

Fórmulas e Funções

- Fórmulas
 - Operadores e regras de prioridade; Tipos de Valores; Referências a células
- Funções Pré-definidas
 - Sintaxe da função; Funções aninhadas ou embricadas; O Assistente de Funções
- Exemplos com algumas das Funções básicas mais utilizadas
 - SOMA, SOMA.SE, SOMARPRODUTO, ARRED, CONTAR, CONTAR.SE, MÁXIMO, MAIOR, MÉDIA, E, OU, NÃO, SE
- Fórmulas Matriciais
- As várias categorias de Funções
 - Matemática, Lógica, Data e Hora, Estatística, Texto, Financeiras, Informação, Consulta e Referência, Base de Dados
- Referenciar células através de NOMES e Rótulos

Fórmulas

Uma **Fórmula** é uma sequência de valores, operadores, referências a células e funções pré-definidas. Esta sequência está contida numa célula e produz um **valor**.

Todo e qualquer **valor** pertence a um **tipo** (tipo de dados).

Construção de Fórmulas:

1. Uma fórmula é sempre iniciada pelo carácter =
2. Disposmos de um conjunto de **operadores** e respectivas **regras de prioridade**
3. Podemos utilizar valores **constantes** dos tipos: Texto; Numérico; Data; Hora; Lógico
4. Utilizamos **REFERÊNCIAS** a células
5. Utilizamos **FUNÇÕES** pré-definidas

1. Os operadores disponíveis

| Operadores Aritméticos | | |
|---|----------------------|------------------------|
| operadores que executam operações matemáticas básicas, do tipo adição, subtração ou multiplicação. Combinam números e produzem resultados numéricos | | |
| Operador | Significado | Exemplos |
| +(sinal de adição) | Adição | 4+3 |
| -(sinal de subtração) | Subtração Negação | 3-1 -1 |
| *(asterisco) | Multiplicação | 3*3 |
| /(barra diagonal) | Divisão | 3/3 |
| %(sinal de percentagem) | Percentagem | 20% =20*(1/100)=0,2 |
| ^(acento circunflexo) | Exponenciação | 2^3 =2*2*2 |

| | |
|---------------------------|---|
| Operadores Lógicos | Combinam valores lógicos. Apesar da sua importância, não existem no EXCEL operadores lógicos (E OU NÃO ...). O EXCEL fornece para o efeito um conjunto de funções (classe das Funções Lógicas) |
|---------------------------|---|

| Operadores relacionais ou de comparação | | |
|---|------------------|--------------------|
| operadores que comparam dois valores e produzem como resultado os valores lógicos VERDADEIRO ou FALSO | | |
| Operador | Significado | Exemplos |
| = | Igual a | 4=3 FALSO |
| > | Maior que | 5>4 VERDADEIRO |
| < | Menor que | 5<4 FALSO |
| >= | Maior ou igual a | 3>=3 VERDADEIRO |
| <= | Menor ou igual a | 3<=4 FALSO |
| <> | Diferente de | 4<>3 VERDADEIRO |

| Operadores de Texto | | |
|--|---|---|
| operadores que combinam um ou mais valores de texto para produzir uma só porção de texto | | |
| Operador | Significado | Exemplos |
| & | Concatenação de valores de texto | =“bar”&”co” dá “barco” =“Tavares”&”,”&”José” dá “Tavares, José” |

* Para outras operações sobre valores de texto recorrer a funções pré-definidas

| Operadores de referência | combinam intervalos de células para cálculos. Operadores sobre endereços de células ou de conjuntos (áreas) de células. Retornam como resultados endereços de células ou de conjuntos de células. |
|--------------------------|---|
| Operador | Significado/Exemplos |
| :(dois pontos) | Intervalo – produz uma referência a todas as células entre duas referências, (canto superior esquerdo e canto inferior direito) inclusive A1:B3 = A1;A2;B1;B2;B3 i.e., contém A1, A2, B1, B2 e B3 |
| ;(ponto e vírgula) | União – combina várias referências numa só SOMA(B5:B8;D5:D9) = SOMA(B5;B6;B7;B8;D5;D6;D7;D8;D9) (A1:A6);(B1:B6) = A1:B6 |
| (espaço) | Intersecção – produz uma referência a células comuns a duas referências SOMA(B5:B15 A7:D7) = SOMA(B7) Neste exemplo, a célula B7 é comum a ambos os intervalos. (A1:B4) (B2:C7) = B2:B4 |

*um espaço numa fórmula é interpretado como um operador

2. O cálculo de fórmulas => Regras de prioridade

| Ordem de aplicação | REGRA | Observações |
|--------------------|--|---|
| 1º | Utilização de parêntesis | As operações dentro de parêntesis são as primeiras a ser executadas |
| 2º | Operadores com maior prioridade | São calculadas em primeiro lugar |
| 3º | Operadores com igual prioridade | São calculadas da esquerda para a direita |

| Prioridade | Operadores | Nome |
|------------|--------------------|-------------------------------------|
| 10 | :(dois pontos) | Intervalo |
| 9 | ;(ponto e vírgula) | União |
| 8 | (espaço) | Intersecção |
| 7 | - | Negação ou sinal de número negativo |
| 6 | % | Porcentagem |
| 5 | ^ | Exponenciação |
| 4 | * / | Multiplicação e Divisão |
| 3 | + - | Adição e Subtração |
| 2 | & | Concatenação de texto |
| 1 | =,<,>,>=,<= | Operadores relacionais |

3. Tipos de valores

| Valores Numéricos | | Exemplos: |
|--------------------|---|--|
| Directos (Números) | Podem ser de vários tipos e/ou formatos. Apenas podem conter os seguintes caracteres: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + - () , (virgula) E e / \$ % . ponto | 2000 1,15 -0,75 ou (0,75) +0,75 5% 1 4/6 ou 1,833333 7,8E+4 ou 78000 |
| Datas | São armazenadas como números sequenciais denominados valores de série. São suportados dois sistemas de datas: <i>Sistema 1900:</i> 1 = 1/1/1900 2958525 = 31/12/9999 <i>Sistema 1904:</i> 1 = 2/1/1904 2957063 = 31/12/9999 1900 é o sistema considerado por defeito | No sistema 1900: 8-2-99 = 36199 1-1-00 = 36526 1/1/2000 = 36526 |
| Horas | São armazenadas como fracções decimais, pois o tempo é considerado uma parte do dia (Fracção da totalidade das 24 horas). | 6:00 = 0,25 12:00 = 0,5 24:00 = 1 36:45:30 = 1,5315972 |
| Valores Lógicos | São apenas dois (VERDADEIRO FALSO) e resultam de uma função lógica ou de uma comparação : | =5>3 VERDADEIRO =E(5>3; 5<3) FALSO |
| Valores de Erro | Valores que resultam de fórmulas que não podem ser calculadas devido a um erro. Obs: Um valor de erro começa sempre por um cardinal # | ##### #N/D #VALOR! #REF! #DIV/0! #NÚM! #NOME? #NULO! |
| Texto | Tudo o que não couber nas outras categorias | A123 '123 |

3.1. Os valores de erro

| Erro | Ocorre quando ... | Observações |
|---------|--|---|
| ##### | Não se considera propriamente um erro. Indica apenas que o valor contido na célula (constante ou resultante de uma fórmula) é demasiado extenso para caber na célula | Solução: Alargar a largura da célula (coluna) |
| #VALOR! | Um tipo errado de argumento ou operando é utilizado | Exemplo: ="texto"+3 Soma de texto com número |
| #DIV/0! | Alguém na fórmula é feita uma divisão por zero | Exemplo: =5/(3-3) |
| #NOME? | O texto na fórmula não é reconhecido pelo EXCEL | Utilização indevida de nomes em fórmulas (ex. na identificação de uma fórmula) |
| #N/D | Um valor não está disponível para uma fórmula ou função | Dados ainda não disponíveis podem ser substituídos por #N/D |
| #REF! | Uma referência de célula não é válida | Pode ocorrer quando se copiam fórmulas com endereços relativos |
| #NÚM! | Há um problema com um número na fórmula ou função. | Número excessivamente grande para o Excel [-1*10 ³⁰⁷ ; 1*10 ³⁰⁷] Utilização incorrecta de argumentos em funções. |
| #NULO! | Intersecção vazia de duas áreas | SOMA (A1:A10 C1:C10) |

