

Módulo 10 - Funções Avançadas

Direitos desta edição reservados

A Voitto Treinamento e Desenvolvimento

www.voitto.com.br

Supervisão editorial: Thiago Coutinho de Oliveira

Versão 7.0

É PROIBIDA A REPRODUÇÃO

Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida, copiada, transcrita ou mesmo transmitida por meios eletrônicos ou gravações sem a permissão, por escrito, do editor. Os infratores serão punidos pela Lei nº 9.610/98.

Módulo 9 – Funções Avançadas

O Excel é uma potente ferramenta de cálculo, pois consegue trabalhar uma série de dados com alta velocidade. Já vimos inúmeras funções nos módulos anteriores e agora vamos conhecer as funções estatísticas e financeiras. Elas agilizam muito a nossa vida quando precisamos realizar cálculos de maior complexidade.

9.1 Funções Financeiras

Conheceremos algumas funções que envolvem prestações, juros, investimento e outros. Essas são muito utilizadas tanto no ambiente empresarial quanto em nossa vida pessoal.

9.1.1 Função PGTO (Taxa; nº períodos; valor presente; [valor futuro]; [tipo])

Realiza o cálculo do pagamento de um empréstimo com base em pagamentos e a uma taxa de juros constantes. É muito utilizada também para realizar os cálculos de prestações de um investimento. Por exemplo, a compra de um imóvel ou um carro.

- ⇒ **Taxa:** é a taxa de juros por período de um empréstimo;
- ⇒ **Nº períodos:** número total de pagamentos;
- ⇒ **Valor presente:** quantia total atual de uma série de pagamentos futuros;
- ⇒ **Valor futuro:** saldo em dinheiro que se deseja obter após o último pagamento;
- ⇒ **Tipo:** pode ser 1 (pagamento no início do período) ou 0 (pagamento no fim).



Dica Voitto:

Definir um referencial para movimentação financeira. Por exemplo: toda vez que tiver uma entrada financeira, mesmo que seja um ativo ou dinheiro em espécie colocar o sinal positivo. Quando tiver uma saída, colocar o sinal negativo.

**Exemplo 10 – Pagamento – Aba 1**

Suponha que você necessita efetuar um empréstimo bancário no valor de R\$ 2.000 para quitar uma dívida pessoal. Pelas condições do acordo, o empréstimo será quitado em 12 parcelas, a uma taxa anual de 6% (0,5% ao mês). A fim de verificar se seu orçamento é capaz de saldar o empréstimo, você deseja saber o valor mensal a ser pago.

Taxa de Juros Anual Nominal	6%
Período (em meses)	12
Taxa Efetiva Mensal	0,50%
Valor Presente (vp)	R\$ 2.000,00
Mensalidades:	=PGTO(C7;C6;C8) R\$ (172,13)

Ou seja, deve-se pagar R\$ 172,13 por mês para quitar a dívida. O valor aparece vermelho (ou entre parênteses) pois simula um pagamento, ou seja, uma saída de dinheiro.

**Exemplo 10 – Investimento em Poupança – Aba 2**

Como sabemos, a poupança é uma das aplicações mais conservadoras e a mais populares que existe. Para arredondar, vamos tomar o valor do rendimento anual nominal de 6% a.a. Queremos ser milionários daqui a cinco anos, poupando um valor mensal e aplicando esse valor na poupança. Se não tivermos dinheiro algum agora, de quanto será essa aplicação mensal? E se tivermos agora o valor de R\$ 300.000, quanto teremos que poupar para sermos milionários?

O exemplo abaixo segue a mesma estrutura do exemplo anterior. A fórmula utilizada é a fórmula de pagamento e a inserção dos argumentos ocorre de forma bastante semelhante.

Taxa Anual Aproximada	6%
Período (em meses)	60
Taxa Efetiva Mensal	0,50%
Valor presente	0
Valor Desejado no Futuro	R\$ 1.000.000,00
Prest	=PGTO(C7;C6;C8;C9) R\$14.332,80

Já o exercício do “Cenário 2” merece algumas considerações. Repare que o argumento “valor presente” existe nesse exemplo, e sua entrada se dá com o sinal negativo. Isso acontece uma vez que

estamos desembolsando esse valor (ao invés de utilizar para qualquer outra coisa, estamos investindo na poupança. Do ponto de vista do “nosso bolso”, é uma saída de dinheiro). Investimos esse valor agora para que, ao final de um determinado tempo, ele seja recuperado. Esse é o fato que explica a entrada com o sinal de negativo. Fora esse pequeno detalhe, a operação ocorre da mesma forma.

