIONAIS

As funções condicionais são primordiais para o controle de informações no Excel, através delas pode-se realizar uma série de análises, estabelecer parâmetros para realizar operações e criar condições para aplicação de outras funções. São funções simples, diretamente ligadas ao significado de seus nomes.

Primeiramente, é preciso apresentar de forma breve os operadores lógicos que serão constantemente utilizados para as funções condicionais:



SE ()

Esta função é fundamental para o domínio do Excel, basicamente, fornecendo uma condição, pode-se estabelecer um retorno para o caso verdadeiro, e um retorno para o caso falso.



=SE(**B2 < 6** ;" **Reprovado** ";" **Aprovado** ")

B2 < 6 - Condicional que será aplicada

Reprovado – Retorno para condição atendida

Aprovado – Retorno para condição não atendida

Uma vez que a condição seja atendida, ou seja, a nota seja inferior ao valor determinado ($B2 < 6$), existirá um retorno para célula, o qual será o primeiro argumento determinado de valor “Reprovado”, caso contrário, ou seja, condição não atendida, o valor retornado será “Aprovado”.

E()

O principal objetivo desta função, é unir dois argumentos ou mais dentro de uma condicional, ela pode ser utilizada isoladamente para retornar verdadeiro ou falso, porém sua utilidade se comprova de fato dentro de outras funções, conforme exemplo a seguir:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Aluno	Nota	Frequência	Função E				
2	Maria	5,1	85%	=SE(E(B2>=6;				
3	Pedro	6,0	80%	Aprovado				
4	João	7,4	100%	Aprovado				
5	Flavia	4,1	100%	Reprovado				
6	Maria	3,8	90%	Reprovado				
7	Adriana	8,9	60%	Reprovado				

=SE(E($B2 \geq 6$; $C2 > 0,75$);" Aprovado ";" Reprovado ")

$B2 \geq 6$ – Primeira condicional

$C2 > 0,75$ – Segunda condicional

Aprovado - Retorno para as duas condicionais atendidas

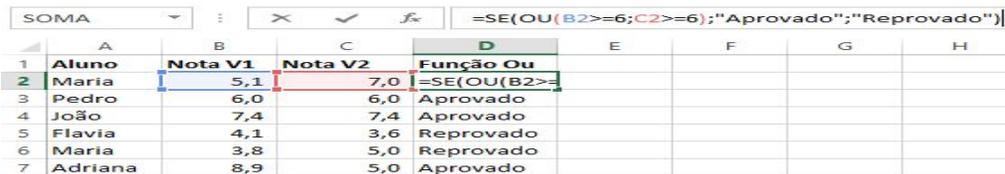
Reprovado - Retorno para as duas condicionais não atendidas

Neste exemplo, diferente do anterior, a condicional foi invertida, desta vez foi apresentada a condição para nota ser maior ou igual a 6 ($B2 \geq 6$), adicionando desta vez uma segunda condição, $C2 > 0,75$, ou seja, a frequência precisa também ser acima de 75%. Apenas com as duas condicionais atendidas, o retorno será o valor “Aprovado”, caso contrário, o retorno será “Reprovado”.

OU()

Novamente, da mesma maneira que a função E(), a função OU() pode ser utilizada isoladamente, para retornar o valor verdadeiro ou falso, porém sua

utilidade se mostra mais presente com a sua utilização dentro da função SE(), conforme exemplo a seguir:



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Aluno	Nota V1	Nota V2	Função Ou				
2	Maria	5,1	7,0	=SE(OU(B2>=6;C2>=6);"Aprovado";"Reprovado")				
3	Pedro	6,0	6,0	Aprovado				
4	João	7,4	7,4	Aprovado				
5	Flavia	4,1	3,6	Reprovado				
6	Maria	3,8	5,0	Reprovado				
7	Adriana	8,9	5,0	Aprovado				

=SE(OU(**B2** >= 6 ; **C2** > 6);" **Aprovado** ";" **Reprovado** ")

Este exemplo simula uma situação onde um aluno necessita da nota maior que 6 em pelo menos uma das avaliações, desta maneira, utiliza-se a função OU(), com as duas condicionais relacionadas a primeira coluna **B2** >= 6 , e depois aplica-se o mesmo critério para segunda coluna **C2** > 6 , caso uma das duas seja atendida, o valor retornado será " **Aprovado** ", caso contrário " **Reprovado** ".

SEERRO()

Esta é uma função importantíssima, porém que deve ser utilizada com cautela, uma vez que ela pode ocultar erros que se deseja enxergar. Sua principal aplicação é em fórmulas onde os erros são esperados para determinados casos, porém não deseja-se apresentar os valores com #N/D, #VALOR e etc. Ou para casos, onde caso um erro seja encontrado, realize-se um outro procedimento.

Basicamente o funcionamento, se dá por uma condicional, que caso seja atendida, fará algum outro procedimento, da seguinte maneira:



Observa-se neste exemplo que a coluna D relacionada aos lucros, realiza uma divisão entre os valores de custo pelos valores de venda. Porém caso o valor de custo não seja preenchido, a fórmula aplicada na coluna D, apresentará um erro, pois não se pode dividir 0 por nenhum número. Para contornar este erro, pode-se utilizar a função SEERRO()



Desta forma, ao invés de apresentar a mensagem de erro, o texto: “Custo não preenchido” será apresentado.

FUNÇÕES DE MANIPULAÇÃO DE CADEIA DE TEXTO

Existem diversas funções para manipular textos, onde o objetivo é basicamente obter frações do valor de uma célula. São de grande utilidade para usuários que lidam com grandes quantidades de informação, onde muitas vezes se obtém os dados sem formatação, extrações de banco de dados e de demais origens diversas.

As funções ESQUERDA(), DIREITA() e EXT.TEXTO(), por si só já são de extrema utilidade, quando combinadas com LOCALIZAR() e/ou NÚM.CARACT(), podem trazer uma função adicional de grande utilidade para manipular as cadeias de textos.

Primeiramente, vamos apresentar de maneira breve a utilização das funções ESQUERDA(), DIREITA(), EXT.TEXTO(), LOCALIZAR() e NÚM.CARACT(), para então apresentar as suas combinações.

ESQUERDA()

Esta função é utilizada para se obter o prefixo de um texto.

Exemplo 1:



=ESQUERDA(**A3** ;2)

A3 – Célula que será aplicada a função

2 – Significa que será retornado os 2 primeiros caracteres da esquerda

Neste exemplo, o departamento está acompanhado de seu código inicial e final, porém deseja-se separa-los. Para se obter o código inicial (código1), se utiliza a função esquerda, com 2 caracteres.

EXT.TEXTO()

Esta função é utilizada para se extrair a parte central de uma célula.

Exemplo 1:



=EXT.TEXTO(**A3** ; 3;3)

A3 – Célula que será aplicada a função

4 – Significa que será retornado a partir no terceiro caractere

3 – Significa que será retornado 3 caracteres.

Agora deseja-se obter a abreviação FEM, desta forma, se utiliza o EXT.TEXTO(). Nesta função, é preciso informar a posição do caractere inicial e a posição final. Neste exemplo foi utilizado **4** , para inicial, visto que se deseja extrair a partir do quarto caractere (o espaço conta como 1 caractere), por último é informado o número 3, pois deseja-se retornar 3 dígitos.

DIREITA()

Esta função é utilizada para se obter o sufixo de uma célula.

Exemplo:



=DIREITA(**A3** ;2)

A3 – Célula que será aplicada a função

2 – Significa que será retornado os 2 primeiros caracteres da direita

Esta função tem o mesmo comportamento da ESQUERDA(), porém ao invés de contar a partir do primeiro caractere, ela conta a partir do último caractere, retornando os caracteres a partir da direita.

LOCALIZAR()

Esta função é extremamente simples, o objetivo dela é apenas retornar a posição de um caractere desejado.

Exemplo:

	A	B	C	D
1				
2	Código item	Localizar		
3	D2123044.Camisa_Gola_V	9		
4	D23551.Calça_Jeans44	7		
5	D31002.Calça_Social42	7		

=LOCALIZAR(".", **A3** ;1)

“.” – Texto que se deseja localizar, neste exemplo deseja-se localizar o ponto.

A3 – Célula que será aplicada a função

1 – A partir de qual caractere será localizado.

Neste exemplo deseja-se buscar o caractere ponto, desta maneira coloca-se entre aspas (“.”), como se deseja localizar a partir do início, a função é finalizada com o número **1** . O valor encontrado será 9, pois o ponto se encontra na nona posição.

NÚM.CARACT()

Assim como a anterior, esta função também é extremamente simples, o seu objetivo é simplesmente contar o número total de caracteres de uma célula.

Exemplo:



=NÚM.CARACT(**A3**)

A3 – Célula que será aplicada a função

Neste exemplo, a função é aplicada na célula **A3** e o valor encontrado é 22, visto que o item tem 22 caracteres.

SUBSTITUIR ()

Este função, apesar de não ter utilidade em combinação com as demais apresentadas, possui uma grande utilidade para tratamento de dados, uma vez que ela pode substituir um termo procurado, por outro informado.

Exemplo 1:



=SUBSTITUIR(**A1** ; "." ; ",")

A1 – Célula onde a função será aplicada

"." – Texto que será substituído

"," – Texto novo que será implementado

Este exemplo demonstra a aplicação da função substituir para trocar o ponto de uma célula pela virgula, desta forma, sempre que uma virgula for encontrada, ela será substituída por ponto.

Obs: O argumento final de ocorrência não foi declarado por não ter necessidade neste exemplo.

Exemplo 2:



	A	B	C	D	E
1	2018 - Trimestre 2	2018 - Trimestre 3			
2					

=SUBSTITUIR(A1 ; "2" ; "3" ; 2)

A1 – Célula onde a função será aplicada

"2" – Texto que será substituído

"3" – Texto novo que será implementado

2 – Ocorrência onde a troca será realizada

Neste exemplo, deseja-se substituir o número 2 por 3 , porém é preciso informar em qual ocorrência esta troca irá ocorrer, para não alterar erroneamente o ano. Desta maneira é informado o argumento final de número 2 , o que significa que a troca só ocorrerá na segunda ocorrência.

COMBINANDO AS FUNÇÕES

As combinações vão variar de acordo com a necessidade do usuário para realizar o tratamento dos dados ou textos, estes exemplos, demonstram as possibilidades de combinações, porém podem ser criadas diversas outras de acordo com os cenários encontrados.

Exemplo:



=ESQUERDA(A3 ;LOCALIZAR("." ; A3 ;1)-1)

A3 – Célula que será aplicada a função esquerda

"." – Texto que se deseja localizar, neste exemplo deseja-se localizar o ponto.

A3 – Célula que será aplicada a função localizar

1 – A partir de qual caractere será localizado.

- **1** – Numero subtraído do localizar, para se obter a posição do ponto -1 unidade.

O leitor pode-se questionar porque não utilizar “=ESQUERDA(**A3** ;8)”, afinal se obteria o mesmo resultado de forma mais simples. Porém quando deseja-se aplicar esta função para diversos elementos que possuem caracteres variados como neste exemplo, é preciso variar o número dentro da função esquerda, para tanto se utilizar a função: “LOCALIZAR("." ; **A3** ;1)-1” neste exemplo no lugar do número 8, para desta maneira, sempre se localizar a quantidade de caracteres até o ponto (“.”), subtraindo uma unidade, para se aplicar esquerda até antes do mesmo. Desta forma pode-se arrastar a função para quantos elementos forem necessários.