3.2. Valores constantes em fórmulas

| Constante do tipo... | Exemplos: | Resultado: | Obs: |
|----------------------|-----------------------------|------------|-------------|
| negativo | =-4,2/-2 | 2,1 | |
| percentagem | =-99%+20% | -79,00% | |
| data | = "15-4-2000" - "10/4/2000" | 5 | entre aspas |
| hora | = "18:30:00" - "12:30:00" | 0,25 | entre aspas |
| lógico | =VERDADEIRO+FALSO | 1 | |
| texto | = "Xx" & "-" & "." & "Yy" | Xx-.-Yy | entre aspas |

4. Referências a células

Numa fórmula de uma folha de cálculo, uma **Referência** identifica:

- uma célula ou um intervalo de células
- esta(s) célula(s) estão numa folha de cálculo ou em várias folhas de cálculo (**3D**)
- estas folhas de cálculo por sua vez podem pertencer ao mesmo livro de trabalho da fórmula ou a um outro livro de trabalho que não contenha a fórmula (**externa**)

| Estilo | Tipo | Localização |
|-------------------|---|---|
| A1 L1C1 | Relativa Absoluta Mista | Interna (mesmo livro): - mesma folha - outra folha Externa |
| nomes rótulos | | |

Até agora temos utilizado referências a células da mesma folha onde se localiza a fórmula

4.1. Estilo da referência

Estilo da referência:

| ColunaLinha | L1C1 | Objecto da referência |
|-------------|-------------|---|
| A10 | L10C1 | Uma célula na coluna A e na linha 10 |
| A10:A20 | L10C1:L20C1 | Uma intervalo de células na coluna A da linha 10 à linha 20 |
| B15:E15 | L15C2:L15C5 | Uma intervalo de células na linha 15 da coluna B à coluna E |
| 5:5 | L5:L5 | Todas as células na linha 5 |
| 5:10 | L5:L10 | Todas as células da linha 5 à linha 10 |
| H:H | C8:C8 | Todas as células na coluna H |
| H:J | C8:C10 | Todas as células da coluna à coluna J |

Ferramentas

Opções...

Opções

Listas personalizadas

Gráfico

Ver

Cálculo

Editar

Geral

Definições

☐ Estilo de referência L1C1

4.2. Referências a células de outras folhas do mesmo Livro

absoluta

relativa / absoluta / mista

Nome da Folha!Referência da Célula(s)

Exemplos:

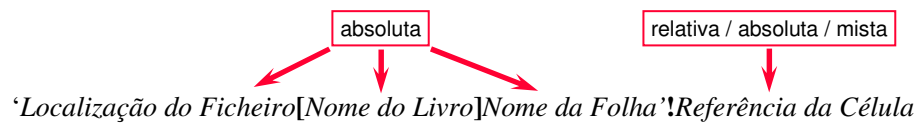
=Folha4!A1 =Folha4!\$A\$1 =Folha4!\$A1 =Folha4!A\$1

=SOMA(Folha4!A1:B10) =SOMA(Folha4!\$A\$1:\$B\$10)

=A3+B5+5+SOMA(Folha4!A1:B10)

='Folha num2'!A1 → o nome da folha caso tenha espaços em branco tem de estar entre '' (aspas)

4.3. Referências a células de outras folhas de outro Livro - Referência Externa



Exemplos:

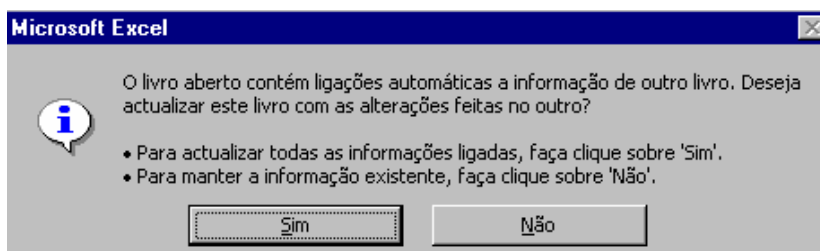
='[Fórmulas e funções.xls]Estilos de referência'!\$A\$10

= 'C:\Temp\[Fórmulas e funções.xls]Estilos de referência'!\$A\$10

Quando um livro contém referências externas, coloca-se a questão de saber o que acontece quando:

- o livro (externo) que contém a informação necessária está fechado
- a informação externa foi entretanto alterada

O Excel detecta ao abrir um livro quando este contém ligações externas. Nesse caso pergunta se se pretende actualizar essas ligações, ou seja, resolver as duas questões anteriores.



4.4. Referências 3-D e construção de Referências de forma rápida e segura

Referenciar em simultâneo áreas de várias folhas.
Estas áreas têm de ter as mesmas referências.

Equivale a referenciar uma
MATRIZ a TRÊS DIMENSÕES

'Nome da Folha:Nome da Folha'!Referência da Célula(s)

absoluta

relativa / absoluta / mista

Exemplos: =SOMA('Folha3:Folha8'!A1:B12)

Construção de Referências

Método 1: Rato

Quando estamos a editar uma fórmula, as acções com o rato são interpretadas nesse contexto, pelo que, ao fazer clique sobre uma célula, o seu endereço irá aparecer na fórmula

Método 2: Colar especial => Colar ligação

Exemplo de construção de uma fórmula com referências externas

Funções Pré-definidas

O Excel possui um conjunto vasto de **funções** incorporadas.

Uma função é uma **fórmula pré-definida** ou **incorporada** no Excel,
que permite executar cálculos complexos de forma simplificada (*reutilização*).

A **sintaxe** de uma função, define a forma como esta deve ser utilizada.

Uma função apenas pode ser utilizada em fórmulas

Entidades da função:

Argumentos - valores sobre os quais a função efectua as operações
e cujo tipo esperado é especificado pela função

Resultado - valor que a função origina (retorna), após o cálculo das operações a que
corresponde, mediante os valores dos parâmetros associados

Sintaxe - a regra gramatical que define a sua utilização
(i.e., descrição textual de como invocar a função)

1. Sintaxe da Função

Nome_da_Função (Argumento1;Argumento2;...)

- os argumentos (operandos) são separados por ; ou , (dependendo da configuração do s.o.) e podem ser **obrigatórios ou opcionais**
- a ordem dos argumentos tem de ser respeitada aquando da sua utilização
- **os tipos de argumentos são:**
 - valor constante
 - endereço de célula
 - endereço de região de células
 - nome de célula/células
 - texto ("colocado entre aspas")
 - outras funções (funções aninhadas, i.e., funções "dentro" de funções)

Exemplo: Função "Round"

Sistema de ajuda para a função

Microsoft Excel

Tópicos da Ajuda Retroceder Opções

ARRED

[Consulte também](#)

Arredonda um número até uma quantidade específica de dígitos.

Sintaxe

ARRED(núm; núm_dígitos)

Núm é o número que deseja arredondar.

Núm_dígitos especifica o número de dígitos para o qual deseja arredondar núm.

- Se núm_dígitos for maior que 0, então núm será arredondado para o número específico de casas decimais.
- Se núm_dígitos for 0, então núm será arredondado para o inteiro mais próximo.
- Se núm_dígitos for menor que 0, então núm será arredondado para a esquerda da vírgula decimal.

Exemplos

ARRED (2,15; 1) é igual a 2,2

ARRED (2,149; 1) é igual a 2,1

ARRED (-1,475; 2) é igual a -1,48

ARRED (21,5; -1) é igual a 20

Tópicos Encontrados

Faça clique sobre um tópico e, em seguida, sobre Mostrar.