Taxa Anual Aproximada	6%
Período (em meses)	60
Taxa Efetiva Mensal	0,50%
Valor presente	R\$ 300.000,00
Valor Desejado no Futuro	R\$ 1.000.000,00
Prestação	=PGTO(F7;F6;-F8;F9) -R\$ 8.532,96



Exemplo 10 – Compra de Moradia – Aba 3

O senhor Thiago Coutinho deseja comprar um apartamento em Juiz de Fora antes do seu casamento. O valor do imóvel ronda os R\$ 450.000 e ele possui cerca de R\$ 100.000 para dar de entrada. Encontre o valor da mensalidade se a taxa anual de financiamento for 8% e com previsão para quitá-lo em 120 meses.

Taxa Nominal Anual	8%
Taxa Mensal	0,67%
Período (em anos)	10
Período (em meses)	120
Valor Total	R\$ 450.000,00
Valor Entrada	R\$ 100.000,00
Pagamento	=PGTO(C6;C8;C9-C10) -R\$ 4.246,47

A operação é a mesma, mas o exercício traz detalhes que facilitam na hora de encontrar o valor desejado. Aqui não foi investida uma determinada quantia que será recuperada na frente. Tem-se um valor a ser pago e, no mesmo instante de tempo, um valor a ser dado de entrada. Como estamos nos referindo ao mesmo instante de tempo, é mais fácil fazer a diferença entre as entradas e as saídas, isso retornará o valor realmente devido. Por fim, basta utilizar esse valor

para efetuar os cálculos. No exemplo, temos o valor total de R\$ 450.000 e uma entrada de R\$ 100.000. Dessa forma, temos um saldo a ser financiado de R\$ $(450.000 - 100.000) = \text{R\$ } 350.000$.

**Veja também:**

Conhecemos a função PGTO e suas variáveis: TAXA, NPER, VP, VF e outras. Todas essas variáveis são funções que possuem outras combinações das mesmas variáveis. Confira depois!

9.1.2 Funções VP, NPER, VPL e TIR

Neste momento, aprenderemos a fazer análise de investimento, identificando suas viabilidades financeiras e principais indicadores.

**Exemplo 10 – LPM Empreiteira – Aba 4**

A LPM Empreiteira venceu a licitação para construção de umas das instalações das Olimpíadas 2016, no Rio de Janeiro, com investimento de R\$781.500.000,00. Vamos calcular o lucro anual, o valor presente, o VPL, o payback e a TIR. Considerando uma taxa mínima de atratividade de 6% ao mês, este investimento é vantajoso para a empreiteira?

Receita	
Receita anual estimada	R\$ 154.000.000,00
Custos	
Operação	R\$ 67.000.000,00
Lucro	=C11-C14

Vamos verificar qual é o nosso “Valor Presente”, ou seja, qual a soma dos pagamentos ou lucros durante os 35 anos descontado da taxa mínima de atratividade de 6%. Na célula **C20**, abra a função *VP* (*taxa; nº períodos; pgto; [valor final]; [tipo]*).

Veja os argumentos dessa função:

⇒ **Taxa**: é o valor da taxa que os valores serão descontados;

- ⇒ **Per**: é o número de períodos que esse pagamento vai perdurar, o tempo total do investimento;
- ⇒ **Pgto**: é o valor pago em cada período de capitalização.
- ⇒ **[vf]**: esse é o valor residual do investimento, ou seja, é um valor recebido ao fim do período total. A venda da sucata do equipamento seria um exemplo. O fato de esse argumento estar entre colchetes indica que seu preenchimento é opcional.
- ⇒ **[tipo]**: o tipo é para identificar se os pagamentos são efetuados no início (1) ou no fim dos períodos de capitalização (0). Caso não preencha esse argumento, ele será 0.

Entendido os argumentos, vamos preencher:

Valor Presente	=VP(F5;F7;-C16)	R\$ 1.261.347.433,46
----------------	-----------------	----------------------

Perceba que o argumento “pgto” foi preenchido como negativo, isto acontece porque o Excel considera que esse é um valor de saída do caixa, mas no nosso caso ele é um valor de entrada. Por isso, temos de inverter o sinal para que não retorne a um valor de lucro acumulado negativo.

VPL	=C20+C8	R\$ 479.847.433,46
-----	---------	--------------------

VPL é o valor dos fluxos de entrada menos os fluxos de saída, corrigidos no tempo. É o lucro do projeto. Perceba que somamos os dois valores, pois o investimento já se encontra como negativo na célula. Simplesmente somamos, pois estamos reportando tudo ao instante de tempo $T = 0$.

O Payback Descontado indica quanto tempo será necessário para quitarmos todo o investimento inicial. O nome descontado vem do fato de levar em conta o valor temporal do dinheiro. A função que retorna o Payback é a **NPER()**, que indica o número de períodos que é necessário para obter o retorno do investimento ou quitar um empréstimo, por exemplo.