Exemplo 2:



=DIREITA(**A3** ;NÚM.CARACT(**A3**)-LOCALIZAR("."; **A3** ;1))

A3 – Célula que será aplicada a função direita

A3 – Célula que será aplicada a função núm.caract

"." – Texto que se deseja localizar, neste exemplo deseja-se localizar o ponto.

A3 – Célula que será aplicada a função localizar

1 – A partir de qual caractere será localizado.

Com a formula direita, utiliza-se também o elemento NÚM.CARACT(), uma vez que o LOCALIZAR() conta a partir da esquerda, é preciso utilizar a subtração do total de caracteres com a função localizar, para se obter o número de caracteres desejados para aplicar a função DIREITA().

TEXTO()

A função texto é extremamente importante para lidar com dados, os quais muitas vezes estão em formatos indesejados, seja uma data que está como número, ou para padronizar formatações e etc.

Exemplo:



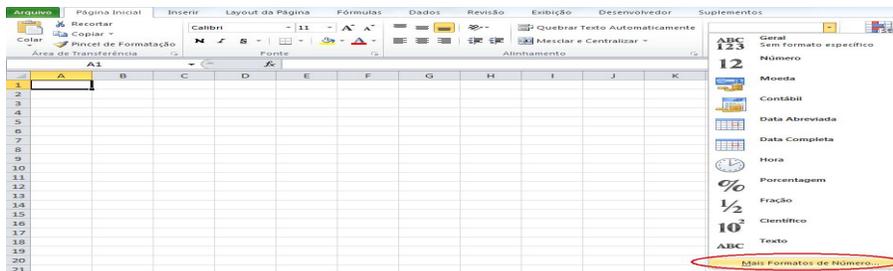
=TEXTO(**A1** ;" **R\$ ###0,00** ")

A1 – Célula que receberá a formatação

" **R\$ ###0,00** " – Formatação aplicada

A função é extremamente simples, exigindo apenas duas entradas de dado, uma é a célula que será formatada (Neste exemplo **A1**) e a outra é o código da formatação (Neste exemplo o código: "**R\$ ###0,00**" , formato de moeda) . Desta forma, é possível garantir que uma coluna estará sempre com a formatação desejada através da função.

Obs 1: Diversos exemplos de código de formatação podem ser consultados no menu através da opção “Mais Formatos de Números”, Número, Personalizado.



Exemplo:

	B1	=TEXTO(A1;"0,0%")			
	A	B	C	D	
1	0,242	24,2%			
2	0,234	23,4%			
3	0,08	8,0%			
4	0,154	15,4%			

=TEXTO(A1 ;" 0,0% ")

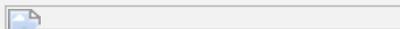
A1 – Célula que receberá a formatação

" R\$ ###0,00 " – Formatação aplicada

O exemplo é extremamente semelhante ao anterior, porém ao invés de aplicar a formatação de moeda, é aplicada a formatação de percentual (**R\$ ###0,00** ") na célula **A1** .

Dica:

É possível transformar datas em textos de diversas maneiras diferentes, para tanto basta utilizar a fórmula texto e utilizar os códigos de formatação, segue abaixo alguns exemplos de aplicações da função texto para datas.

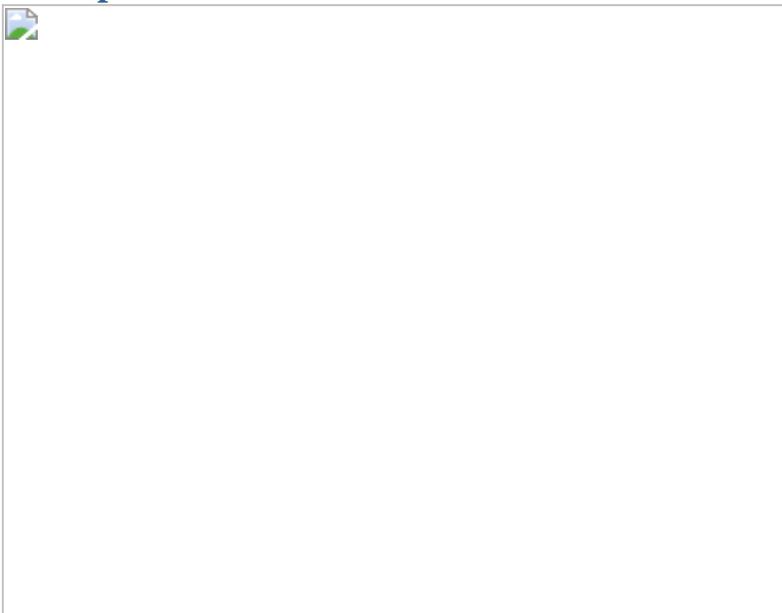


ARRUMAR()

Esta função é essencial para usuários que lidam com muitos dados. É sempre comum lidar com informações que estão desajustadas e possuem espaços no

início ou no final da célula que não deveriam ter. Para solucionar este problema, utiliza-se a função ARRUMAR()

Exemplo:



=ARRUMAR(A2)

A2 – Célula onde a função será aplicada

A fórmula é extremamente simples, seu único argumento é a célula desejada para que os espaços de prefixo e sufixo sejam retirados. Desta forma observa-se que após a aplicação da função na coluna A, ela fica sem os problemas de desajustes na coluna B.

LETRAS MAIÚSCULAS

Existem três funções básicas para controlar se as letras serão maiúsculas, minúsculas ou se terão apenas o seu primeiro caractere maiúsculo. Qualquer necessidade além destes três casos, deverá ser solucionada com as combinação das funções de manipulação de texto.

Para os três casos deve se utilizar as seguintes funções:



As funções são comumente utilizadas em extrações de dados, onde os textos extraídos de uma base de dados normalmente estão sem nenhuma formatação.

VERIFICAR CÉLULA

Existem funções que funcionam para verificar qual tipo de conteúdo de uma célula, seus retornos são basicamente verdadeiro ou falso. O único argumento deste conjunto de fórmulas é a célula que se deseja verificar.



Essas são as principais funções que verificam o conteúdo de uma célula, no exemplo acima todas foram utilizadas com o propósito de retornar seus valores como verdadeiro.

FUNÇÕES DE LOCALIZAÇÃO

As funções de localização, tem por objetivo retornar, valores, textos ou termos baseados em um valor de busca. Existem diversas funções que executam esse procedimento, as mais conhecidas são PROCV() e a combinação ÍNDICE(CORRESP()), esta última sendo considerada a mais

importante, porém para apresentar esta, primeiramente serão apresentados o ÍNDICE() e o CORRESP() individualmente.

ÍNDICE()

Esta função é extremamente simples, através de coordenadas, ela retorna o valor da célula desejada. Este processo funciona em uma direção, ou seja, informando a região de uma linha ou coluna e a posição desejada ou informando uma matriz e duas coordenadas.

Exemplo 1:



=ÍNDICE(**A2:A10** ; 2)

B2:B10 – Região que retorna os valores

2 – Linha de retorno do valor

Neste exemplo, utiliza-se a formula índice para encontrar quem está na segunda linha, **B2:B10** é a região, e 2 é a posição da linha retornada. O resultado conseqüentemente será Masculino.

Exemplo 2:



=ÍNDICE(**A1:C3** ; **1;3**)

A1:C3 – Região que retorna os valores

1 – Linha onde será retornado o valor

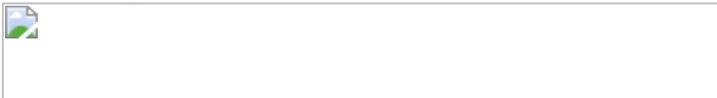
3 – Coluna onde será retornado o valor

Esta formula, aplica o índice para uma matriz de região **A1:C3** , como se trata de uma região de matriz, é preciso informar duas coordenadas para retornar o valor, primeiro a linha e depois a coluna, neste exemplo de valor **1** e **3** , respectivamente.

CORRESP()

Esta função funciona de forma inversa ao índice, ao informar um valor e uma região, a posição é retornada, ao contrário do índice, esta funciona apenas em uma direção.

Exemplo:



=CORRESP("Masculino"; A2:A10 ; 0)

"Masculino" – Nome procurado

A2:A10 – Região procurada

0 – Correspondência exata

Desta forma, o CORRESP() retorna a posição da palavra masculino, dentro da seleção, logo o valor será 2, visto que da seleção informada, ele está na segunda posição, o número 0 , informado após a região, determina que a correspondência será exata.

Agora que o ÍNDICE() e o CORRESP() já foram apresentados, será possível apresentar a poderosa combinação das duas funções. Uma vez que o índice retorna o valor de uma posição e o CORRESP() retorna a posição de um valor, será simples entender a utilidade desta duas funções juntas.

ÍNDICE(CORRESP())

Esta combinação, tem uma poderosa função de buscar o conteúdo de uma célula em uma região e retornar o valor de uma outra região. Como apresentado anteriormente, o ÍNDICE() tem a função de retornar o valor de uma coordenada, o CORRESP() por sua vez realiza o processo inverso, ao utiliza-los em colunas diferentes, é possível buscar qualquer valor, seja em uma direção ou em duas direções (apresentado na próxima seção).

Dica: Muitos falam sobre a importância do PROCV(), mas nem todos sabem que a fórmula índice com suas combinações tem um potencial muito maior que o PROCV(), realizando a mesma função, porém com maior eficiência e simplicidade e sem limitações indesejadas.

Exemplo:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Departamento	Vendas			Índice + Corresp				
2	Feminino	23.887,00			Feminino	=ÍNDICE(B2:B10;CORRESP(E2;A2:A10;0))			
3	Masculino	16.992,00			Masculino	16.992,00			
4	Infantil	89.002,00			Acessórios	1.203,00			
5	Infanto-Juvenil	12.887,00							
6	Lingerie	19.009,00							
7	Calçados Masculinos	5.664,00							
8	Calçados Femininos	9.988,00							
9	Calçados Infantis	3.821,00							
10	Acessórios	1.203,00							

=ÍNDICE(B2:B10 ;CORRESP(E2 ; A2:A10 ; 0))

B2:B10 – Região que retorna os valores

E2 – Valor procurado

A2:A10 – Região procurada

0 – Correspondência exata

Neste exemplo, deseja-se buscar o valor de vendas do departamento “Feminino”, para tanto, informa-se que a região de índice é **B2:B10** , posteriormente, é utilizado o CORRESP() buscando a célula de valor “Feminino”, célula **E2** , na região **A2:A10** . Esta combinação fará o valor correspondente ser retornado na célula onde a função está sendo aplicada.

Dica: Como muitas vezes se deseja arrastar esta formula para os demais itens buscados, é interessante “travar as fórmulas” com \$, desta maneira, pode-se arrastar sem modificar a região de busca, da seguinte forma:

=ÍNDICE(\$B\$2:\$B\$10 ;CORRESP(E2 ; \$A\$2:\$A\$10 ; 0))



INDICE(CORRESP()); CORRESP()

Como visto anteriormente, o índice retorna um valor através de uma coordenada, porém só foi apresentado o índice quando aplicado em uma coluna, porém o índice pode ser aplicado em duas direções, através de duas coordenadas. Conforme exemplo abaixo:

Exemplo:



Neste exemplo, através do índice selecionando a região de todos os valores, B3:E11, deseja-se saber o valor da posição 2;2 ou seja, linha 2 da região e coluna 2. Consequentemente o valor retornado é equivalente a Masculino para o mês de Fevereiro.

Da mesma forma como apresentado anteriormente, os valores do ÍNDICE() serão representados pela função CORRESP(), porém desta vez, será realizado de forma dupla, para retornar o departamento (linha), e o mês desejado (coluna).