- ARRED.DEFEITO
- ARRED.EXCESSO
- ARRED.PARA.BAIXO
- ARRED.PARA.CIMA
- Funções matemáticas e trigonométricas
- INT
- MARRED
- RESTO
- TRUNCAR

Mostrar Cancelar

2. Funções embutidas ou encastrada

=> diz-se que uma função se encontra embutida (aninhada), quando é utilizada como argumento (operando) de outra função

Exemplo:

=SOMA (2 ; 3 ; 4 ; A1 : B7 ; A9)

O Excel suporta até
SETE níveis de **ANINHAMENTO**

dá o mesmo resultado de

=SOMA (2 ; SOMA (3 ; 4) ; SOMA (A1 : B7) ; A9)

→ 1 nível de aninhamento

=SOMA (2 ; SOMA (SOMA (3 ; 4) ; SOMA (A1 : B7)) ; A9)

→ 2 níveis de aninhamento

3. Utilização do Assistente de Funções

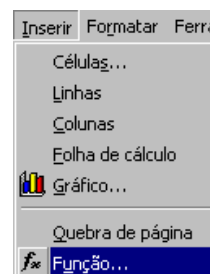
As funções podem ser digitadas:

- directamente na folha de cálculo
- ou através do **Assistente de Funções** que dá acesso à listagem das funções, ajudando também a construir a invocação da função

Assistente de Funções

- => dá acesso à listagem das funções disponíveis
- => e ajuda a construir a invocação da função seleccionada

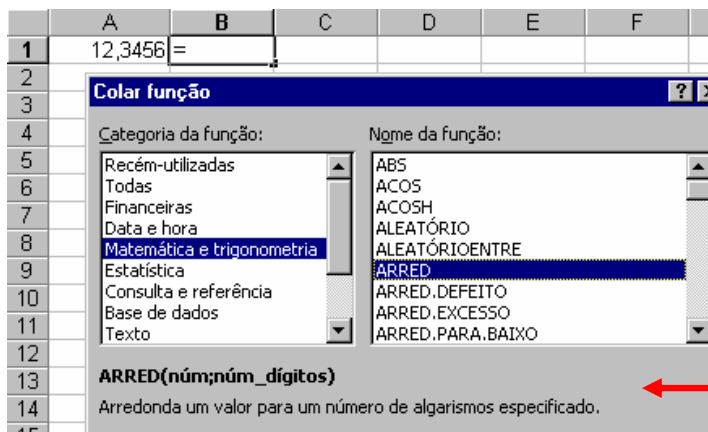
Abertura do **Assistente de Funções**



3.1. Invocação de função

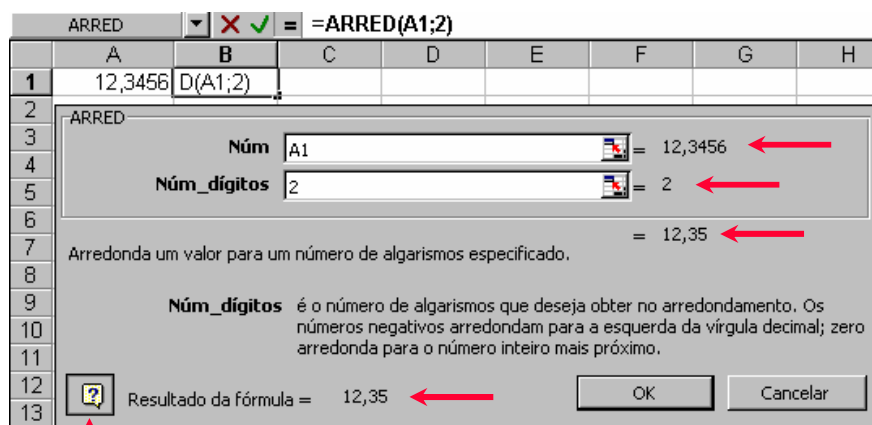
Exemplo: em B1 construir a fórmula =ARRED (A1; 2)

Passo1: Activação do Assistente e escolha da função (ARRED)



Descrição
da função

Passo2: Invocação da Função



Sistema de ajuda
acerca da função

| | A | B | C | D |
|---|---------|-------|---|---|
| 1 | 12,3456 | 12,35 | | |

**RESULTADO
FINAL**

3.2. Alterar a invocação de função

Ao activar o *Assistente de Funções*
se a célula activa contiver a invocação de uma função
o *Assistente de Funções* é aberto em *MODO de EDIÇÃO*

ARRED X ✓ = =ARRED(A1;2)

ARRED

Núm A1 = 12,3456

Núm_dígitos 2 = 2

Arredonda um valor para um número de algarismos especificado.

Núm é o número que deseja arredondar.

Resultado da fórmula = 12,35 OK

3.3. Invocação de função aninhada

Exemplo: em B1 construir a fórmula **=ARRED (MÁXIMO (A1 : A10) ; 2)**
função aninhada

Passo1: Invocar a Função ARRED

SOMA X ✓ = =ARRED(;2)

ARRED

Núm = número

Núm_dígitos 2 = 2

Arredonda um valor para um número de algarismos especificado.

Núm é o número que deseja arredondar.

Introduzir todos
os argumentos
com excepção
da função aninhada

Passo2: Invocar a Função MÁXIMO como argumento da função ARRED

Na Caixa de Nomes escolher a função a aninhar

É activado o Assistente sobre a função seleccionada

ARRED

SOMA

MÉDIA

SE

HIPERLIGAÇÃO

CONTAR

MÁXIMO

SEN

SOMA.SE

PGTO

Mais funções...

=ARRED(;2)

número

2

= 0

um número de algarismos especificado.

m é o número que deseja arredondar.

SOMA

=ARRED(SOMA(A1:A10);2)

Núm1 A1:A10

Núm2

Exemplos com algumas das Funções básicas mais utilizadas

| Função | Descrição | Categoria |
|-------------------------|--|----------------------------|
| SOMA | Soma os seus argumentos. | Matemática e trigonometria |
| SOMA.SE | Adiciona as células especificadas por um determinado critério. | Matemática e trigonometria |
| SOMARPRODUTO | Devolve a soma dos produtos dos componentes das matrizes correspondentes. | Matemática e trigonometria |
| ARRED | Arredonda um número até uma quantidade especificada de algarismos. | Matemática e trigonometria |
| ARRED.DEFEITO | Arredonda um número para baixo (em valor absoluto), em direcção ao zero. | Matemática e trigonometria |
| ARRED.EXCESSO | Arredonda um número para o número inteiro ou múltiplo significativo mais próximos. | Matemática e trigonometria |
| ARRED.PARA.BAIXO | Arredonda um número para baixo até zero. | Matemática e trigonometria |
| ARRED.PARA.CIMA | Arredonda um número para cima afastando-o de zero. | Matemática e trigonometria |

| Função | Descrição | Categoria |
|------------|--|-------------|
| CONTAR | Calcula quantos números existem na lista de argumentos. | Estatística |
| CONTAR.VAL | Calcula o número de valores existentes na lista de argumentos. | Estatística |
| CONTAR.SE | Calcula o número de células não vazias num intervalo que corresponde a um critério especificado. | Estatística |
| MÁXIMO | Devolve o valor máximo de uma lista de argumentos. | Estatística |
| MÁXIMO.A | Devolve o valor máximo de uma lista de argumentos, incluindo números, texto e valores lógicos. | Estatística |
| MAIOR | Devolve o k-ésimo maior valor do conjunto de dados. | Estatística |
| MÍNIMO | Devolve o valor mínimo contido numa lista de argumentos. | Estatística |
| MÍNIMO.A | Devolve o valor mínimo contido numa lista de argumentos, incluindo números, texto e valores lógicos. | Estatística |
| MEHOR | Devolve o k-ésimo menor valor do conjunto de dados. | Estatística |
| MÉDIA | Devolve a média dos argumentos. | Estatística |
| MÉDIA.A | Devolve a média dos argumentos, incluindo números, texto e valores lógicos. | Estatística |

| Função | Descrição | Categoria |
|--------|--|-----------|
| NÃO | Inverte a lógica do argumento. | Lógica |
| E | Devolve VERDADEIRO se todos os argumentos forem VERDADEIROS. | Lógica |
| OU | Devolve VERDADEIRO se qualquer argumento for VERDADEIRO. | Lógica |
| SE | Especifica um teste lógico a ser executado. | Lógica |

SOMA

Devolve a soma de todos os números na lista de argumentos.

Sintaxe:

SOMA(núm1; núm2; ...)

Núm1; núm2; ... são entre 1 e 30 argumentos que deseja somar.

- Os números, valores lógicos e representações em forma de texto numéricos introduzidos directamente na lista de argumentos são contados. Consulte o primeiro e o segundo exemplos próximos.
- Se um argumento for uma matriz ou referência, somente os números nesta matriz ou referência serão contados. Células em branco, valores lógicos, texto ou valores de erro na matriz ou referência são ignorados. Consulte o terceiro exemplo que se segue.
- Os argumentos que são valores de erro ou texto que não podem ser convertidos em números geram erros.