Preencha a função conforme ilustrado abaixo:

Payback Descontado	=NPER(F5;C16;C8;C18)	13,29
--------------------	----------------------	-------

Apenas para ficar com melhor aparência, utilizaremos as funções “CONCATENAR”, “ARRED” e “NPER”.

- ⇒ A função “CONCATENAR”, como já vimos, liga trechos de caracteres com equações e funções;
- ⇒ A função “ARRED” possui dois argumentos: “núm e núm_dígitos”. E ela arredonda o “núm” para “núm_dígitos” de casas decimais.
- ⇒ Ela irá arredondar o valor retornado na função “NPER” com uma casa decimal. Veja o resultado:

F =CONCATENAR(ARRED(NPER(F5;C16;C8;C18);1);" anos")

Veja os resultados da situação 1:

Situação 1		
Investimento Inicial		
Reforma entorno	R\$	(600.000.000,00)
Gestão do complexo	R\$	(181.500.000,00)
Total	R\$	(781.500.000,00)

Taxa	6%
-------------	----

Períodos	35
-----------------	----

Receita		
Receita anual estimada	R\$	154.000.000,00

Custos		
Operação	R\$	67.000.000,00

Lucro	R\$	87.000.000,00
--------------	------------	----------------------

Valor Futuro (Residual)	R\$	-
--------------------------------	------------	----------

Valor Presente	R\$	1.261.347.433,46
-----------------------	------------	-------------------------

VPL	R\$	479.847.433,46
------------	------------	-----------------------

Payback Descontado	13,3 anos
---------------------------	------------------

Interpretando os valores acima, temos que o prazo para retorno do investimento é em torno de 13,3 anos e um saldo final positivo. Num período de 35 anos, o investimento é recuperado, remunerado à taxa exigida de 6% e ainda cria um grande valor.

Na “Situação 2” trabalharemos o VPL novamente e a TIR. Perceba que, na primeira parte, temos um pagamento anual fixo (Lucro de R\$ 87.000.000,00) e calculamos o Valor Presente Líquido atualizando os fluxos futuros e descontando do valor do investimento inicial. De uma maneira alternativa – e que reflete a maioria dos casos –, essa série de pagamentos varia entre os

períodos. Quando isso ocorre podemos utilizar diretamente a função “=VPL(taxa;valores)”. Basta selecionar a taxa e o intervalo que contém os valores a partir do mês 1. Ele retorna o valor desses fluxos automaticamente. Após isso, é só subtrair o valor do investimento inicial e temos a resposta do VPL:

VPL	=VPL(F5;C30:C64)+C29	R\$ 479.847.433,46
-----	----------------------	--------------------

Perceba que o valor retornado é igual ao valor encontrado anteriormente.

Outro importante indicador, que será trabalhado no mesmo exemplo, é a chamada *Taxa Interna de Retorno*, a *TIR*. Ela é a taxa que faz com que o VPL seja nulo.

Se perguntarmos: nas fórmulas “VP” ou “VPL” acima, qual a taxa faria com que o valor presente retornado fosse zero? Essa é a *TIR*.

TIR	=TIR(C29:C64)	10,83%
-----	---------------	--------

Para usarmos essa função, devemos inserir no campo “Valores” os fluxos de caixa referentes ao período. Esses fluxos são compostos por um investimento inicial e uma sucessão de lucros constantes por 35 anos. A “Situação 2” ilustra o ocorrido.

Note que não preenchemos o argumento “[estimativa]”. Este é um valor estimado da *TIR*, que seria utilizado inicialmente para o cálculo. O cálculo da *TIR* é realizado através de interações, portanto, quanto mais próximo do real for o valor da estimativa, menos interações serão necessárias.

Ela é usada para avaliar projetos de investimento, pois é sua taxa de retorno. Se, por exemplo, possuímos uma *TIR* muito baixa, indica que a taxa de retorno do projeto é baixa. No exemplo acima, nossa *TIR* foi de 10,83%, significando que o nosso retorno é superior aos 6% cobrados, o que indicaria que o projeto seria aceito, pois é capaz de remunerar a taxa exigida. A *TIR*, *VPL* e *Payback*, conjugados, são alguns dos indicadores mais utilizados em análise de projetos de investimento.

Só por curiosidade, repita o cálculo do “VP”, mas agora coloque a *TIR* como taxa e veja o que ocorre: **o valor é nulo!**

**Principais Erros:**

O principal erro de qualquer função financeira é a definição equivocada dos referenciais positivos e negativos. Se adotar como referencial que todas as entradas são positivas, mantenha esse referencial até o final. Outro ponto de atenção é o sinal dos valores presentes nas células. Eles são grande fonte de erros.

9.2 Estatística Descritiva

Assim como vimos nas funções financeiras, o Excel possui funções estatísticas que fazem análises dos dados com grande facilidade e rapidez.