Exemplo:

		=ÍNDICE(B3:E11;CORRESP(G4;A3:A11;0);CORRESP(H3;B2:E2;0))											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1								Índice + Corresp + Corresp					
2	Departamento	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril			Março	Abril				
3	Feminino	23.887,00	26.275,70	28.903,27	31.793,60								
4	Masculino	16.992,00	18.691,20	20.560,32	22.616,35								
5	Infantil	89.002,00	97.902,20	107.692,42	118.461,66								
6	Infanto-Juvenil	12.887,00	14.175,70	15.593,27	17.152,60								
7	Lingerie	19.009,00	20.909,90	23.000,89	25.300,98								
8	Calçados Masculinos	5.664,00	6.230,40	6.853,44	7.538,78								
9	Calçados Femininos	9.988,00	10.986,80	12.085,48	13.294,03								
10	Calçados Infantis	3.821,00	4.203,10	4.623,41	5.085,75								
11	Acessórios	1.203,00	1.323,30	1.455,63	1.601,19								

=ÍNDICE(B3:E11 ;CORRESP(G4 ; A3:A11 ; 0);CORRESP(H3 ; B2:E2 ; 0))

B3:B11 – Região que retorna os valores

G4 – Valor procurado 1

A3:A11 – Região procurada 1

0 – Correspondência exata

H3 – Valor procurado 2

B2:E2 – Região procurada 2

0 – Correspondência exata

O funcionamento é extremamente o mesmo, porém desta vez se busca duas correspondências, no caso deste exemplo, uma para a célula **G4**, relacionada aos departamentos, com região de procura **A3:A11** nos departamentos e a célula **H3**, relacionada aos meses do ano, na região de procura em **B2:E2**, de maneira semelhante, a fórmula do CORRESP fecha com o valor 0, para determinar que a correspondência que se busca é exata.

Dica: Da mesma maneira como apresentado anteriormente, é interessante travar as regiões de retorno e de busca, para que desta forma, se possa arrastar a fórmula para demais variáveis buscadas, conforme exemplo abaixo:



```
=ÍNDICE( $B$3:$E$11 ;CORRESP( $G4 ; $A$3:$A$11 ; 0 );CORRESP(  
H3 ; $B$2:$E$2 ; 0 ))
```

Obs1: \$G4, recebeu a trava apenas na coluna, pois ainda interessa arrastá-lo para baixo.

Obs2: H\$3, recebeu a trava apenas na linha, pois ainda interessa arrastá-lo para os lados.

PROCV()

Esta é uma das funções mais conhecidas para se buscar um valor no Excel, através dela, é possível informar um valor procurado, uma matriz de busca e obter-se um valor correspondente, para facilitar a comparação, será utilizado o mesmo exemplo utilizado para o ÍNDICE(CORRESP()).

Exemplo:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Departamento	Vendas			ProcV		
2	Feminino	23.887,00		Feminino	=PROCV(D2;A2:B10;2;FALSO)		
3	Masculino	16.992,00		Masculino	16.992,00		
4	Infantil	89.002,00		Acessórios	1.202,00		
5	Infanto-Juvenil	12.887,00					
6	Lingerie	19.009,00					
7	Calçados Mascu	5.664,00					
8	Calçados Femin	9.988,00					
9	Calçados Infant	3.821,00					
10	Acessórios	1.202,00					

=PROCV(D2 ; A2:B10 ; 2 ; FALSO)

D2 – Célula que se deseja buscar

A2:B10 – Matriz de procura

2 – Posição da coluna de retorno

FALSO – Busca exata pelo termo procurado

*A função tem por objetivo, buscar um valor, neste exemplo célula **D2**, dentro da região **A2:B10**, retornando o valor equivalente da coluna 2 da matriz informada. Utiliza-se **FALSO** para especificar que o termo buscado terá correspondência exata e não aproximada.*

Obs: O PROCV() possui uma limitação, onde o valor de retorno precisa obrigatoriamente estar a direita do valor procurado, funcionando apenas para estruturas organizadas da esquerda para direita. Caso contrário será necessário alterar a forma como os dados estão dispostos na planilha ou utilizar a combinação ÍNDICE(CORRESP()) que tem o mesmo funcionamento, sem esta limitação.

Dica: Como muitas vezes se deseja arrastar esta fórmula para os demais itens buscados, é interessante “travar as fórmulas” com \$, desta maneira, pode-se arrastar sem modificar a região de busca, da seguinte forma:

= PROCV(D2; **\$A\$2:\$B\$10** ;2;FALSO)

PROCH()

Esta função funciona de forma extremamente similar ao PROCV(), a única diferença é que o PROCH() realizar uma busca de forma horizontal ao invés de ser na vertical. A fórmula é eficaz para realizar pesquisa e retorno de dados.

Exemplo:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3		Dia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4		Valor	61,0	176,0	99,0	134,0	166,0	188,0	101,0	148,0	159,0	196,0
5												
6												
7		Dia Procurado	Valor									
8		5	166,0									
9		7	101,0									
10		9	159,0									

=PROCH(**B8** ; **C3:L4** ;2; FALSO)

B8 - Valor procurado

C3:L4 - Matriz onde será o valor será encontrado

2 - Será buscado na segunda linha da matriz

FALSO - A correspondência será exata

Este exemplo demonstra de forma direta a aplicação do PROCH(), onde é necessário pesquisar um valor que está presente na célula **B8** , dentro da matriz **C3:L4** , para tanto se utiliza o índice de valor **2** , o que significa que o valor será encontrado na segunda linha desta matriz. O último argumento é

dado como **FALSO** , pois se deseja buscar o exato valor e não o seu número aproximado.

Obs: É sempre interessante "travar" a região de procura para poder arrastar a fórmulas para os demais valores procurados, para tanto utiliza-se \$, a função fica da seguinte forma: =PROCV(B8 ; \$C\$3:\$L\$4 ;2;FALSO)

PROCV(MAIOR())

Esta função tem por objetivo realizar uma busca e retornar o valor correspondente a uma célula de maior valor.

Dica: É importante ressaltar que a mesma combinação também pode ser utilizada para PROCV(MENOR())

Exemplo:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nota	Aluno						
2	33	Pedro						
3	30	João						
4	80	Diogo						
5	48	José						
6	58	Ana						
7	98	Clara			Maior Nota	Clara		
8	85	Maria						
9	96	Carlos						
10	46	Alice						
11								

=PROCV(MAIOR(A2:A10 ; 1); A2:B10 ; 2 ; FALSO)

A2:A10 – Região de máximo valor desejado

1 – Valor buscado é o maior (Para segundo maior, usar 2 e assim sucessivamente)

A2:B10 – Matriz de busca

2 – Da matriz selecionada o dado será retornado da segunda coluna

FALSO – Utilizado para valor exato

A função funciona da maneira padrão do PROCV(), porém ao invés de se definir um valor de busca, utiliza-se MAIOR(**A2:A10** ; **1**). A Matriz de procura é a região onde a informação será pesquisada **A2:B10** , e o índice **2** , indica que o valor retornado estará na segunda coluna da matriz de procura.

DESLOC()

Esta é mais uma das funções que muitos pensam não ter utilidade, porém ela é extremamente poderosa, principalmente quando combinada com outras funções. Seu funcionamento basicamente consiste em retornar o valor de células a uma distância informada a partir de uma referência inicial.

Exemplo:



=DESLOC(**B2** ; **5** ; **2**)

B2 – Referência de início

5 – Quantidade de linhas deslocadas

2 – Quantidade de colunas deslocadas

Uma vez que a fórmula seja aplicada na célula **B2** com deslocamento de **5** linhas e **2** colunas o valor encontrado é exatamente o da célula D7 que possui texto Retorno.

Obs: As setas são apenas ilustrativas neste exemplo.

DESLOC(CORRESP())

Esta é mais uma combinação que tem alto potencial para realizar busca de informações, assim como o ÍNDICE(CORRESP()), esta também é uma alternativa poderosa para o ProcV, possuindo também menores limitações e funcionando de forma mais eficaz.

Exemplo:

Departamento	Venda
Tênis Masculino	32.553,65
Tênis Feminino	21.356,43
Tênis Infanto-Juvenil	12.345,31
Tênis Infantil	1.245,21
Meias	2.345,43
Material Esportivo	3.135,23
Acessórios	12.356,56
Vestuário Esportivo Masc	11.235,46
Vestuário Esportivo Fem	16.431,10
Vestuário Esportivo Inf	8.765,21

Relatório de Venda de Vestuário	
Vestuário Esportivo Masc	11.235,46
Vestuário Esportivo Fem	16.431,10
Vestuário Esportivo Inf	8.765,21

Relatório de Venda de Tênis	
Tênis Masculino	32.553,65
Tênis Feminino	21.356,43
Tênis Infanto-Juvenil	12.345,31
Tênis Infantil	1.245,21

Relatório de Vendas Diversas	
Meias	2.345,43
Material Esportivo	3.135,23
Acessórios	12.356,56

=DESLOC (B 3 ;CORRESP(H3 ; B4:B13 ; 0) ; 1)

B3 – Célula referência para a função realizar o deslocamento

H3 – Célula que será buscada na região de procura

B4:B13 – Região de procura

0 – Correspondência exata

1 – A partir da célula referência (B3), será deslocado 1 coluna para direita

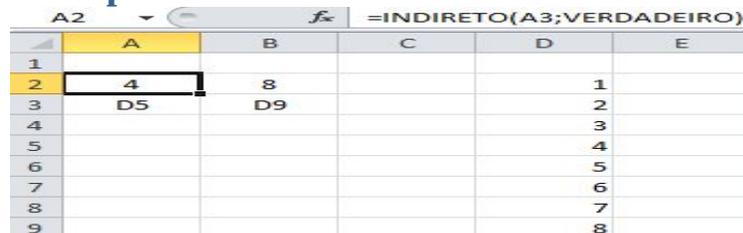
O funcionamento desta combinação se dá através da função DESLOC() que retorna um valor a partir de uma referência, a referência neste exemplo é a célula B3 a partir da qual precisa de “coordenadas” para encontrar o valor desejado, algo que a função CORRESP() realiza, através da célula de procura **H3**, na região de busca **B4:B13**, desta forma o valor da linha desejada é encontrada, a da coluna é basicamente o número **1**, visto que a coluna dos valores fica exatamente a uma unidade para direita.

Obs: É sempre interessante “travar” as fórmulas para poder arrasta-las sem deslocar as referências corretas, no caso deste exemplo: =DESLOC(**B\$3** ;CORRESP(**H3** ; **\$B\$4:\$B\$13** ; 0) ; 1)

INDIRETO()

A função indireto é extremamente poderosa dentro do Excel. Ela utiliza referencia textual para retornar o valor de outra célula, seja ela na mesma aba ou não. Ela tem o potencial de substituir a utilização de diversas fórmulas condicionais, simplificando a consolidação de dados. O primeiro exemplo tem por objetivo apenas demonstrar a utilização de forma simples, posteriormente outro exemplo será apresentado demonstrando sua real utilidade.

Exemplo 1:



	A	B	C	D	E
1					
2	4	8		1	
3	D5	D9		2	
4				3	
5				4	
6				5	
7				6	
8				7	
9				8	

=INDIRETO(**A3** ; **VERDADEIRO**)

A3 = Referência para retornar o valor

VERDADEIRO = Referência no estilo "A1", Falso retorna "L1C1"

Os argumentos da função são extremamente simples, basicamente **A3** é célula que será utilizada como referência para retornar um valor. Como a célula **A3** possui seu valor D5, o valor encontrado pela função indireto é o mesmo da célula D5. O segundo argumento é opcional, não preencher é o mesmo que optar por Verdadeiro, o que especifica a referência do tipo "A1", para alternar para referência do tipo L1C1 é preciso colocar como Falso.