Exemplos:

SOMA(3; 2) é igual a 5

SOMA("3"; 2; VERDADEIRO) é igual a 6 porque os valores de texto se convertem em números e o valor lógico

VERDADEIRO se converte no número 1.

Diferentemente do exemplo anterior, se A1 contiver "3" e B1 contiver VERDADEIRO, então:

SOMA(A1; B1; 2) é igual a 2 porque as referências a valores não-numéricos nas referências não se convertem.

Se a célula A2:E2 contiver 5, 15, 30, 40 e 50:

SOMA(A2:C2) é igual a 50

SOMA(B2:E2; 15) é igual a 150

ARRED

Arredonda um número até uma quantidade específica de dígitos.

Sintaxe

ARRED(núm; núm_dígitos)

Núm. é o número que deseja arredondar.

Núm_dígitos especifica o número de dígitos para o qual deseja arredondar núm.

- Se núm_dígitos for maior que 0, então núm será arredondado para o número específico de casas decimais.
- Se núm_dígitos for 0, então núm será arredondado para o inteiro mais próximo.
- Se núm_dígitos for menor que 0, então núm será arredondado para a esquerda da vírgula decimal.

Exemplos

ARRED(2,15; 1) é igual a 2,2

ARRED(2,149; 1) é igual a 2,1

ARRED(-1,475; 2) é igual a -1,48

ARRED(21,5; -1) é igual a 20

CONTAR

Calcula quantos números estão na lista de argumentos. Utilize CONTAR para obter o número de entradas num campo numérico de um intervalo ou matriz numéricos.

Sintaxe

CONTAR(valor1; valor2; ...)

Valor1; valor2;... são entre 1 e 30 argumentos que podem conter ou fazer referência a uma variedade de tipos de dados, mas apenas os números são calculados.

- Os argumentos que são números, valores nulos ou lógicos, datas ou representações numéricas em forma de texto são calculados; os argumentos que são valores de erro ou texto que não podem ser convertidos em números são ignorados.
- Se um argumento for uma matriz ou referência, apenas os números nesta matriz ou referência serão calculados. As células em branco, os valores lógicos, texto ou valores de erro na matriz ou referência serão ignorados.

Exemplos:

No seguinte exemplo,

CONT.NÚM(A1:A7) é igual a 3

CONT.NÚM(A4:A7) é igual a 2

CONT.NÚM(A1:A7, 2) é igual a 4

| | A |
|---|------------|
| 1 | Vendas |
| 2 | 12/8/90 |
| 3 | |
| 4 | 19 |
| 5 | 22/24 |
| 6 | VERDADEIRO |
| 7 | #DIV/0! |

| | |
|--|---|
| <div> <div> MTC 29/01/2002 </div> <div> MS EXCEL - Fórmulas e Funções </div> <div> Pág. 33 </div> </div> | <div> <div> <div>CONTAR.SE</div> <div> <p>Calcula o número de células que não estejam em branco num intervalo especificado por um critério determinado.</p> <p>Sintaxe:</p> <p>CONTAR.SE(intervalo; critérios)</p> <p>Intervalo é o intervalo de células no qual se deseja contar o número de células que não estão em branco.</p> <p>Critérios são os critérios (na forma de um número, expressão ou texto) que definem quais as células que serão contadas. Por exemplo, os critérios podem expressar-se como 32, "32", ">32", "maçãs".</p> <p>Exemplos:</p> <p>Suponha que A3:A6 contém "maçãs", "laranjas", "pêras", "maçãs", respectivamente:</p> <p>CONTAR.SE(A3:A6;"maçãs") é igual a 2</p> <p>Suponha que B3:B6 contém 32, 34, 75, 86, respectivamente:</p> <p>CONTAR.SE(B3:B6;">55") é igual a 2</p> </div> </div> </div> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| <div> <div> MTC 29/01/2002 </div> <div> MS EXCEL - Fórmulas e Funções </div> <div> Pág. 34 </div> </div> | <div> <div> <div>MÁXIMO</div> <div> <p>Devolve o valor máximo de uma lista de argumentos.</p> <p>Sintaxe:</p> <p>MÁXIMO(núm1; núm2; ...)</p> <p>Núm1; núm2; ... são 1 a 30 números cujo valor máximo deseja localizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pode especificar argumentos que são números, células em branco, valores lógicos ou representações em forma de texto numérico. Os argumentos que são valores de erro ou texto que não podem ser traduzidos em números causam erros. • Se um argumento for uma matriz ou referência, só serão utilizados os números nesta matriz ou referência. Serão ignoradas as células em branco, valores lógicos, texto ou valores de erro na matriz ou referência. • Se os argumentos não contiverem números, MÁXIMO devolverá 0. <p>Exemplos:</p> <p>Se A1:A5 contiver os números 10, 7, 9, 27 e 2, então:</p> <p>MÁXIMO(A1:A5) é igual a 27</p> <p>MÁXIMO(A1:A5;30) é igual a 30</p> </div> </div> </div> |
|--|---|

| | | |
|---------------------------|--|---------------------------|
| <p>MTG 29/01/2002</p> | <p>MAIOR</p> <p>Devolve o maior valor k-ésimo de um conjunto de dados. Pode utilizar esta função para seleccionar um valor de acordo com a sua posição relativa. Por exemplo, pode utilizar MAIOR para obter o primeiro, o segundo e o terceiro resultados.</p> <p>Sintaxe:</p> <p>MAIOR(matriz; k)</p> <p>Matriz é a matriz ou intervalo de dados cujo maior valor k-ésimo deseja determinar .</p> <p>K é a posição (do maior) na matriz ou intervalo de célula de dados a ser fornecida.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a matriz estiver vazia, MAIOR devolverá o valor de erro #NÚM!. • Se k <= 0 ou se k for maior que o número de pontos de dados, MAIOR devolverá o valor de erro #NÚM!. <p>Se n for o número de pontos de dados num intervalo, MAIOR(matriz;1) fornecerá o maior valor e MAIOR(matriz;n) fornecerá o menor valor.</p> <p>Exemplos:</p> <p>MAIOR((3;4;5;2;3;4;5;6;4;7};3) é igual a 5</p> <p>MAIOR((3;4;5;2;3;4;5;6;4;7};7) é igual a 4</p> | <p>Pág. 35</p> |
|---------------------------|--|---------------------------|

| | | |
|---------------------------|--|---------------------------|
| <p>MTG 29/01/2002</p> | <p>MÁXIMO A</p> <p>Devolve o maior valor existente numa lista de argumentos. Texto e valores lógicos, tais como VERDADEIRO e FALSO, são comparados como números.</p> <p>Sintaxe:</p> <p>MÁXIMO A(valor1;valor2;...)</p> <p>Valor1; Valor2;... são os valores de 1 a 30 para os quais pretende encontrar o maior valor .</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pode especificar argumentos com números, células em branco, valores lógicos ou representações de números em texto. Os argumentos com valores de erro provocam erros. Se o cálculo não tiver de incluir texto ou valores lógicos, utilize a função de folha de cálculo MÁXIMO. • Se um argumento tiver uma matriz ou referência, só são utilizados os valores dessa matriz ou referência. As células vazias e os valores de texto da matriz ou referência são ignorados. • Os argumentos que contêm VERDADEIRO são avaliados como 1; os argumentos que contêm texto ou FALSO são avaliados como 0 (zero). • Se os argumentos não contiverem valores, MÁXIMO A devolve 0 (zero). <p>Exemplos:</p> <p>Se A1:A5 contiver os números 10; 7; 9; 27 e 2, então: MÁXIMO A(A1:A5) igual a 27</p> <p>MÁXIMO A(A1:A5;30) igual 30</p> <p>Se A1:A5 contiver os valores 0; 0,2; 0,5; 0,4 e VERDADEIRO, então: MÁXIMO A(A1:A5) igual a 1</p> | <p>Pág. 36</p> |
|---------------------------|--|---------------------------|