9.2.1 Função Cont.Valores (valor 1; valor 2; ...)

Realiza a contagem das células de um intervalo selecionado que contenham algum tipo de informação, podendo ser: textos, números ou funções.

**Exemplo 10 – Usual Transportes – Aba 5**

A empresa *Usual Transportes LTDA* vem tendo problemas para gerir sua capacidade operacional, considerando que algumas viagens estão dando prejuízo ao invés de lucro. Para resolver esse problema, o presidente contratou uma consultoria para ajudá-los a identificar o número mínimo de assentos que devem ser ocupados para que o trecho seja lucrativo.

Vamos utilizar a função CONT.VALORES() no intervalo **C13:L17**

Total de Assentos Ocu	=CONT.VALORES(C13:L17)	
Custo Fixo da Viagem	R\$	700,00
Custo Variável por Passageiro	R\$	3,00
Custo Variável da Viagem	R\$	39,00
Custo Total da Viagem	R\$	739,00
Preço da Passagem	R\$	50,00
Faturamento	R\$	650,00
Lucro	R\$	(89,00)
Ponto de Equilíbrio		

Perceba que o lucro está negativo. Isso significa que esse tipo de viagem com apenas 13 passageiros não é viável economicamente. Aloque mais alguns passageiros no ônibus e veja o que acontece:

Total de Assentos Ocupados	15
Custo Fixo da Viagem	R\$ 700,00
Custo Variável por Passageiro	R\$ 3,00
Custo Variável da Viagem	R\$ 45,00
Custo Total da Viagem	R\$ 745,00
Preço da Passagem	R\$ 50,00
Faturamento	R\$ 750,00
Lucro	R\$ 5,00

Percebemos que agora a viagem já se tornou viável, porém realizamos esse procedimento empiricamente. Existem algumas formas de calcular o número de passageiros necessário para cobrir os gastos da viagem. Veremos o Ponto de Equilíbrio, que representa o momento em que nossas receitas pagam os nossos custos. Esse é dado por:

$$\text{PONTO DE EQUILÍBRIO} = \frac{\text{CUSTO FIXO TOTAL}}{(\text{PREÇO UNITÁRIO} - \text{CUSTO VARIÁVEL UNITÁRIO})}$$

Entretanto, não queremos a resposta com casas decimais, e sim o próximo número inteiro. Para isso podemos utilizar a função ARREDONDAR.PARA.CIMA() conforme a figura abaixo:

Ponto de Equilíbrio	=ARREDONDAR.PARA.CIMA(O8/(O13-O9);0)
---------------------	--------------------------------------

**Veja também:**

Algumas outras funções também são utilizadas, como por exemplo a CONT.NÚM e a CONTAR.VAZIO. Elas possuem uma atuação bem parecida com a CONT.VALORES, porém em outra aplicabilidade. Confira depois.

9.2.2 Funções de Medidas de Tendência Central (ou de localização)

As funções mais usuais desta subcategoria são: média, mediana, moda.

⇒ **Média Aritmética – MÉDIA(núm1; núm2; ...):** soma dos elementos dividida pelo número de elementos.

⇒ **Mediana – MED(núm1; núm2; ...):** organizam-se os valores de forma crescente ou decrescente e se procura o valor que esteja no meio. Ex.: 1, 1, 2, 3, 3, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 9. Há 15 termos no total, e nota-se que 5 é a mediana, pois está na 8ª posição.

Abaixo do 8º termo, há 7 elementos, assim como há 7 elementos acima. É a mesma medida do 2º quartil e do 0,5 percentil, pois divide os dados em duas partes iguais.

Obs.: Quando o número de elementos é par, organizam-se os elementos em ordem crescente ou decrescente e calcula-se a média dos elementos centrais.

⇒ **Moda – MODA(núm1; núm2;...):** É o valor que mais se repete em uma série.

**Exemplo 10 – Produtoras de Café – Aba 6**

As empresas beneficiadoras e envasadoras de café “Café Mineiro” e “BomCafé” decidiram realizar um *benchmarking* a fim de melhorar seus processos de envasamento do produto. Segue na planilha os dados das amostragens feitas pelas duas. O valor alvo médio das duas é de 300g por embalagem.

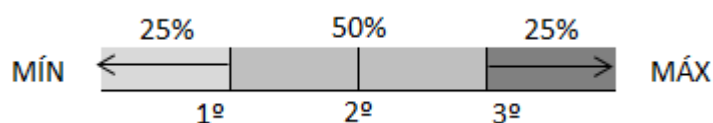
As primeiras medidas estatísticas que utilizaremos para comparar os processos são exatamente a média, a mediana e a moda, representadas pelas funções =MÉDIA(), =MED() e =MODA().

	Café Mineiro	BomCafé
Média	=MÉDIA(B6:B505)	300,43
Mediana	299,60	300,76
Moda	#N/D	#N/D

Atenção! Caso não existam 2 valores iguais, não será possível calcular a moda. Isso não é algo anormal e poderá acontecer. O erro que aparecerá nesse caso será #N/D.