CONT.VALORES()

Esta função é simples, tem o objetivo de retornar o valor de células preenchidas em uma região informada. Ela possui uma excelente

funcionalidade para ser combinada com o índice, a qual será apresentada na seção a seguir.

Exemplo:



=CONT.VALORES(**B3:M3**)

B3:M3 – Região a ser contada

Informada a região **B3:M3** , o valor retornado será a quantidade de valores preenchidos na linha especificada.

Exemplo 2:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			IA1	IA2	IA3				
2		Janeiro	22	36	92				
3		Fevereiro	44	19	12				
4		Março	91	36	76				
5		Abril	48	9	62				
6		Mai	19	80	64				
7		Junho	37	17	19				
8		Julho	33	74	13				
9		Agosto	82	59	77				
10		Setembro	70	68	40				
11		Outubro	27	64	18				
12		Novembro	52	11	59				
13		Dezembro	10	39	72				

	A	B	C	D
1		22		
2		36		
3		92		
4				
5				

=INDIRETO(**B2** & **C1**)

- B2** – Referência para busca
- &** - Concatena os dois valores
- C1** - Referência para busca

Este exemplo já demonstra um potencial maior da função indireto, através da mesma, pode-se consolidar dados de outras abas, utilizando a fórmula indireto com o nome da aba concatenado com a célula desejada, no caso da célula selecionada indireto está buscando o valor da célula **B2** (Janeiro), concatenado com **C1** (!A1), o valor buscado de maneira indireta será Janeiro!A1.

Obs: É sempre interessante "travar" a linha da região horizontal e a coluna da região vertical, para que as mesmas tenham suas posições mantidas quando as fórmulas forem arrastadas. Neste exemplo ficaria: =INDIRETO(**B2 & C1**)

INDICE(CONT.VALORES())

Esta combinação é muito útil quando se deseja retornar sempre o último valor disponível em uma região desejada.

Exemplo:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez
Departamento												
Feminino	23.887,00	26.275,70	26.903,27	31.793,60								
Masculino	16.992,00	18.691,20	20.560,32	22.616,35								
Infantil	89.003,00	97.902,20	107.652,32	118.401,05								
Infanto-Juvenil	12.887,00	14.175,70	15.593,27	17.152,60								
Lingerie	19.009,00	20.509,90	23.000,89	25.300,98								
Calçados Masculinos	5.664,00	6.230,40	6.853,44	7.538,78								
Calçados Femininos	9.988,00	10.986,80	12.085,48	13.294,03								
Calçados Infantis	3.821,00	4.203,10	4.623,41	5.089,75								
Acessórios	1.203,00	1.323,30	1.455,63	1.601,19								
Valores Atuais												
Feminino	=ÍNDICE(B3:M3;CONT.VALORES(B3:M3))											

=ÍNDICE(**B3:M3** ;CONT.VALORES(**B3:M3**))

B3:M3 – Região de retorno

B3:M3 – Região de contagem

Sempre que novos valores forem inseridos, a combinação atualizará os valores para os últimos inseridos, conforme na imagem abaixo, onde

demonstra que uma vez que os valores de maio sejam preenchidos, a função atualizará automaticamente os valores.

Exemplo:



SEERRO() + FUNÇÕES DE PROCURA

A função SEERRO() é comumente utilizada acompanhando funções de procura de dados, como PROCV(), ÍNDICE(CRRESP()) ou DESLOC(CORRESP()). Uma vez que é esperado que nem todos os dados sejam encontrados, desta forma, todos os que não forem encontrados apresentarão um erro de #N/D, conforme o exemplo a seguir.

Exemplo:



Supondo que esta busca já seja esperada e deseja-se que ela apenas retorne o valor zero, basta utilizar a função dentro de um SEERRO() com argumento de valor zero.



Desta forma, o inconveniente #N/D é substituído pelo valor zero.

FUNÇÕES DE SOMA E MÉDIA

Existem diversas formas de somar informações no Excel, as quais vão desde fórmulas mais simples até as mais complexas, permitindo ao usuário somar dados de maneira direta ou somar com a utilização de uma condição. A seguir os diversos casos serão apresentados e exemplificados.

SOMA()

Esta é uma das funções mais básicas do Excel, consiste basicamente em escolher a região que será somada.

Exemplo:

	A	B
1		31
2		82
3		53
4		20
5		45
6		87
7	Total	=SOMA(B1:B6)

➔

	A	B
1		31
2		82
3		53
4		20
5		45
6		87
7	Total	318

=SOMA(**B1:B6**)

B1:B6 – Intervalo onde a soma será realizada

A função é simples e direta, ela basicamente insere a soma de uma região de valores escolhidos.

SOMARPRODUTO ()

Esta função tem por objetivo somar o produto de duas regiões, ela é extremamente simples e substitui a utilização de auxiliares para fazer o

mesmo procedimento utilizando apenas Soma().

Exemplo:

	A	B	C	D	E
1	12	57	=SOMARPRODUTO(B1:B7;A1:A7)		
2	74	13			
3	77	60			
4	59	85			
5	73	14			
6	36	62			
7	29	87			

	A	B	C
1	81	70	18201
2	86	57	
3	39	73	
4	66	24	
5	46	17	
6	16	34	
7	26	72	

=SOMARPRODUTO(**B1:B7** ; **A1:A7**)

B1:B7 – Primeira Matriz

A1:A7 – Segunda Matriz

Neste exemplo, são selecionadas duas regiões que serão multiplicadas entre si e posteriormente somadas posição por posição para chegar a um resultado final.

Obs 1: Neste exemplo foram utilizadas apenas duas regiões, porém a função permite a escolha do número desejado de regiões que serão multiplicadas. É necessário que elas possuam a mesma quantidade de dados.

SUBTOTAL()

Uma característica da função soma apresentada anteriormente, é que a mesma sempre irá somar os valores de uma região, independente das células estarem filtradas ou não. Para contornar este problema, pode-se utilizar a função Subtotal(), a qual pode ser utilizada para realizar a soma apenas nas células desejadas.

Exemplo:



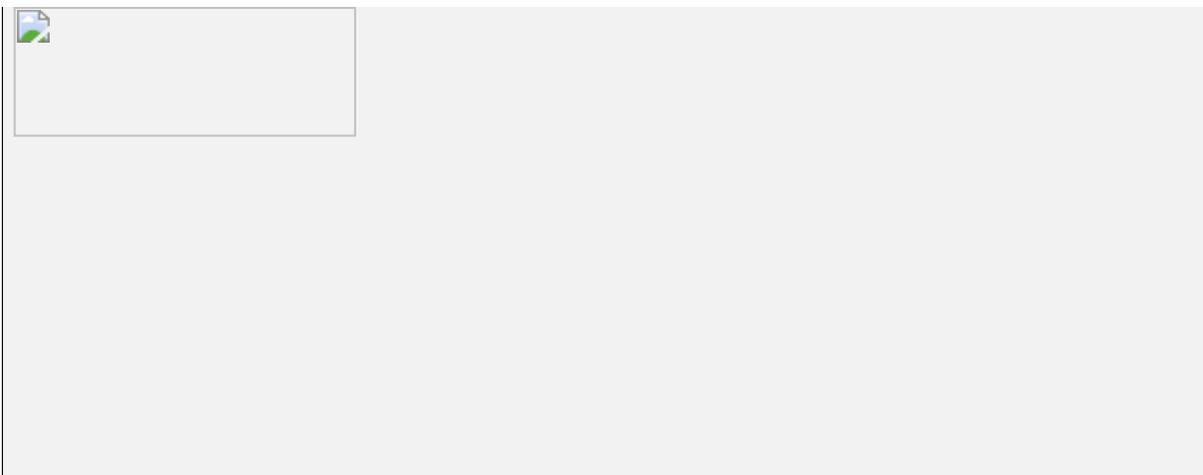
=SUBTOTAL(9 ; E2:E9)

9 – Opção escolhida para o subtotal realizar Soma

E2:E9 – Intervalo onde a soma será realizada

Neste exemplo, o subtotal é demonstrado em uma região onde um filtro é aplicado na esquerda dos valores, uma vez que um critério seja estabelecido, a função subtotal automaticamente soma apenas as informações “visíveis”.

Dica: Apesar da função subtotal está sendo mostrada dentro da seção de soma, ela possui as mais variadas utilidades, no exemplo apresentado a função escolhida foi a número 9 que representa a soma, porém existem diversas outras funções para se aplicar o Subtotal(). Segue abaixo uma lista:



SOMASE()

Esta é uma função de extrema importância para tratamento de dados, através dela é possível somar números seguindo um critério estabelecido.

Exemplo:

	A	B	C	D	E	F	G
1				>15000			
2	A	8.733		37.135			
3	B	9.577					
4	C	5.925					
5	A	5.116					
6	C	19.501					
7	A	162					
8	C	8.477					
9	E	1.920					
10	E	17.634					
11	A	2.050					

=SOMASE(B2:B11 ;">15000"; B2:B11)

B2:B11 – Intervalo onde é aplicado o critério

">15000" – Critério aplicado

B2:B11 – Intervalo onde a soma será realizada

Este primeiro exemplo, demonstra a aplicação mais simples do SOMASE(). Todo valor dentro do intervalo **B2:B11** que atende o critério de ser maior que 15.000 (">15000"), é somado na célula D2.

Obs 1: Nos casos onde o intervalo de soma é o mesmo de critério, a terceira parte da função não é obrigatória, desta forma, colocar de maneira reduzida, também obtém o mesmo resultado: =SOMASE(**B2:B11** ;">15000")

Exemplo 2:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	A	8.733		A	16.061		
3	B	9.577		E			
4	C	5.925		C			
5	A	5.116					
6	C	19.501					
7	A	162					
8	C	8.477					
9	E	1.920					
10	E	17.634					
11	A	2.050					

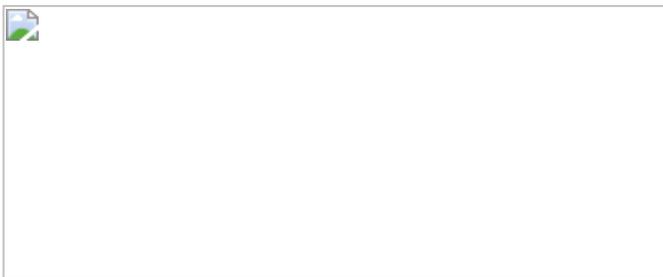
=SOMASE(A2:A11 ; D2 ; B2:B11)

A2:A11 – Intervalo onde é aplicado o critério

D2 – Critério aplicado

B2:B11 – Intervalo onde a soma será realizada

Neste exemplo, o SOMASE() irá somar todos os valores do intervalo de soma (**B2:B11**) que tiverem valores do intervalo de critério (**A2:A11**) iguais a célula de critério **D2** , ou seja, valores correspondentes a letra A.



É interessante travar as posições do intervalo de soma e do intervalo de critério para poder “arrastar” a fórmula para os demais critérios.