| | | |
|---------------------------|---|---------------------------|
| <p>MTG 29/01/2002</p> | <p>OU</p> <p>Devolve VERDADEIRO se qualquer argumento for VERDADEIRO; devolverá FALSO se todos os argumentos forem FALSO.</p> <p>Sintaxe</p> <p>OU(lógico1; lógico2; ...)</p> <p>Lógico1; lógico2; ... são 1 a 30 condições a serem testadas que podem ser VERDADEIRO ou FALSO.</p> <ul style="list-style-type: none"> Os argumentos devem ser valores lógicos ou matrizes ou referências que contenham valores lógicos. Se uma matriz ou argumento de referência contiver texto, números ou células em branco, estes valores serão ignorados. Se o intervalo especificado não contiver valores lógicos, OU devolverá o valor de erro #VALOR! Pode utilizar uma fórmula matricial OU para ver se um valor ocorre numa matriz. Para introduzir a fórmula OU como uma matriz, prima CTRL+SHIFT. <p>Exemplos</p> <p>OU(VERDADEIRO) é igual a VERDADEIRO</p> <p>OU(1+1=1;2+2=5) é igual a FALSO</p> <p>Se A1:A3 contiver os valores VERDADEIRO, FALSO e VERDADEIRO, então: OU(A1:A3) é igual a VERDADEIRO</p> <p>A fórmula de macro seguinte verifica o conteúdo da célula activa. Se a célula contiver o único carácter "c" ou "s", a fórmula OU devolverá VERDADEIRO e a macro expande-se para uma área chamada TerminarActualizar:</p> <p>SE(OU(CÉL_ACTIVAQ="c";CÉL_ACTIVAQ="s");IRPARA(TerminarActualizar))</p> <p>O exemplo anterior mostra como utilizar a forma de folha de cálculo da função SE numa folha de macro. Também pode utilizar a forma da folha de macro. Para obter mais informações, consulte SE.</p> | <p>Pág. 39</p> |
|---------------------------|---|---------------------------|

| | | |
|---------------------------|--|---------------------------|
| <p>MTG 29/01/2002</p> | <p>NÃO</p> <p>Inverte o valor do argumento. Utilize NÃO quando quiser ter certeza de que um valor não é igual a outro valor determinado.</p> <p>Sintaxe</p> <p>NÃO(lógico)</p> <p>Lógico é um valor ou expressão que pode ser avaliado como VERDADEIRO ou FALSO. Se lógico for FALSO, NÃO devolverá VERDADEIRO; se lógico for VERDADEIRO, NÃO devolverá FALSO.</p> <p>Exemplos</p> <p>NÃO(FALSO) é igual a VERDADEIRO</p> <p>NÃO(1+1=2) é igual a FALSO</p> | <p>Pág. 40</p> |
|---------------------------|--|---------------------------|

| | | |
|---|-------------------------------|------------|
| MTG 29/01/2002 | MS EXCEL - Fórmulas e Funções | Pág. 41 |
| SE | | |
| Devolve um valor se teste_lógico avaliar como VERDADEIRO e outro valor, se for avaliado como FALSO. Utilize SE para conduzir testes condicionais sobre valores e fórmulas e para efectuar ramificações de acordo com o resultado deste teste. O resultado do teste determina o valor que será devolvido pela função SE. | | |
| Sintaxe: | | |
| SE(teste_lógico; valor_se_verdadeiro; valor_se_falso) | | |
| Teste_lógico é qualquer valor ou expressão que pode ser avaliada como VERDADEIRO ou FALSO. | | |
| Valor_se_verdadeiro é o valor fornecido se teste_lógico for VERDADEIRO. Se teste_lógico for VERDADEIRO e valor_se_verdadeiro for omitido, VERDADEIRO será fornecido. | | |
| Valor_se_falso é o valor fornecido se teste_lógico for FALSO. Se teste_lógico for FALSO e valor_se_falso for omitido, FALSO será fornecido. | | |
| Observações | | |
| <ul style="list-style-type: none">Podem ser intrincadas até sete funções SE como argumentos valor_se_verdadeiro e valor_se_falso para construir testes mais elaborados. Consulte o último exemplo a seguir.Se estiver a utilizar SE numa macro, valor_se_verdadeiro e valor_se_falso também podem ser funções RPARA, outras macros ou funções de acção. Por exemplo, a fórmula seguinte é permitida numa macro: SE(Número>10;RPARA(Grande);RPARA(Pequeno)) No exemplo anterior, se Número for maior do que 10, então teste_lógico será VERDADEIRO, a instrução valor_se_verdadeiro é avaliada e a função de macro RPARA(Grande) será executada. Se Número for menor ou igual a 10, então teste_lógico é FALSO, valor_se_falso será avaliado e a função de macro RPARA(Pequeno) é executada.Quando os argumentos valor_se_verdadeiro e valor_se_falso são avaliados, SE devolve o valor que foi devolvido por estas instruções. No exemplo anterior, se o número não for maior que 10, VERDADEIRO continua a ser fornecido, caso a segunda instrução RPARA tenha sido bem sucedida.Se qualquer um dos argumentos de SE forem matrizes, cada elemento da matriz será avaliado quando a instrução SE for executada. Se algum dos argumentos valor_se_verdadeiro e valor_se_falso forem funções de execução de acção, todas as acções são executadas. Por exemplo, a seguinte fórmula de macro executa as duas funções ALERTA: SE((VERDADEIRO.FALSO);ALERTA("Um";2);ALERTA("Dois";2)) | | |
| MTG 29/01/2002 | MS EXCEL - Fórmulas e Funções | Pág. 42 |

Exemplos

No exemplo a seguir, se o valor ao qual se fez referência pelo nome Ficheiro for igual a "Gráfico", teste_lógico será VERDADEIRO e a função de macro NOVO(2) será executada, senão, teste_lógico será FALSO e NOVO(1) será executada:

SE(Ficheiro="Gráfico";NOVO(2);NOVO(1))

Suponha que uma folha de cálculo de despesa contenha os seguintes dados em B2:B4 em relação às "Despesas reais" para Janeiro, Fevereiro e Março: 1500, 500, 500. C2:C4 contém os seguintes dados para "Despesas previstas" para os mesmos períodos: 900, 900, 925.

Poderia escrever uma macro para examinar se está acima do orçamento num mês específico, criando texto para uma mensagem com as seguintes fórmulas:

SE(B2>C2;"Acima do orçamento";"OK") é igual a "Acima do orçamento"

SE(B3>C3;"Acima do orçamento";"OK") é igual a "OK"

Suponha que deseja efectuar uma ordenação atribuindo letras aos números que são referenciados pelo nome Média. Consulte a tabela a seguir.

| Se a Média for | Devolve |
|----------------|---------|
| Maior que 89 | A |
| De 80 a 89 | B |
| De 70 a 79 | C |
| De 60 a 69 | D |
| Menor que 60 | F |

Poderia utilizar a seguinte função imbricada SE:

SE(Média>89;"A";SE(Média>79;"B";SE(Média>69;"C";SE(Média>59;"D";"F"))))

No exemplo anterior, a segunda instrução SE também é o argumento valor_se_falso para a primeira instrução SE. Da mesma maneira, a terceira instrução SE é o argumento valor_se_falso para a segunda instrução SE. Por exemplo, se o primeiro teste_lógico (Média>89) for VERDADEIRO, "A" será fornecido. Se o primeiro teste_lógico for FALSO, a segunda instrução SE é avaliada e assim por diante.

1. Exemplos de utilização de Funções Lógicas: SE, E e OU

Verificar se o valor contido na célula A1 pertence ao intervalo [10,20]

=E (A1>=10; A1<=20)

Verificar se o valor contido na célula A1 pertence ao intervalo [10,20] ou ao intervalo [30,40]

=OU (E (A1>=10; A1<=20) ; E (A1>=30; A1<=40))

Se o valor contido na célula A1 pertence intervalo [10,20], então retornar esse valor, senão retornar 0 (zero)

=SE (E (A1>=10; A1<=20) ; A1; 0)

=SE (A1>=10; SE (A1<=20; A1; 0) ; 0)