9.2.3 Função Quartil (Matriz; quarto)

A função QUARTIL devolve os diferentes quartis de uma série de dados. Quartis são comumente usados em dados de vendas e de pesquisas para dividir uma população em grupos. Abaixo temos uma representação visual dessa função. Foram inseridos os pontos de máximo e de mínimo para ficar mais clara a explicação. Começando das extremidades, temos os pontos de máximo e mínimo, ou seja, o maior e o menor valor da série. Entre eles nós temos os quartis. O 3º Quartil divide os 25% maiores e os 75% menores. O 2º Quartil divide a série de dados em dois grupos, tendo os 50% maiores acima e os 50% menores abaixo dele. Este também é representado pela Mediana. O 1º Quartil divide os 25% menores e os 75% maiores.



Exemplo 10 – Produtoras de Café (Aba 6)

Ainda no exemplo das Produtoras de Café, vamos calcular os quartis de cada amostra conforme a figura abaixo:

Quartis			
25% Mais Baixos	=QUARTIL.INC(B6:B505;1)	13	
50% Médios	2º Q	299,60	300,76
75% Mais Altos	3º Q	302,99	305,72

Até a versão 2007 do software, a função QUARTIL era a única disponível para o cálculo dos quartis. A partir da versão 2010, foram introduzidas duas novas funções: QUARTIL.INC e QUARTIL.EXC, a diferença é que a primeira inclui a mediana no cálculo do quartil, enquanto a segunda a exclui. Por isso, para que tenhamos o mesmo resultado da função QUARTIL devemos usar a função **QUARTIL.INC**.

9.2.4 Função Percentil (Matriz;k)

A função estatística PERCENTIL() calcula os percentis de um conjunto de dados qualquer. Percentis são valores numéricos que dividem uma população em partes proporcionais: por exemplo, você pode calcular o percentil 0,35 de uma série de dados para descobrir qual é o número que separa esta série em duas partes, uma com os 35% de valores menores e a outra com os valores restantes. Alguns casos específicos de percentil são a mediana (percentil 0,50) e os quartis (percentis 0,25, 0,50 e 0,75).

Como aconteceu com as novas funções para o cálculo dos quartis, o mesmo foi feito para o cálculo dos percentis. A partir da versão 2010, o Excel incorporou novas duas funções: PERCENTIL.INC e PERCENTIL.EXC. Seu funcionamento é parecido com as do cálculo do quartil. Dessa forma, para que tenhamos um retorno idêntico ao da função PERCENTIL, devemos utilizar a função **PERCENTIL.INC**.



Exemplo 10 – Produtoras de Café (Aba 6)

Seguindo no mesmo exemplo, vamos calcular agora os percentis:

Percentis			
10% Mais Baixos	1º P	293,96	289,82
40% Médios	4º P	298,20	298,61
80% Mais Altos	8º P	303	=PERCENTIL.INC(C6:C505;0,8)

9.2.5 Funções de Medidas de Dispersão

Neste tópico conheceremos funções que calculam a variação dos dados em relação a um parâmetro. Na maioria dos casos a média dos dados é tomada como referência.

⇒ **Desvio Padrão – DESVPADA (número 1; número 2; ...):** representa o desvio padrão de uma amostra em relação à média dos valores, ou seja, o quanto os dados se dispersam da média, podendo ser superior ou inferior a essa. Existe também a opção da função DESVPAP que trata do desvio padrão de uma população. Neste caso é quando a série de dados possui uma ordem de grandeza infinitas vezes maior que uma amostra, porém não vamos entrar em detalhes nesse material.

⇒ **Coeficiente de Variação:** é dado pela divisão entre DESVPADA/MÉDIA. Seu resultado é em porcentagem, ou seja, o quanto variam os dados de uma amostra.

Nota: no Excel 2007 a fórmula para o cálculo do desvio padrão amostral é “=DESPAD()” enquanto que para o Excel 2010 a fórmula é “=DESPADA”. As duas podem ser usadas na versão mais recente do software.



Exemplo 10 – Produtoras de Café (Aba 6)

Desvio-Padrão	=DESPADA(B6:B505)	6
Coef. Variação	1,62%	2,75%

Percebe-se que os coeficientes de variação são parecidos. Para um processo industrial a variabilidade é aceitável e baixa, inclusive. Isso significa que os processos estão bem distribuídos em torno da média. Se fossem muito maiores, a variabilidade dentro dos grupos seria muito maior. Em contrapartida, percebe-se que o “BomCafé” possui um desvio-padrão muito maior que o “Café Mineiro”. Colocando em números, isso significa que o “BomCafé” tem uma variação em torno de 70% maior que o concorrente. Ou seja, apesar sua variabilidade interna estar boa, existe outro produtor (“Café Mineiro”) que possui ainda menor variabilidade, com o qual ele deve aprender e melhorar seus processos para não perder mercado.