=SOMASE(\$A\$2:\$A\$11 ; D2 ; \$B\$2:\$B\$11)

SOMASES()

O SOMASES() consiste na mesma lógica do SOMASE(), porém se aplicam mais critérios para soma. Também é trocada a ordem dos intervalos, onde é primeiro solicitado o intervalo de soma

Exemplo:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	V	A	8.733		A	14.010		
3	V	B	9.577		E			
4	F	C	5.925		C			
5	V	A	5.116					
6	F	C	19.501					
7	V	A	162					
8	V	C	8.477					
9	F	E	1.920					
10	V	E	17.634					
11	F	A	2.050					

=SOMASES(C2:C11 ; B2:B11 ; E2; A2 : A11 ;"V")

C2:C11 – Intervalo onde a soma será realizada

B2:B11 – Intervalo de critério 1

E2 – Critério 1

A2 : A11 – Intervalo de critério 2

“V” – Critério 2

Neste exemplo, o intervalo **C2:C11** , posteriormente são solicitados os critérios, sendo o primeiro **B2:B11** , com critério aplicado a célula **E2** , o segundo **A2 : A11** com critério **“V”** .

Obs 1: Caso o intervalo de critério 2 e o critério 2 não fossem adicionados, a função se comportaria como um SOMASE() normal.



Obs 2: É interessante travar as posições do intervalo de soma e do intervalo de critério para poder “arrastar” a formula para os demais critérios.

=SOMASES(**\$C\$2:\$C\$11** ; **\$B\$2:\$B\$11** ; **E2**; **\$A\$2 : \$A\$11** ;"V")

MEDIA()

A função média, consiste em selecionar uma região desejada, então o Excel realiza o cálculo do valor médio relacionado a seleção.

Exemplo:

SOMA				
	A	B	C	D
1	47		Média	=MÉDIA(A
2	23			
3	21			
4	81			
5	62			
6	27			
7	64			

→

D1				
	A	B	C	D
1	47		Média	46,4286
2	23			
3	21			
4	81			
5	62			
6	27			
7	64			

=MÉDIA(A1:A7)

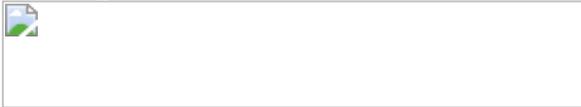
A1:A7 – Intervalo onde a média será realizada

Assim como a função SOMA(), a aplicação é direta, consiste em escolher um intervalo onde a média será calculada.

MEDIASE()

O lógica desta função é a mesma da aplicada ao SOMASE(), porém o resultado ao invés de ser uma soma através de um critério, será uma média realizada através de um critério aplicado.

Exemplo:



=MEDIASE(A2:A11 ; D2 ; B2:B11)

A2:A11 – Intervalo onde é aplicado o critério

D2 – Critério aplicado

B2:B11 – Intervalo onde a média será realizada

Neste exemplo, o MEDIASE() irá realizar a media todos os valores do intervalo (**B2:B11**) que tiverem valores do intervalo de critério (**A2:A11**) iguais a célula de critério **D2** , ou seja, valores correspondentes a letra A.



Obs: É interessante travar as posições do intervalo de soma e do intervalo de critério para poder “arrastar” a formula para os demais critérios.

OUTRAS FUNÇÕES MATEMÁTICAS

As funções de soma e média são sem dúvidas as mais utilizadas das funções matemáticas dentro do Excel, porém a plataforma oferece outras funções interessantes e úteis, as quais serão apresentadas nesta seção. Para as quatro primeiras funções apresentadas nesta seção, o mesmo exemplo abaixo será utilizado.

Exemplo:



MÍNIMO ()

Função utilizada para retornar o menor valor de uma seleção de números.

=MÍNIMO(**B2:B10**)

B2:B10 – Região de procura

Esta função é extremamente simples, utiliza-se a região de procura **B2:B10** onde deseja-se retornar o menor valor, o qual neste exemplo será 58.

MÁXIMO ()

Função utilizada para retornar o maior valor de uma seleção de números.

=MÁXIMO(**B2:B10**)

B2:B10 – Região de procura

Esta função é extremamente simples, utiliza-se a região de procura **B2:B10** onde deseja-se retornar o maior valor, o qual neste exemplo será 98.

MENOR ()

Função utilizada para retornar o menor valor de uma seleção de números de acordo com a posição informada, por exemplo: ao informar posição 1, a função encontra o menor valor, ao informar a posição 2, a função retorna o segundo menor valor e assim sucessivamente.

=MENOR(**B2:B10** ; 2)

B2:B10 – Região de procura

2 – Segundo menor valor será retornado

Utilizando-se a região de procura **B2:B10** , é desejado retornar o segundo menor valor, o qual neste exemplo será 59.

Obs: Utilizando o valor 1 no segundo argumento, a função funciona exatamente igual a função MÍNIMO()

MAIOR()

Função utilizada para retornar o maior valor de uma seleção de números de acordo com a posição informada, por exemplo: ao informar posição 1, a função encontra o maior valor, ao informar a posição 2, a função retorna o segundo maior valor e assim sucessivamente.

=MAIOR(**B2:B10** ; 3)

B2:B10 – Região de procura

3 – Terceiro maior valor será retornado

Utilizando-se a região de procura **B2:B10** , é desejado retornar o terceiro maior valor, o qual neste exemplo será 90.

Obs: Utilizando o valor 1 no segundo argumento, a função funciona exatamente igual a função MÁXIMO()

FATORIAL()

Calcula o valor fatorial de um número.

Exemplo:



=FATORIAL(**A5**)

A5 – Valor para calcular fatorial

Esta função é simples e direta, basicamente se escolhe uma célula para retornar seu valor em fatorial.

ARREDONADAMENTOS

Existem três funções para realizar o arredondamento, a primeira a ser apresentada basicamente utiliza critérios matemáticos comuns para realizar o arredondamento correto. As outras duas são arredondamentos desejados para cima ou para baixo.

ARRED()

Esta função é utilizada para arredondar os números de acordo com uma quantidade de casas decimais desejadas e seguindo critérios matemáticos.

Exemplo:

	A	B	C	D	E	F
1	Original	Arred				
2	9,93	9,90				
3	39,73	39,70				
4	42,89	42,90				
5	21,07	21,10				
6	27,07	27,10				
7	4,09	4,10				
8	9,62	9,60				
9	33,46	33,50				

=ARRED(A2 ;1)

A2 – Célula que será arredondada

1 – Quantidade de casas decimais desejadas

A função realizará o arredondamento de acordo as casas decimais desejadas, desta forma, ao informar o número um, significa que após a aplicação da função o valor retornado será o da célula **A2** , porém com apenas **1** casas decimal. Caso fosse informado o argumento 0, o valor de retorno seria 10, a célula A2.

ARREDONDAR.PARA.BAIXO()

Esta função é utilizada para arredondar os números de acordo com uma quantidade de casas decimais desejadas e seguindo critério de arredondar o valor para baixo.

Exemplo:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Original	Arred					
2	9,93	9,90					
3	39,73	39,70					
4	42,89	42,80					
5	21,07	21,00					
6	27,07	27,00					
7	4,09	4,00					
8	9,62	9,60					
9	33,46	33,40					

=ARREDONDAR.PARA.BAIXO(A2 ;1)

A2 – Célula que será arredondada

1 – Quantidade de casas decimais desejadas

A função realizará o arredondamento para baixo de acordo as casas decimais desejadas, desta forma, ao informar o número um, significa que após a aplicação da função o valor retornado será o da célula **A2** , porém com apenas **1** casas decimal.

ARREDONDAR.PARA.CIMA()

Esta função é utilizada para arredondar os números de acordo com uma quantidade de casas decimais desejadas e seguindo critério de arredondar o valor para cima.

Exemplo:



	A	B	C	D	E	F	G
1	Original	Arred					
2	9,93	10,00					
3	39,73	39,80					
4	42,89	42,90					
5	21,07	21,10					
6	27,07	27,10					
7	4,09	4,10					
8	9,62	9,70					
9	33,46	33,50					

=ARREDONDAR.PARA.CIMA(**A2** ;1)

A2 – Célula que será arredondada

1 – Quantidade de casas decimais desejadas

A função realizará o arredondamento para cima de acordo as casas decimais desejadas, desta forma, ao informar o número um, significa que após a aplicação da função o valor retornado será o da célula **A2** , porém com apenas **1** casas decimal.

NÚMEROS ALEATÓRIOS

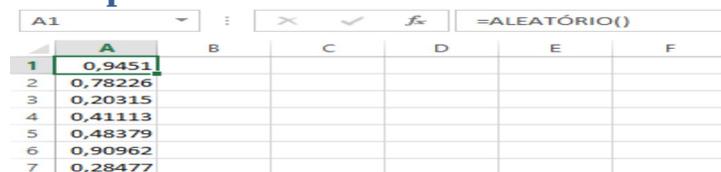
Números aleatórios são algoritmos complexos dentro da programação, gerar valores com completa distinção na frequência de aparições definitivamente

não é uma tarefa simples, o Excel por sua vez, oferece de maneira extremamente simples a geração de valores aleatórios, para tanto basta utilizar as funções que serão apresentadas a seguir.

ALEATÓRIO()

Esta função basicamente tem por objetivo retornar valores aleatórios entre 0 e 1. Ela pode ser utilizada em combinação com outras funções, como um multiplicador, ou valor de soma, a sua utilidade depende de cada caso.

Exemplo:



	A	B	C	D	E	F
1	0,9451					
2	0,78226					
3	0,20315					
4	0,41113					
5	0,48379					
6	0,90962					
7	0,28477					

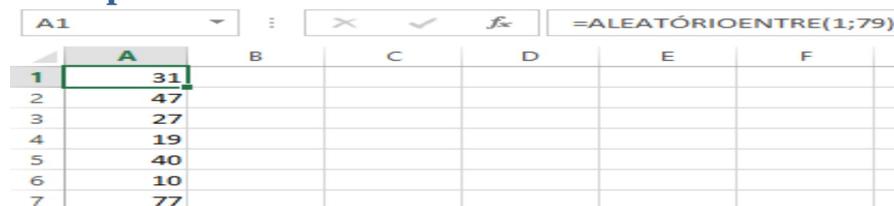
=ALEATÓRIO()

Esta função não possui argumentos, sua aplicação é direta.

ALEATÓRIOENTRE()

Esta função também tem por objetivo gerar números aleatórios, porém como seu próprio nome diz, ela gera os valores entre dois intervalos definidos pelo usuário. Um mínimo e um máximo.

Exemplo:



	A	B	C	D	E	F
1	31					
2	47					
3	27					
4	19					
5	40					
6	10					
7	77					

= ALEATÓRIOENTRE(1;79)

1 – Valor mínimo do intervalo

79 – Valor máximo do intervalo

Os números aleatórios são gerados entre o valor mínimo e o máximo informados pelo usuário. É importante ressaltar que os valores serão atualizados todas as vezes que o Excel realizar um cálculo. Para fixar os valores, é preciso copiar e colar como valor, para retirar a aplicação da função.

CONVERSÃO

O Excel oferece inúmeras funções que realizam a conversão de unidades ou bases numeras, as principais funções do gênero serão apresentadas a seguir.

CONVERTER()

Esta função é extremamente útil, porém pouco conhecida dentro do Excel, a plataforma oferece a conversão de diversas unidades de medida, como gramas, libras, toneladas, newton, btu e etc. Para realizar a conversão é rápido e fácil, onde a própria ajuda suspensa do Excel sugere as unidades para conversão.

Exemplo:



=CONVERTER(**A2** ;" g ";" **lbm** ")

A2 – Célula que será convertida para outra unidade

"g" – Unidade grama origem da conversão

"lbm" – Unidade libra destino da conversão

Como citado anteriormente, a conversão é rápida e simples, basicamente se opta pela célula que será convertida, no exemplo **A2** , escolhe a sua unidade de origem ("g") e a sua unidade de destino após a conversão ("lbm").

Obs: A ajuda suspensa do Excel informa todas as unidades disponíveis para conversão, basta iniciar a digitação da fórmula.