2. Exemplo de utilização das Funções SE, SOMA, MÉDIA, MÁXIMO e MÍNIMO

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|----------------------------------|------------------------------|--------------|----------------|--------------------|---------------------|---|--------------|---|
| 1 | Deslocações: Mapa semanal | | | | | | | | |
| 3 | Funcionário: | António José Videira Tavares | | | | | Secção: | Informática | |
| 5 | Valor / Km | 60 | | | | | Data: | 07-04-1999 | |
| 7 | Valor dia p/ alojamento | 7.500 | | | | | Número mínimo de Horas com direito a alojamento | 8 | |
| 9 | | Hora Partida | Hora Chegada | Distância (Km) | Valor da distância | Horas em deslocação | Alojamento | A Receber | |
| 10 | Segunda | 12:00 | 18:00 | 50 | 3.000 Esc. | 6,00 | 0 Esc. | 3.000 Esc. | |
| 11 | Terça | 12:00 | 19:00 | 55 | 3.300 Esc. | 7,00 | 0 Esc. | 3.300 Esc. | |
| 12 | Quarta | 12:00 | 20:00 | 100 | 6.000 Esc. | 8,00 | 7.500 Esc. | 13.500 Esc. | |
| 13 | Quinta | 12:00 | 21:00 | 200 | 12.000 Esc. | 9,00 | 7.500 Esc. | 19.500 Esc. | |
| 14 | Sexta | 12:00 | 21:30 | 300 | 18.000 Esc. | 9,50 | 7.500 Esc. | 25.500 Esc. | |
| 15 | Sábado | 12:00 | 23:00 | 500 | 30.000 Esc. | 11,00 | 7.500 Esc. | 37.500 Esc. | |
| 16 | Domingo | 12:00 | 18:00 | 1000 | 60.000 Esc. | 6,00 | 0 Esc. | 60.000 Esc. | |
| 17 | Totais | | | 2205 | 132.300 Esc. | 56,50 | 30.000 Esc. | 162.300 Esc. | |
| 18 | Médias | 12:00 | 20:04 | 315 | 18.900 Esc. | 8,07 | 4.286 Esc. | 23.186 Esc. | |
| 19 | Máximos | 12:00 | 23:00 | 1000 | 60.000 Esc. | 11,00 | 7.500 Esc. | 60.000 Esc. | |
| 20 | Mínimos | 12:00 | 18:00 | 50 | 3.000 Esc. | 6,00 | 0 Esc. | 3.000 Esc. | |

SE horas em deslocação for maior ou igual a 8 ENTÃO Alojamento = 7.500 SENÃO Alojamento = 0

1

3

5

7

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|--|--------------|--------------|-------------------|---|---------------------|--------------------------|--------------|---|
| Deslocações: Mapa semanal | | | | | | | | |
| Funcionário: António José Videira Tavares | | | | | Secção: Informática | | | |
| Valor / Km | | 60 | | | | Data: 07-04-1999 | | |
| Valor dia p/ alojamento | | 7.500 | | Número mínimo de Horas com direito a alojamento | | | 8 | |
| | Hora Partida | Hora Chegada | Distância (Km) | Valor da distância | Horas em deslocação | Alojamento | A Receber | |
| Segunda | 12:00 | 18:00 | 50 | 3.000 Esc. | 6,00 | 0 Esc. | 3.000 Esc. | |
| SE horas em deslocação for maior ou igual a 8 ENTÃO Alojamento = 7.500 SENÃO Alojamento = 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | =SE (G10>=I\$7;\$D\$7;0) | | |
| =SOMA (E10:E16) | | | =MÉDIA (E10:E16) | | | | | |
| Totais | | | 2205 | 132.300 Esc. | 56,50 | 30.000 Esc. | 162.300 Esc. | |
| Médias | 12:00 | 20:04 | 315 | 18.900 Esc. | 8,07 | 4.286 Esc. | 23.186 Esc. | |
| Máximos | 12:00 | 23:00 | 1000 | 60.000 Esc. | 11,00 | 7.500 Esc. | 60.000 Esc. | |
| Mínimos | 12:00 | 18:00 | 50 | 3.000 Esc. | 6,00 | 0 Esc. | 3.000 Esc. | |
| =MÍNIMO (E10:E16) | | | =MÁXIMO (E10:E16) | | | | | |

3. Exemplo de utilização da Função SE

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |

Pagamentos: Mapa semanal

Funcionário: António José Videira Tavares Secção: Informática

Valor/Hora 1.000 Esc. Data: 07/04/99

Valor do Subsídio de Refeição 750 Esc. Horário completo (mínimo de horas)= 8

Observações:

1- Tem direito ao subsídio de refeição se efectuar o horário completo

2- Horas extraordinárias são todas aquelas que excederem o número mínimo de horas do horário completo

3- Pagamento de horas extraordinárias: 150% do valor/hora para as 2 primeiras horas; 200% para as restantes

| | Hora entrada | Hora saída | Horas de trabalho | Subsídio de refeição | Horas extra. | Valor horas extra. | A Receber |
|---------------|--------------|------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------------|-------------|
| Segunda | 8:00 | 17:00 | 9,0 | 750 Esc. | 1,0 | 1.500 Esc. | 10.250 Esc. |
| Terça | 8:00 | 19:00 | 11,0 | 750 Esc. | 3,0 | 5.000 Esc. | 13.750 Esc. |
| Quarta | 8:00 | 20:00 | 12,0 | 750 Esc. | 4,0 | 7.000 Esc. | 15.750 Esc. |
| Quinta | 14:00 | 18:00 | 4,0 | 0 Esc. | 0,0 | 0 Esc. | 4.000 Esc. |
| Sexta | 14:00 | 22:00 | 8,0 | 750 Esc. | 0,0 | 0 Esc. | 8.750 Esc. |
| Sábado | 8:00 | 12:00 | 4,0 | 0 Esc. | 0,0 | 0 Esc. | 4.000 Esc. |
| Totais | | | 48,0 | 3.000 Esc. | 8,00 | 13.500 Esc. | 56.500 Esc. |

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

Pagamentos: Mapa semanal

Funcionário: António José Videira Tavares Secção: Informática

Valor/Hora 1.000 Esc. Data: 07/04/99

Valor do Subsídio de Refeição 750 Esc. Horário completo (mínimo de horas)= 8

Observações:

1- Tem direito ao subsídio de refeição se efectuar o horário completo

2- Horas extraordinárias são todas aquelas que excederem o número mínimo de horas do horário completo

3- Pagamento de horas extraordinárias: 150% do valor/hora para as 2 primeiras horas; 200% para as restantes

| | Hora entrada | Hora saída | Horas de trabalho | Subsídio de refeição | Horas extra. | Valor horas extra. | A Receber |
|---------|--------------|------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------------|-------------|
| Segunda | 8:00 | 17:00 | 9,0 | 750 Esc. | 1,0 | 1.500 Esc. | 10.250 Esc. |

$$=G14*1,5*\$C\$5+SE(G14>2;(G14-2)*0,5*\$C\$5;0)$$

$$=SE(E14>=\$I\$7;\$E\$7;0)$$

$$=SE((E14-\$I\$7)>0;E14-\$I\$7;0)$$

5. Exemplo de utilização das Funções: SE, OU, E, CONTAR, CONTAR.SE, SOMA.SE

Cálculo da Nota Final:*Reprovado* se o aluno for Ord e o N° de Faltas for superior a 30% do N° de aulas dadas*Exame* se a nota do aluno for inferior a 9,5 e o aluno não estiver Reprovado por faltas*Nota* arredondada às unidades se a nota do aluno for superior a 9,5 e o aluno não estiver Reprovado por Faltas

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |

Pauta da Avaliação Contínua

Curso: Informática Disciplina: Paradigmas II

Total de aulas dadas: 40 Data: 07-04-2000

| Regime | Nome | Nº Faltas | Nota | Nota Final |
|--------|------|-----------|-------|------------|
| TE | A | 30 | 9,5 | 10 |
| Ord | B | 20 | 18 | Reprovado |
| Ord | C | 10 | 8 | Exame |
| TE | D | 10 | 12,45 | 12 |
| DA | E | 30 | 8 | Exame |
| TE | F | 1 | 12 | 12 |
| MI | G | 15 | | Exame |
| Ord | H | 40 | | Reprovado |
| Ord | I | 1 | 9,5 | 10 |
| TE | J | 2 | 10 | 10 |
| Ord | K | 30 | 7 | Reprovado |
| Ord | L | 4 | 10 | 10 |
| TE | M | 20 | | Exame |