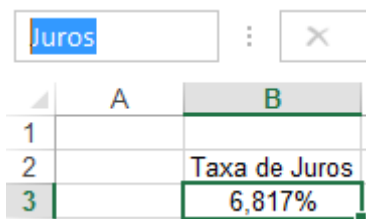


Dica Voitto:

É perceptível o grande esforço para selecionar várias vezes os mesmos intervalos. Sendo assim, podemos agilizar esse processo com a nomeação de células e intervalos de células. Esses recursos serão vistos abaixo.

9.3 Nomear Células

Esse recurso é muito útil quando se trabalha com grandes quantidades de dados. Em alguns momentos, a busca pelas referências das células pode causar confusão, sendo preferível o uso de seu nome, principalmente quando utilizamos grande quantidade de dados. Para mudar o nome basta clicar no local onde está a referência e atribuir o nome que quiser, dessa forma:



No exemplo acima, temos uma célula que possui a taxa de juros. Em análises financeiras precisamos utilizar essa taxa diversas vezes. Se ela estiver em outra aba, fica mais difícil ainda ficar buscando essa referência. Nomeando a célula para “Juros”, por exemplo, facilita bastante.



Veja também:

Conforme dito anteriormente, podemos trabalhar com a nomeação de intervalos também. Este recurso é muito útil para funções que trabalham com intervalos bem grandes, por exemplo uma CONT.SE, SOMASE e outras apenas naquele intervalo e não na planilha inteira.

9.4 Nomear Intervalos

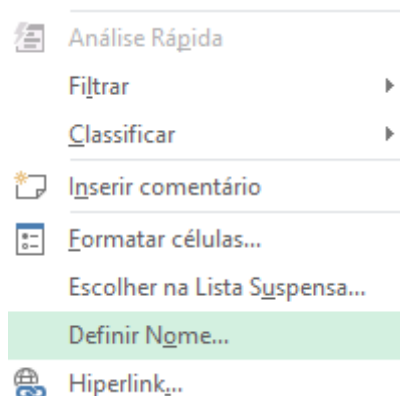
Assim como nomeamos uma célula específica acima, podemos realizar o mesmo procedimento para um intervalo. Vejamos como podemos aplicar:



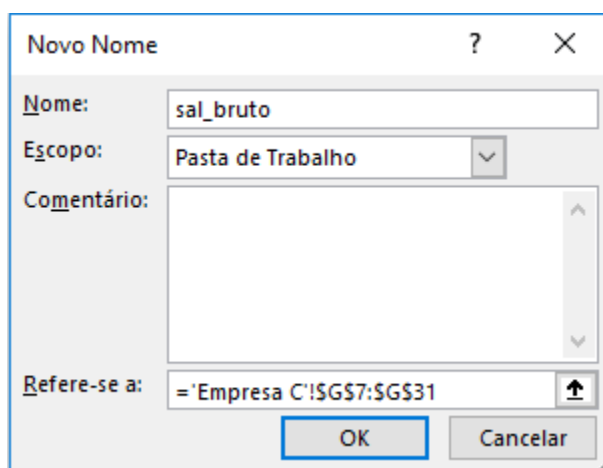
Exemplo 10 – Empresa C (Aba 7)

A organização “Empresa C” deseja efetuar um saque em espécie no banco e, para tal, pergunta ao analista de RH responsável pelas folhas de pagamento qual o valor que deve ser retirado. O funcionário, perspicaz, elabora uma planilha com informações importantes que certamente agradarão ao seu gestor.

Podemos ver que possuem vários campos de análise estatística para serem calculados. Imaginem se tivermos que selecionar todos os valores de salário bruto para cada medida estatística. Para isso, podemos nomear o intervalo **G7:G31**. Para isso, vamos selecionar este intervalo > clicar com o botão direito do mouse > definir nome:

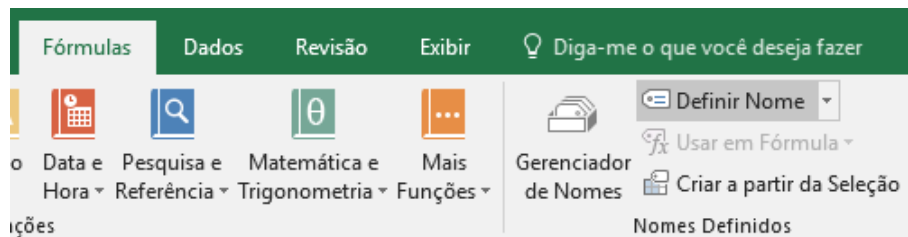


Agora vamos nomear esse intervalo de “sal_bruto”. Portanto, toda vez que referenciarmos esse texto em uma função, serão puxadas as informações presentes no intervalo.