Gramas	Libras	
5.245	=CONVERTER(A2;	
7.142	CONVERTER(núm; de_unidade; para_unidade)	
5.878	12,95877	g - Grama
8.041	17,72737	sg - Slug
3.814	8,408431	lbm - Libra-massa (avoirdupois)
7.837	17,27763	u - U (unidade de massa atômica)
9.504	20,95273	ozm - Onça-massa (avoirdupois)
6.193	13,65323	grain - Grão
4.226	9,316735	cwt - Peso de 100 libras americanas (curto)
		uk_cwt - Peso de 100 libras inglesas (longo)
		stone - Pedras
		ton - Tonelada
		uk_ton - Tonelada inglesa
		m - Metro

MUDAR BASE NUMÉRICA

As funções para alterar as bases numéricas no Excel são simples e diretas, o único argumento da formula é o valor desejado ou célula que será convertida. Existe uma função para cada tipo de conversão diferente.

Lista de formulas para alterar bases decimais:



Exemplo:



=DECABIN(A2)

A2 – Célula que será convertida para binário

A função basicamente consiste em escolher qual a célula será convertida, existe um segundo argumento opcional para escolher quantas casas decimais serão utilizadas, porém não foi aplicável neste exemplo.

Obs: Todas as demais conversões de bases funcionam da mesma maneira, basta escolher a função desejada e aplicar na célula escolhida.

DATA E HORA

Funções relacionadas a Data e Hora, são extremamente versáteis e têm as mais variadas aplicações como por exemplo: Cálculos de banco de hora, cálculos de escala, cálculos de tempo de projeto e etc.

DIATRABALHOTOTAL()

Esta função basicamente calcula a quantidade de dias da semana entre duas datas informadas. Existe também a possibilidade de informar feriados para serem descontados do cálculo.

Exemplo:

	A	B	C	D	E	F
1	Início	Final		Dias Trabalhados		
2	01/01/2018	25/02/2018		38		
3						
4						
5	Feriados					
6	01/01/2018					
7	13/02/2018					
8						

=DIATRABALHOTOTAL(A2 ; B2 ; A6:A7)

A2 - Data inicial

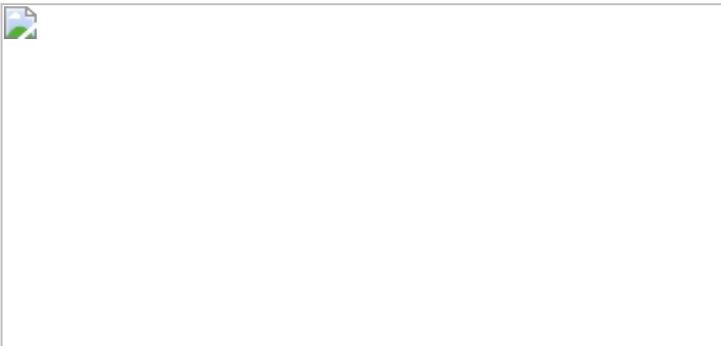
B2 - Data final

A6:A7 – Seleção de feriados

A fórmula é simples, consiste em escolher uma data de início, no exemplo **A2** , uma data de término que no exemplo é **B2** e o terceiro argumento é opcional, onde pode-se inserir uma seleção de células de feriados, os quais serão descontados, casos estejam dentro do intervalo solicitado, neste exemplo a região **A6:A7** .

FUNÇÕES DE HORÁRIO

As três primeiras que serão apresentadas são extremamente simples e diretas, basicamente em uma célula que contém horário, pode-se extrair apenas o seu valor de hora, minuto ou segundo, usando suas respectivas fórmulas. A última por sua vez apenas retorna a informação DO horário atual do sistema operacional.



FUNÇÕES DE DATA

As três primeiras que serão apresentadas são extremamente simples e diretas, basicamente em uma célula que contém data, pode-se extrair apenas o seu valor do ano, mês ou dia, usando suas respectivas fórmulas. A última por sua vez apenas retorna a informação da data atual do sistema operacional.



FÓRMULAS MATRICIAIS

Fórmulas matriciais são pouco utilizadas no Excel, porém são extremamente flexíveis e possibilitam realizar cálculos que através de fórmulas comuns são mais complicados ou até impossíveis. As matrizes se comportam da mesma maneira como aquelas vistas em álgebra nas disciplinas escolares. Essa forma de função ou fórmula, possibilita que os cálculos ou verificações lógicas sejam feitas célula por célula, ao invés do processamento de região que as funções tradicionais realizam.

Inserir função matricial

Para inserir uma função matricial, é preciso indicar ao Excel que o cálculo será processado como matriz. Para isso será necessário escrever a função e ao invés de pressionar ENTER, será utilizada a combinação simultânea de CTRL + SHIFT + ENTER.

Após utilizar esta combinação, o Excel colocará a função entre chaves {=função matricial}.

Ao escrever sua função matricial você irá notar também que não é possível copiá-la como normalmente faria, porém é possível “arrastá-la”.

Forma tradicional x Forma Matricial

Para simplificar a explicação da diferença entre a forma tradicional e a matricial, o exemplo abaixo demonstra como seria realizada a soma da diferença das duas maneiras.



Neste caso, deseja-se somar a diferença entre os dados da coluna A e da coluna B. Da forma tradicional, é preciso realizar uma função bem extensa, subtraindo linha por linha, ou utilizando uma coluna auxiliar, como é o caso deste exemplo.



Sem utilizar matriz, a coluna D representa a diferença entre A e B, a fórmula =SOMA(**D2:D7**) por sua vez, realiza a soma desta coluna D que represente as diferenças. Alcançando o valor de 2.

Para forma matricial, este cálculo será escrito de maneira direta, basicamente é indicado ao Excel para realizar função soma da subtração das duas colunas.

```
=SOMA(A2:A7-B2:B7)
```

Após digitar a fórmula, é preciso utilizar CTRL + SHIFT + ENTER para inserir de maneira matricial, o Excel automaticamente finaliza com chaves.



Observa-se que o mesmo resultado é alcançado sem utilização de coluna auxiliar. É importante notar que se for utilizado apenas ENTER, o Excel irá entender como fórmula tradicional e retornará um valor incorreto.

Exemplo de Função Matricial 1

No exemplo a seguir serão realizadas duas análises rápidas de um pequeno relatório de orçamento. Serão analisados os dados do comprador Júlio, cujo nome está citado na tabela e na célula F1.

Para o primeiro caso, deseja-se encontrar o maior valor de orçamento que Júlio tem disponível. Utilizar a função MÁXIMO() diretamente, vai retornar o valor máximo da coluna inteira, desta forma a função matricial ajudará a realizar a função apenas para os casos onde Júlio possui orçamento.

F4			={MÁXIMO(SE(F1=B2:B7;C2:C7))}		
A	B	C	D	E	F
1	Departamento	Comprador	Orçamento	Comprador	Júlio
2	Vestuário	Júlio	R\$ 13.287,00		
3	Áudio	Ana	R\$ 18.552,00		
4	Eletro	Paula	R\$ 18.219,00		
5	Livros	Jorge	R\$ 17.222,00		
6	Jogos	Júlio	R\$ 16.237,00		
7	Músicas	Ana	R\$ 18.073,00		
				Análises	Orçamento
				Máximo Orçamento	R\$ 16.237,00
				Total do Comprador	R\$ 29.524,00

A fórmula utilizada foi:

{=MÁXIMO(SE(F1 = B2:B7 ; C2:C7))}

Por ser matricial, pode-se utilizar a função SE() para condicionar a aplicação da função MÁXIMO() apenas para os casos onde F1, cuja célula possui o nome de Júlio comparado diretamente com as células B2:B7 que possuem o nome dos compradores. Essa comparação de uma célula com um grupo de células só é possível através de forma matricial.

Desta maneira a função MÁXIMO() só está sendo aplicada para quando Júlio aparece. Retornando o valor de 16.237,00 que é o maior encontrado.

Departamento	Comprador	Orçamento
Vestuário	Júlio	R\$ 13.287,00
Áudio	Ana	R\$ 18.552,00
Eletro	Paula	R\$ 18.219,00
Livros	Jorge	R\$ 17.222,00
Jogos	Júlio	R\$ 16.237,00
Músicas	Ana	R\$ 18.073,00

Exemplo de Função Matricial 2

Este segundo exemplo é interessante para ser analisado, o mesmo poderia também ser solucionado de forma não matricial através de um SOMASE() comum. Entretanto o objetivo é justamente mostrar o quão simples e intuitivo também pode ser a utilização da fórmula matricial.

F5			={SOMA(SE(F1=B2:B7;C2:C7))}		
A	B	C	D	E	F
1	Departamento	Comprador	Orçamento	Comprador	Júlio
2	Vestuário	Júlio	R\$ 13.287,00		
3	Áudio	Ana	R\$ 18.552,00		
4	Eletro	Paula	R\$ 18.219,00		
5	Livros	Jorge	R\$ 17.222,00		
6	Jogos	Júlio	R\$ 16.237,00		
7	Músicas	Ana	R\$ 18.073,00		
				Análises	Orçamento
				Máximo Orçamento	R\$ 16.237,00
				Total do Comprador	R\$ 29.524,00

A fórmula utilizada foi:

{=SOMA(SE(F1 = B2:B7 ; C2:C7))}

A soma será executada para todos os casos onde o nome de Júlio aparecer nas células B2:B7, o intervalo somado será o C2:C7.

Departamento	Comprador	Orcamento
Vestuário	Júlio	R\$ 13.287,00
Áudio	Ana	R\$ 18.552,00
Eletro	Paula	R\$ 18.219,00
Livros	Jorge	R\$ 17.222,00
Jogos	Júlio	R\$ 16.237,00
Músicas	Ana	R\$ 18.073,00

O resultado encontrado é o 29.524,00.

O mesmo resultado seria encontrado utilizando um SOMASE() não matricial da seguinte forma:

=SOMASE(B2:B7;F1;C2:C7)

Índice + Corresp Matricial (Pesquisa com múltiplos critérios)

Neste ponto as fórmulas matriciais começam a ficar ainda mais interessantes, visto que são aplicações como essas que abrem possibilidades que as fórmulas comuns não alcançam de maneira simples e direta.

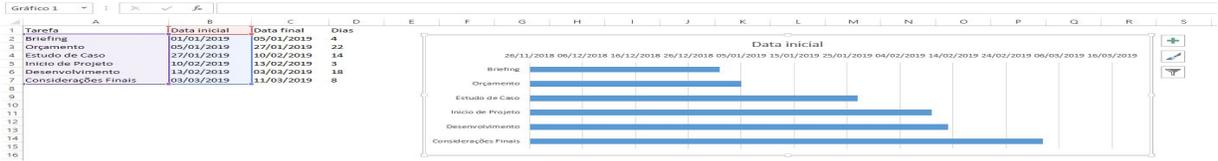
A fórmula ÍNDICE() + CORRESP() conforme previamente apresentado é extremamente poderosa, substituindo de maneira mais eficiente o PROCV(), o Índice + Corresp Matricial por sua vez, permite a realização de uma busca com múltiplos critérios.

Para esse exemplo, temos uma tabela de peças de roupas, tecidos e preços. Dados dois critérios: Casaco e Algodão, deseja-se encontrar o preço.