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |

Pauta da Avaliação Contínua

Curso: Informática Disciplina: Paradigmas II

Total de aulas dadas: 40 Data: 07-04-2000

| Regime | Nome | Nº Faltas | Nota | Nota Final |
|--------|------|-----------|-------|------------|
| TE | A | 30 | 9,5 | 10 |
| Ord | B | 20 | 18 | Reprovado |
| Ord | C | 10 | 8 | Exame |
| TE | D | 10 | 12,45 | 12 |
| | | | | Exame |
| | | | | 12 |
| | | | | Exame |
| | | | | Reprovado |
| | | | | 10 |
| | | | | 10 |
| | | | | Reprovado |
| | | | | 10 |
| | | | | Exame |

```

=SE (B7="Ord";
    SE (E7>0,3*$D$4;"Reprovado";SE (F7<9,5;"Exame";ARRED (F7;0))) ;
    SE (F7<9,5;"Exame";ARRED (F7;0)))

=SE (OU (B7="TE";B7="DA";B7="MI") ;
    SE (F7<9,5;"Exame";ARRED (F7;0)) ;
    SE (E7>0,3*$D$4;"Reprovado";SE (F7<9,5;"Exame";ARRED (F7;0))))

=SE (E (B7="Ord";E7>0,3*$D$4);
    "Reprovado";
    SE (F7<9,5;"Exame";ARRED (F7;0)))
  
```

=> Funções **CONTAR** e **CONTAR.SE**

| | H | I | J |
|---|---|--------------|---|
| 6 | | Nº de alunos | |
| 7 | | Reprovado | 3 |
| 8 | | Exame | 4 |
| 9 | | Aprovados | 7 |

Contagem do número de alunos que estão **Reprovados**

=CONTAR.SE (\$G\$7:\$G\$19;\$I7)

Contagem do número de alunos que vão a **Exame**

=CONTAR.SE (\$G\$7:\$G\$19;\$I8)

Contagem do número de alunos que estão **Reprovados**

=CONTAR (\$G\$7:\$G\$19)

=> Função **MÉDIA**

| | H | I | J |
|----|---|--------------|--------|
| 10 | | | |
| 11 | | Médias de: | |
| 12 | | Faltas | 16,643 |
| 13 | | Notas | 10,546 |
| 14 | | Notas Finais | 10,857 |

Média do número de Faltas =MÉDIA (\$E\$7:\$E\$19)

Média do valor das Notas =MÉDIA (\$F\$7:\$F\$19)

Obs: os alunos que não têm nota não são considerados

Média do valor das Notas Finais

=MÉDIA (\$G\$7:\$G\$19)

Obs: não são considerados os alunos Reprovados e os que vão a exame=> Funções **SOMA.SE** e **CONTAR.SE**

| | H | I | J | K |
|----|---|--------|--------------|--------------|
| 15 | | | | |
| 16 | | Regime | Média Faltas | Média Nota * |
| 17 | | Ord | 17,5 | 8,75 |
| 18 | | TE | 12,6 | 8,79 |
| 19 | | DA | 30 | 8 |
| 20 | | MI | 17,5 | 5,78 |
| 21 | | | | |

* considerar alunos sem nota como tendo 0

Médias das células que satisfazem um determinado critério dentro de um intervalo de células

$$\text{Média} = \frac{\text{soma dos valores}}{\text{número de elementos}}$$

Média do número de Faltas dos alunos com regime **Ord**

=SOMA.SE (\$B\$7:\$B\$19;\$I17;\$E\$7:\$E\$19)/CONTAR.SE (\$B\$7:\$B\$19;\$I17)

Média do valor das Notas dos alunos com regime **Ord**

=SOMA.SE (\$B\$7:\$B\$19;\$I17;\$F\$7:\$F\$19)/CONTAR.SE (\$B\$7:\$B\$19;\$I17)

**Obs: os alunos que não têm nota, são considerados no cálculo da média como tendo a nota 0
=> são contabilizados pela função CONTAR.SE**

5. Critérios complexos nas Funções CONTAR.SE, SOMA.SE

| | A | B | C | D | E |
|----|---|-----------|-----------|-------|------------|
| 1 | | Nº aulas: | 40 | Data: | 07-04-2000 |
| 3 | | Regime | Nº Faltas | Nota | Nota Final |
| 4 | | TE | 30 | 9,5 | 10 |
| 5 | | Ord | 20 | 18 | Reprovado |
| 6 | | Ord | 10 | 8 | Exame |
| 7 | | TE | 10 | 12,45 | 12 |
| 8 | | DA | 30 | 8 | Exame |
| 9 | | TE | 1 | 12 | 12 |
| 10 | | MI | 15 | | Exame |
| 11 | | Ord | 40 | | Reprovado |
| 12 | | Ord | 1 | 9,5 | 10 |
| 13 | | TE | 2 | 10 | 10 |
| 14 | | Ord | 30 | 7 | Reprovado |
| 15 | | Ord | 4 | 10 | 10 |
| 16 | | TE | 20 | | Exame |
| 17 | | MI | 20 | 11,56 | 12 |

CONTAR.SE (intervalo;critério)

dá como resultado
o número de células em intervalo
que obedecem ao critério especificado

critério pode ser expresso:

A1 => igual ao conteúdo da célula A1
32 => igual ao valor 32
"32" => igual ao valor 32
">32" => maior que o valor 32
">=32" => maior ou igual ao valor 32
"<>32" => diferente do valor 32
"Ord" => igual ao texto "Ord"
"<>Ord" => diferente do ao texto "Ord"

| | G | H |
|---|----------------------|---|
| 3 | Nº de alunos: | |
| 4 | do Regime ORD | 6 |
| 5 | Reprovados | 3 |
| 6 | Aprovados | 7 |
| 7 | Reprovados e a Exame | 7 |

=CONTAR.SE (\$B\$4:\$B\$17; "Ord")
 =CONTAR.SE (\$E\$4:\$E\$17; "Reprovado")
 =CONTAR.SE (\$E\$4:\$E\$17; ">0")
 =CONTAR.SE (\$E\$4:\$E\$17; "Reprovado") + CONTAR.SE (\$E\$4:\$E\$17; "Exame")

| | G | H |
|----|-----------------------|---|
| 9 | Nº de alunos com: | |
| 10 | Nota Final = 10 | 4 |
| 11 | Nota Final >= 12 | 3 |
| 12 | Nota Final em]10,15] | 3 |

=CONTAR.SE (\$E\$4:\$E\$17; 10)
 =CONTAR.SE (\$E\$4:\$E\$17; ">=12")
 =CONTAR.SE (\$E\$4:\$E\$17; ">10") - CONTAR.SE (\$E\$4:\$E\$17; ">15")

Limitações não é possível fazer cálculos do tipo:

- Número de alunos do regime ORD e Reprovados
- Número de alunos Reprovados mas que tinham Nota >= 9,5

**Fórmulas
Matriciais**

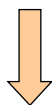
Fórmulas Matriciais

São Fórmulas que efectuam cálculos múltiplos e devolvem **um** ou **múltiplos** resultados.

Vamos trabalhar com

=> Fórmulas Matriciais que devolvem um único resultado

{=SOMA (SE (B4 : B6 > 0 ; E4 : E6 ; 0)) }



é igual a

=SOMA (SE (B4 > 0 ; E4 ; 0) ; SE (B5 > 0 ; E5 ; 0) ; SE (B6 > 0 ; E6 ; 0))

=> os intervalos de células (Matrizes)
que fazem parte da Fórmula,
têm de ter todos a mesma dimensão

B4:B6 e E4:E6 têm a mesma dimensão

=> Fórmulas Matriciais para o exemplo em análise

| | G | H |
|---|--------------------------|---|
| 3 | Nº de alunos: | |
| 4 | do Regime ORD Reprovados | 3 |

{=SOMA (SE (B4 : B17="Ord"; SE (E4 : E17="Reprovado"; 1; 0) ; 0)) }

| | G | H |
|---|-----------------------------|----|
| 6 | SOMA das Faltas dos alunos: | |
| 7 | do Regime ORD Reprovados | 90 |

{=SOMA (SE (B4 : B17="Ord"; SE (E4 : E17="Reprovado"; C4 : C17; 0) ; 0)) }

=> Introduzir uma Fórmula de Matriz

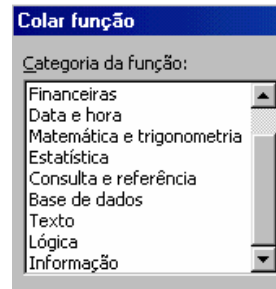
1. introduzir a fórmula sem as chavetas { }
2. em vez de terminar a edição da fórmula (tecla Enter), premir a sequência de teclas **CTRL+SHIFT+ENTER**

=> Transformar uma Fórmula Normal numa Fórmula de Matriz

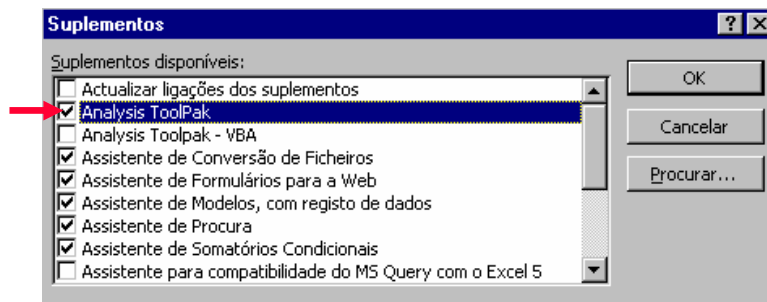
1. activar modo de edição da Fórmula (tecla F2)
2. premir a sequência de teclas **CTRL+SHIFT+ENTER**

As várias categorias de Funções

- Funções de Matemática e Trigonometria
- Funções de Lógica
- Funções de Data e Hora
- Funções de Engenharia
- Funções de Estatística
- Funções de Texto
- Funções Financeiras
- Funções de Informação
- Funções de Consulta e Referência
- Funções de Base de Dados
- Funções definidas pelo Utilizador



0. Suplementos: Ferramentas de Análise



Ferramentas

Suplementos...