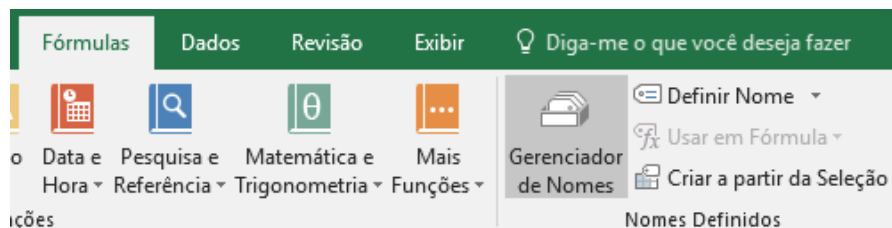


Podemos notar que ainda é possível adicionar comentários, pois quando trabalhamos com várias referências pode ficar confuso. Devemos ficar atentos ao último item, pois ele contém o intervalo. Como podemos ver, foi selecionado o intervalo **G7:G31**, conforme esperávamos.

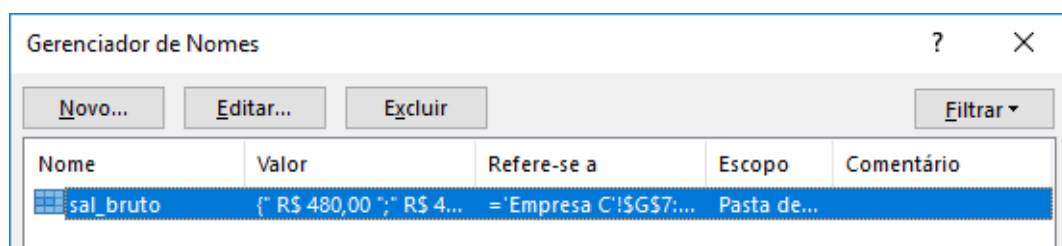
Outra opção é utilizar a barra de ferramentas do Excel: Fórmulas > Nomes definidos > Definir nome:



Podemos conferir quais intervalos foram nomeados, excluir, alterar e etc. Basta selecionar a guia Fórmulas > Nomes definidos > Gerenciados de nomes:



Ao selecionar essa opção teremos uma lista com todos os intervalos e células que nomeamos. Confira se o intervalo de salário bruto consta nessa lista:



Agora vamos utilizar esse intervalo nomeado. O primeiro item da planilha é a soma dos salários brutos. Sendo assim:

Salário Bruto	
Soma	=SOMA(sal_bruto)
Contagem	25
Mínimo	R\$ 200,00
Máximo	R\$ 1.225,00
Média	R\$ 522,98
Moda	R\$ 550,00
Mediana	R\$ 480,00
1º Quartil	R\$ 353,25
2º Quartil	R\$ 480,00
3º Quartil	R\$ 634,00
Desv. Padrão	R\$ 228,40

Para terminar de completar a tabela, basta realizar as mesmas operações que já aprendemos utilizando o intervalo “sal_bruto”.

**Principais Erros:**

Como vimos acima, todos os intervalos nomeados ficam armazenados em um banco de dados. Um grande erro é deletar um intervalo por engano. Quando isso ocorre, todas as funções referenciadas com esse intervalo apresentarão o erro do tipo #NOME! Portanto, tome cuidado.

9.5 Criando Funções Personalizadas

ATENÇÃO: Antes de continuar devemos nos certificar de que algumas opções estão ativas. Siga para a página Habilitar funcionalidades no Excel que consta no índice e siga os respectivos procedimentos.

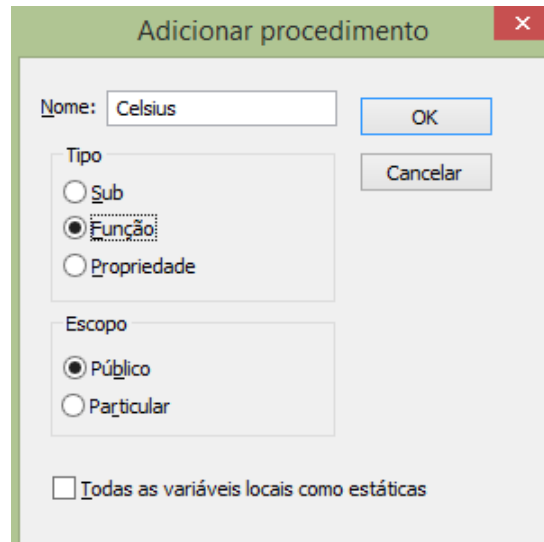
Todas as funções existentes no Excel foram, um dia, elaboradas por alguém. Contudo, apesar da infinidade de funções existentes, pode acontecer de necessitarmos de uma função ainda não existente, necessitando assim de criá-la manualmente. Veja alguns exemplos abaixo e aprenda a criar sua própria função:

Obs.: Como o VBA não faz parte do escopo deste treinamento, vamos nos ater apenas aos códigos necessários para a criação de algumas funções no Excel.