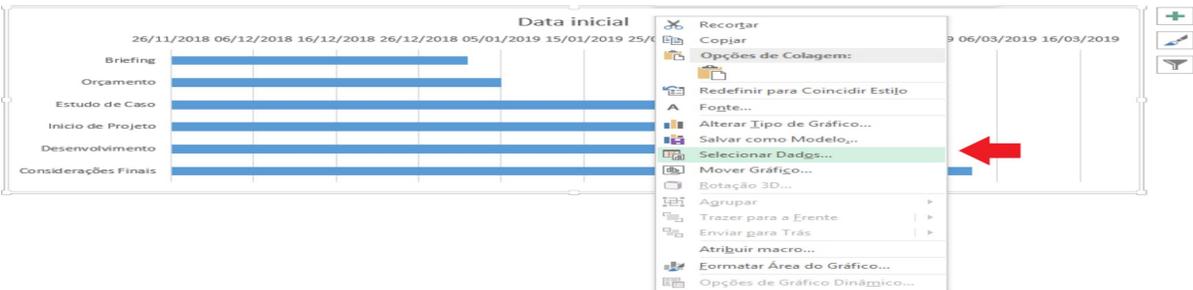
SOMA		={ÍNDICE(D3:D10;CORRESP(F3&G3;B3:B10&C3:C10;0)}						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3		Peça	Tecido	Preço		Peça	Tecido	Preço
4		Camisa	Jeans	50		Casaco	Algodão	70
5		Calça	Jeans	60				
6		Casaco	Algodão	70				
7		Macacão	Algodão	60				
8		Bermuda	Linho	50				
9		Casaco	Jeans	60				
10		Camisa	Linho	50				
		Macacão	Jeans	60				

Fórmula utilizada:

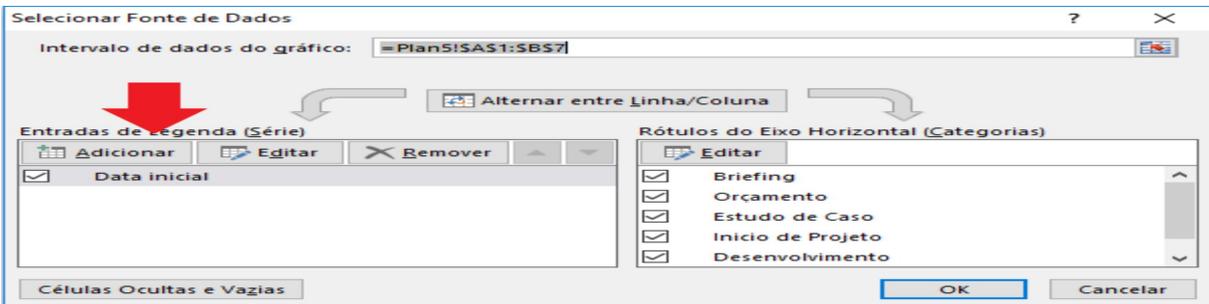
A imagem abaixo apresenta a primeira etapa concluída:



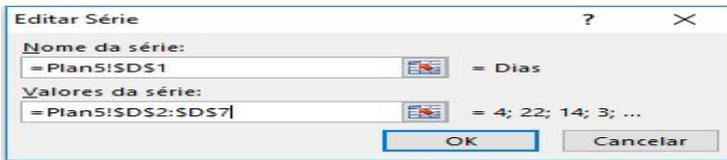
Clicando com o botão direito no gráfico é possível utilizar a opção “Selecionar Dados”, a qual permite alterar a série implementada ou criar uma nova série dentro do mesmo gráfico (opção desejada neste exemplo).



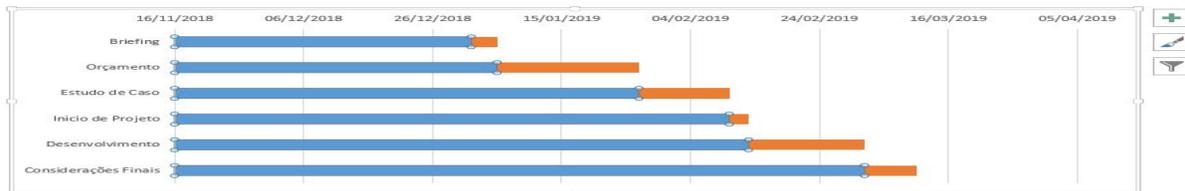
Para a próxima etapa, basta adicionar uma nova Série de dados, conforme imagem abaixo:



Para o exemplo apresentado, a nova série será composta pela quantidade de dias de cada etapa do projeto (Coluna D):



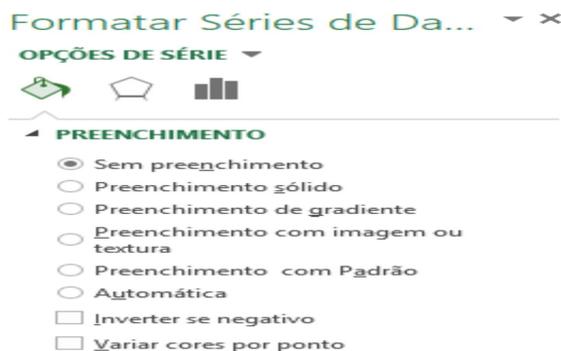
Uma vez que a segunda série seja adicionada, o gráfico será apresentado da seguinte maneira:



O próximo passo envolve apenas a ocultação do primeiro gráfico apresentado, para tanto basta clicar com o botão esquerdo do mouse para selecionar a primeira série implementada, utilizar a barra superior de ferramentas para selecionar a opção “Formatar” dentro de “Ferramentas de Gráficos”.



O Excel apresenta também a opção desejada após a seleção em uma barra de ferramentas à direita, onde bastará selecionar a opção “Sem preenchimento”, conforme imagem abaixo:



O resultado abaixo será apresentado já em formato de gráfico de GRANTT.



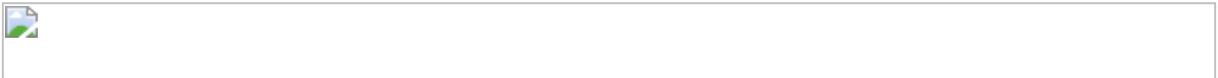
Posteriormente será possível realizar algumas formatações para melhorar a apresentação dos gráficos. Uma dica importante é redefinir os limites máximos e mínimos para centralizar melhor as informações dispostas.



Obs: No campo dos limites máximos e mínimos, o Excel não apresenta os dados em formato de datas e sim em números, para realizar esta conversão, digite a data desejada em qualquer célula e mude a formatação para números, conforme imagem abaixo.



Resultado final:



TRUQUES VARIADOS

Procurar termo com caractere desconhecido

Quando se busca um termo ou frase no Excel através do Ctrl + F, é possível colocar um termo variado no meio da busca, com auxílio da interrogação (?) ou asterisco (*). O til (~) funciona para dar a função real do símbolo quando posicionado antes do mesmo.

Interrogação (?) – Substitui um único caractere. Por exemplo, ao se buscar a palavra Cl?ra, pode-se encontrar Clara, Cloro, Clero e etc.

Asterisco(*) - Substitui caractere mas pode assumir a função de diversas posições. Por exemplo, ao se buscar a palavra A*do, pode-se encontrar Aldo, Atrasado, Alambrado, ou seja, qualquer termo que se inicia por “A” e termina com “do”.

Til (~) – A função do til é apenas para que os termos especiais acima sejam buscados como eles próprios, por exemplo, quando se deseja buscar: “Porque?”, deve-se escrever “Porque~?”, para que a interrogação seja buscada como ela mesma, ao invés do termo duvidoso.

Cálculo automático e manual

Esta funcionalidade do Excel pode passar muitas vezes despercebida, até o usuário precisar lidar com uma grande quantidade de informações e enfrentar uma série de problemas ligados a travamentos, lentidões e perda de informações. Uma solução pode ser a utilização do cálculo manual para evitar processamento desnecessário. Uma vez que o cálculo esteja em modo manual, é preciso informar ao Excel quando se deseja calcular e o que se deseja calcular. Para optar entre cálculo automático e manual, basta acessar o menu Fórmulas e posteriormente clicar no botão Opções de Cálculo, então poderá se optar entre automático e manual.



O cálculo manual pode ser realizado em até três níveis diferentes de objetos:

- A nível de célula, onde basta editá-la e pressionar Enter, então o resultado será calculado
- A nível de planilha, pode ser realizado clicando no menu superior Fórmulas > Calcular Planilha ou através do atalho Shift + F9
- A nível de arquivo, pode ser acessado clicando no menu superior Fórmulas > Calcular Agora ou através do atalho F9

Verificar Erros

Este se trata de outro recursos subtilizado no Excel, antes de enviar um relatório para terceiros é sempre interessante verificar os erros de uma planilha, para tanto, o Excel oferece recursos para rastrear e identificar possíveis erros de informação na planilha. Para acessar os recursos de verificação do Excel, basta acessar no menu superior Fórmulas e posteriormente clicar em Verificação de erros.



Rastrear precedentes e dependentes

Uma vez que se lida com muitas informações dentro das planilhas, usuários podem se deparar com a necessidade de entender as informações precedentes e dependentes de uma fórmula, para tanto o Excel oferece a ferramenta de rastreamento. Para acessar este recurso basta clicar no menu superior



Utilize este recurso sempre que precisar entender de maneira rápida a origem ou dependência de uma função, como no exemplo abaixo:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Cômodo	Área	Comodo						
2	Sala	9	12		Cozinha	10		Ajuste:	21
3	Quarto	25	20						
4	Cozinha	12	16						
5	Banheiro	6	10						

Neste exemplo, a fórmula célula F2 depende das informações da coluna A e C, quando se ativa o rastrear precedentes para na célula F2 as setas indicam sua dependência com as duas outras colunas. Porém quando se ativa o rastrear dependentes, uma seta para direita, indica a dependência da célula I2, a qual possui fórmula que referência F2.

Valores iniciados por zero

Valores iniciados por zero sofrem supressão do Excel, existem duas maneira de mostrar os números iniciados por zero, uma delas é transformar a célula em texto em página inicial e posteriormente alterar o formato da seleção para texto, conforme imagem abaixo:



Outra forma de inserir números iniciados por zero é inserir apóstrofo no início da célula, conforme exemplo abaixo:

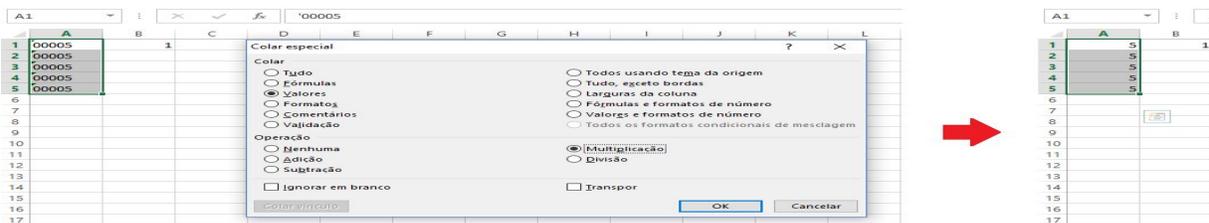


Isso faz com que o número seja armazenado como texto, porém sem precisar alterar a formatação da célula.

Transformar texto em número de forma rápida

Para transformar textos em números rapidamente, basta copiar uma célula com valor equivalente a 1 e colar especial em cima da região desejada, escolher a opção valor e operação de multiplicação, desta forma, todo texto será transformado em número.