**Dica Voitto:**

Quando trabalhamos com VBA, devemos ter um conhecimento mínimo de algoritmo, pois o código será executado exatamente como você escrever. Logo, se o código apresentar falhas, a execução também será falha. Por isso é indicado que você faça o esboço do algoritmo em uma folha ou no Word para depois começar a criar os códigos.

**Exemplo 10 – Conversão de Escalas (Aba 8)**



Nomeie a função como “Celsius” e marque a opção “Função” no campo Tipo, conforme a ilustração acima.

Complete o código que aparecerá conforme a imagem abaixo:

```
Public Function Celsius(Fahrenheit)

Celsius = (Fahrenheit - 32) * 5 / 9

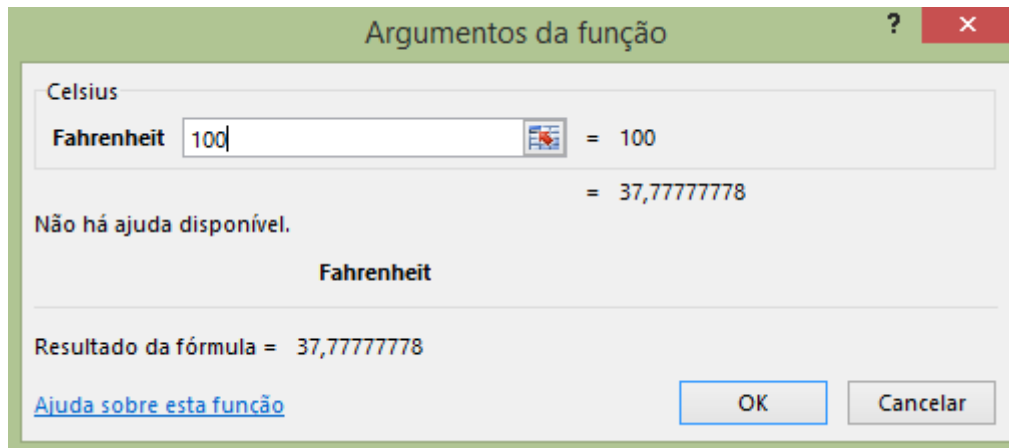
End Function
```

Antes de passarmos a frente, é importante fazer algumas observações:

- ⇒ Toda função deve conter o código de chamada e de finalização, que no caso de funções são, Function e End Function, respectivamente;
- ⇒ Logo após o nome do procedimento, *Function*, vem o nome da função, que será utilizada no Excel, após sua criação;
- ⇒ Dentro dos parênteses, estão contidas as variáveis que serão inseridas pelo usuário ao utilizar o Excel e fazer a chamada da função;
- ⇒ Perceba que antes do símbolo “=” deve vir o resultado da função, que deverá ter o mesmo nome dado à função. Em nosso caso, “Celsius”;
- ⇒ Os nomes das variáveis utilizadas na equação devem ter o mesmo nome dado aos argumentos da função.
- ⇒ Volte agora em nosso arquivo principal do Excel e acesse a Planilha Auxiliar.

⇒ Com a célula **C7** selecionada, clique no botão “Inserir Função” e selecione a categoria “Definida pelo Usuário”.

Escolha a função Celsius e preencha o argumento Fahrenheit com o valor 100:



Veja que o resultado da conversão de 100 graus Fahrenheit é aproximadamente 37,78 graus Celsius.



Veja também:

Caso não soubéssemos utilizar o VBA, nada estaria perdido, pois no Excel existe a função CONVERTER. Essa função realiza a conversão de unidades. O primeiro argumento é o valor, o segundo é a unidade atual e o terceiro é a unidade desejada. Nesse caso ficaria: =CONVERTER(B4;"F";"C").



Principais Erros:

O principal erro no caso acima é escrever a função em um formato e no “corpo” do código estar escrito diferente. No geral, o principal erro do VBA é o “passo a passo” do código não estar sintaticamente correto. Logo, muita atenção ao escrever.

9.7 Resumo do Módulo 9

- ⇒ Função PGTO e todas as alterações entre suas variáveis (TAXA, NPER, VP e VF). Lembrar de definir um referencial financeiro, ou seja, sinais positivos e negativos;
- ⇒ Função CONT.VALORES foi utilizada para contar células não vazias;
- ⇒ Funções estatísticas de medida central (QUARTIL, MÉDIA, MEDIANA e outras);
- ⇒ Nomeação de intervalos e células para agilizar a referência em funções;
- ⇒ Introdução ao ambiente VBA.