Obs: Colar especial pode ser acessado rapidamente com Ctrl + Shift + V

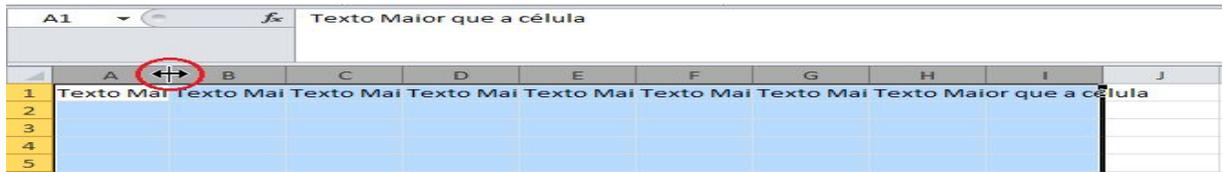


Redimensionar simultaneamente diversas colunas ou linhas

Para alterar a largura das colunas, basta posicionar o mouse entre duas colunas clicar e arrastar, para realizar o mesmo procedimento diversas colunas, basta selecionar a região desejada, posicionar o mouse conforme

indicado na imagem, segurar a tecla Shift e arrastar. Todas as colunas da região serão redimensionadas igualmente.

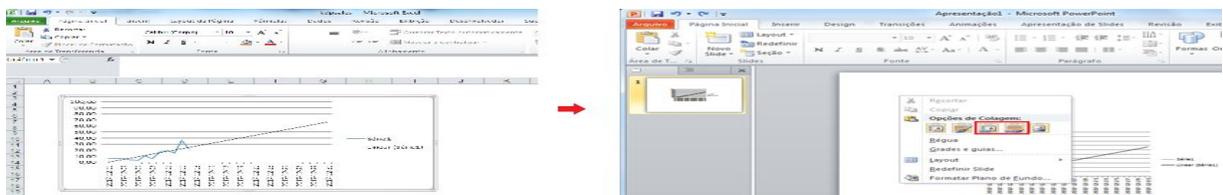
Obs: o procedimento para linhas é o mesmo.



Copiar seleção ou gráfico como vínculo no PowerPoint ou Word

Um recurso extremamente pouco utilizado e desconhecido pela maioria dos usuários é a opção de vincular os arquivos entre o Excel e o PowerPoint e Word. Criar vínculos é fundamental para todos que trabalham com relatórios, desta maneira tudo que for alterado no Excel, poderá facilmente ser atualizado nos respectivos objetos vinculados, seja no PowerPoint ou no Word.

Para criar vínculo, basta copiar a região de células ou gráfico no Excel, ir até o PowerPoint colar especial, optar pela opção de colar com vínculo, conforme imagem abaixo:



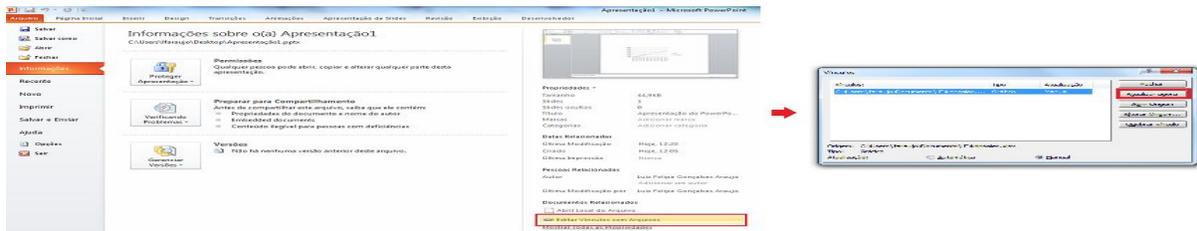
Obs 1: A única diferença entre as duas opções de colar especial é manter a formatação original ou não.

Obs 2: O procedimento para colar seleção de células é o mesmo.

Obs 3: O procedimento para o Word também é o mesmo.

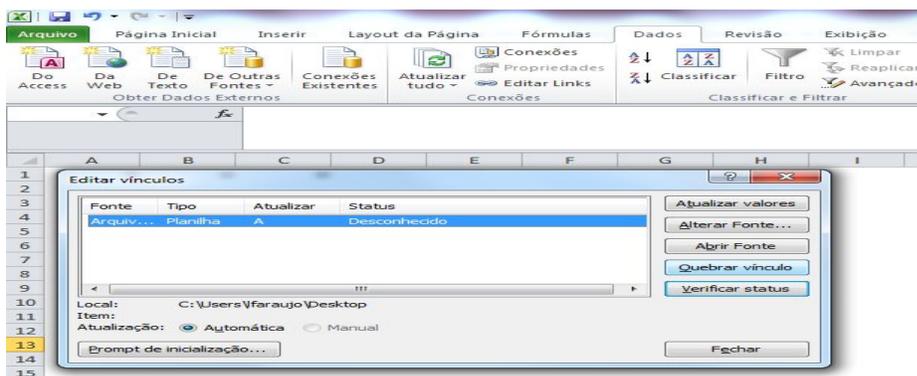
Obs 4: No caso de colar muitas informações, é necessário atualizar os dados manualmente no PowerPoint, para tanto, basta acessar Arquivo,

Informações, Editar Vínculos com Arquivos, Selecionar os vínculos desejados e clicar no botão "Atualizar Agora".



Quebre os vínculos antes de enviar um relatório

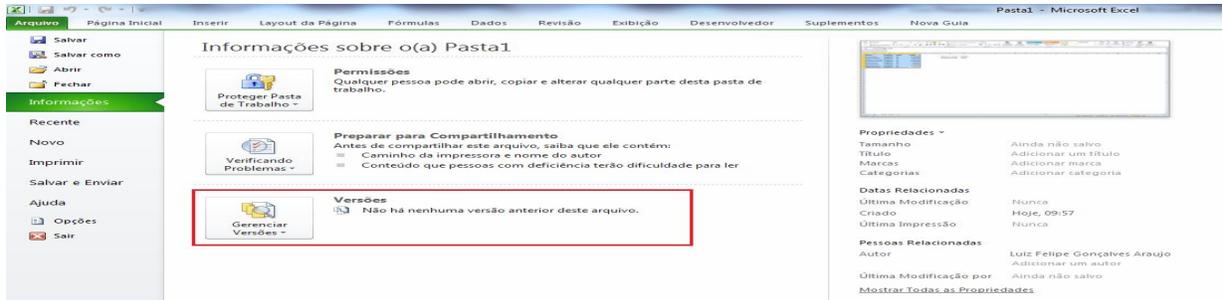
Sempre que uma fórmula inserida realizar referência com outro arquivo, um vínculo entre arquivos é automaticamente criado. Porém, é necessário tomar cuidado com os vínculos quando se deseja enviar um relatório por e-mail ou através de uma rede, visto que o destinatário precisaria ter acesso ao mesmo arquivo de vínculo, no mesmo diretório. Para evitar este tipo de problema, existe a opção de quebrar vínculo, o qual pode ser acessado pelo menu superior, Dados, Editar Links, Quebrar vínculo. Segue exemplo abaixo:



Recuperar arquivo após travamento

Por padrão o Excel realizar salvamentos automáticos de arquivos temporários, para que nos casos de travamento, exista um backup para restaurar os dados. É possível verificar estes arquivos temporários salvos pelo Excel no menu Arquivo, Informações e Versões. Todas as versões

salvas automaticamente (caso existam) pela plataforma estarão disponíveis neste local.



Ferramenta do Excel para capturar tela

Poucos sabem, mas o Excel possui uma própria ferramenta de captura de tela, semelhante a ferramenta do windows 7 ou superior. Através dela pode-se rapidamente capturar uma região de um "print screen". Basta acessar no menu superior : **Inserir > Instantâneo > Recorte de Tela** , conforme na imagem a seguir.



Padronize e organize os gráficos e demais objetos

Alinhar, padronizar tamanhos e organizar os objetos é primordial para um relatório profissional, para realizar esta tarefa o Excel oferece algumas ferramentas para em poucos cliques alinhar e padronizar todos os objetos. Para demonstrar como este procedimento é feito, segue abaixo quatro gráficos fora de padrão e alinhamento.

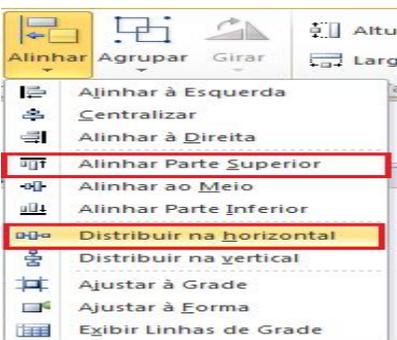
- a) Selecione todos os objetos que se deseja alinhar segurando Ctrl e clicando em cada um deles.



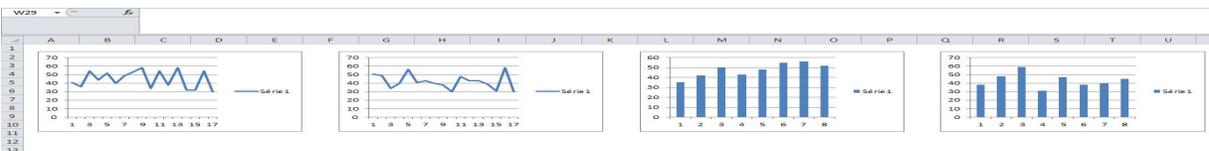
- b) Selecione o menu Formatar e escolha a dimensão que será atribuída a todos eles.



- c) Ainda dentro do menu superior Formatar, clicar em alinhar e então escolher as opções Alinhar Parte Superior e Distribuir na Horizontal



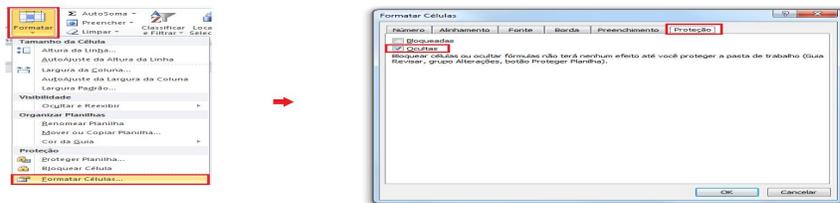
- d) Resultado final dos gráficos devidamente alinhados e padronizados



Obs: As opções “Distribuir na horizontal” e “Alinhar Parte Superior” foram escolhidas pela disposição horizontal dos objetos, caso estivessem dispostos na vertical, bastaria escolher as opções relacionadas a “Distribuir na Vertical” e “Alinhar a Esquerda”.

Ocultar formulas

O Excel possibilita ocultar as formulas mostrando apenas o seu resultado, para tanto basta acessar: **Página inicial > Formatar > Formatar células > Proteção > Ocultas**



A opção “bloqueadas” impede o usuário de editar as células e Ocultas impede o usuário de visualizar as formulas. Agora basta utilizar a opção de proteção de planilha para que as células não mostrem mais as formulas.

Para proteger a planilha: **Página inicial > Formatar > Proteger Planilha...**

Extensões de arquivo Excel

As extensões no Excel possuem diferentes propósitos, abaixo será possível conferir as principais extensões e as suas respectivas utilidades e ocasiões para uso.

FORMATO	EXTENSÃO	DESCRIÇÃO
Pasta de trabalho do Excel	.xlsx	O formato de arquivo padrão com base em XML do Office Excel 2007. Não armazena macros.
Pasta de trabalho do Excel (código)	.xlsm	O formato de arquivo do Office Excel 2007 baseado em XML e habilitado por macro.
Pasta de Trabalho Binária do Excel	.xlsb	O formato de arquivo binário do Office Excel 2007. Formato compactado, reduz o tamanho do arquivo.
Pasta de Trabalho do Excel 97-Excel 2003	.xls	O formato de arquivo binário do Excel 97 - Excel 2003 (BIFF8).

Obs: a única recomendação para a extensão xls é para utilizar para compatibilidade com versões do Excel 2003 ou inferior.