Suplementos são programas que adicionam comandos e funções opcionais ao Excel.

Um suplemento para poder ser utilizado, tem primeiro de ser instalado no computador e, em seguida, carregado no Excel.

Por defeito, os suplementos (ficheiros *.xla) são instalados na pasta Biblioteca da pasta do Excel. O carregamento de um determinado suplemento disponibiliza essa função no Excel e adiciona todos os comandos associados aos menus apropriados (normalmente ao Menu Ferramentas).

| Suplemento | Descrição |
|---------------------------------------|---|
| Suplemento AccessLinks | Cria formulários e relatórios do MS Access a utilizar com os dados do MS Excel, além de importar dados do MS Excel para o MS Access. É necessário ter o MS Access 97 instalado no sistema para poder utilizar o suplemento AccessLinks. |
| Guardar automaticamente | Guarda livros automaticamente em intervalos de tempo especificados, enquanto trabalha. |
| Suplemento Solver | Calcula soluções para cenários possíveis com base em células ajustáveis e em células fixas. |
| Gestor de relatórios | Cria relatórios que contêm diferentes áreas de impressão no livro, vistas personalizadas do livro, assim como cenários. |
| Utilitários de modelos | Fornece utilitários utilizados pelos modelos incorporados no MS Excel. |
| Analysis ToolPak | Adiciona funções de análise financeira, estatística e científica. |
| Assistente de Somatórios Condicionais | Cria uma fórmula que soma dados numa lista, caso estes correspondam aos critérios especificados. => <i>Constroi Somatórios Condicionais com base em Fórmulas Matriciais</i> |
| Assistente de Procura | Cria uma fórmula para procurar dados numa lista utilizando outro valor conhecido da lista. => <i>Constroi fórmulas com base em Funções de Consulta e Referência</i> |



| Suplemento | Descrição |
|--|---|
| Assistente de Conversão de Ficheiros | Converte um grupo de ficheiros no formato de livro do MS Excel. |
| Suplemento de ODBC | Utiliza funções de ODBC para estabelecer ligação com origens de dados externas através de controladores de ODBC instalados. |
| Microsoft Excel Internet Assistant | Converte intervalos de dados e gráficos da folha de cálculo em ficheiros de páginas da Web em formato Hypertext Markup Language (HTML). |
| Suplemento MS Query para o MS Excel 5.0 | Converte intervalos de dados externos do formato MS Excel 97 para o formato MS Excel 5.0/95. Permite ainda a utilização de macros criadas no Visual Basic for Applications de versões anteriores do MS Excel. |
| Assistente de Modelos, com controlo de dados | Cria modelos que gravam entradas da folha de cálculo numa base de dados para controlo e análise. |
| Actualizar ligações de suplementos | Actualiza ligações a funções incorporadas do MS Excel 97 que já funcionaram como suplementos em versões anteriores do MS Excel. |
| Assistente de Formulários para a Web | Configura um formulário num servidor da Web, de modo a adicionar a uma base de dados os dados introduzidos no formulário. |

1. Funções de Matemática e Trigonometria

Somas, Produtos e Contagens:

| Função | Descrição |
|---------------------|--|
| CONTAR.SE | Calcula o número de células não vazias num intervalo que corresponde a um critério especificado. |
| PRODUTO | Multiplica os seus argumentos. |
| SOMA.SE | Adiciona as células especificadas por um determinado critério. |
| SOMARPRODUTO | Devolve a soma dos produtos dos componentes das matrizes correspondentes. |
| SOMARQUAD | Devolve a soma dos quadrados dos argumentos. |
| SOMASÉRIE | Devolve a soma de séries de potência baseado na fórmula. |
| SOMAX2DY2 | Devolve a soma da diferença dos quadrados de valores correspondentes em duas matrizes. |
| SOMAX2SY2 | Devolve a soma da soma dos quadrados de valores correspondentes em duas matrizes. |
| SOMA | Soma os seus argumentos. |
| SOMAXMY2 | Devolve a soma dos quadrados das diferenças dos valores correspondentes em duas matrizes. |
| SUBTOTAL | Devolve um subtotal numa lista ou base de dados. |

Truncar, Arredondar

| Função | Descrição |
|-------------------------|--|
| ARRED.DEFEITO | Arredonda um número para baixo (em valor absoluto), em direcção ao zero. |
| ARRED.EXCESSO | Arredonda um número para o número inteiro ou múltiplo significativo mais próximos. |
| ARRED.PARA.BAIXO | Arredonda um número para baixo até zero. |
| ARRED.PARA.CIMA | Arredonda um número para cima afastando-o de zero. |
| ARRED | Arredonda um número até uma quantidade especificada de algarismos. |
| IMPAR | Arredonda um número para cima até o número ímpar inteiro mais próximo. |
| PAR | Arredonda um número para cima até o valor inteiro mais seguinte. |
| INT | Arredonda um número para baixo até o número inteiro mais próximo. |
| MARRED | Devolve um número arredondado ao múltiplo desejado. |
| TRUNCAR | Trunca um número até um número inteiro. |

=ARRED.EXCESSO (A4;5000)

=ARRED (A4; -4) =ARRED (A4; -3) =ARRED.PARA.BAIXO (A4;0)

| | A | B | C | D | E |
|---|--------|----------------------|--------------|----------------------------------|----------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | Arredonda para cima | | | Arredonda para baixo |
| 3 | Valor | às dezenas de milhar | aos milhares | às metades das dezenas de milhar | às unidades |
| 4 | 65340 | 70000 | 65000 | 70000 | 65340 |
| 5 | 61000 | 60000 | 61000 | 65000 | 61000 |
| 6 | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 |
| 7 | 500 | 0 | 1000 | 5000 | 500 |
| 8 | 1000,8 | 0 | 1000 | 5000 | 1000 |
| 9 | 2,49 | 0 | 0 | 5000 | 2 |

Funções Trigonométricas

| Função | Descrição |
|----------|--|
| ACOSH | Devolve o co-seno hiperbólico inverso de um número. |
| ACOS | Devolve o arco co-seno de um número. |
| ASENH | Devolve o seno hiperbólico inverso de um número. |
| ASEN | Devolve o arco seno de um número. |
| ATAN2 | Devolve o arco tangente das coordenadas x e y. |
| ATANH | Devolve a tangente hiperbólica inversa de um número. |
| ATAN | Devolve o arco tangente de um número. |
| COSH | Devolve o co-seno hiperbólico de um número. |
| COS | Devolve o co-seno de um número. |
| GRAUS | Converte radianos em graus. |
| PI | Devolve o valor de pi. |
| RADIANOS | Converte graus em radianos. |
| SENH | Devolve o seno hiperbólico de um número. |
| SEN | Devolve o seno de um ângulo especificado. |
| TANH | Devolve a tangente hiperbólica de um número. |
| TAN | Devolve a tangente de um número. |

Divisões, logaritmos, potências, raízes e factoriais:

| Função | Descrição |
|-----------|--|
| EXP | Devolve e (número de Neper) elevado à potência de um determinado número. |
| FACTDUPLO | Devolve o factorial duplo de um número. |
| FACTORIAL | Devolve o factorial de um número. |
| LN | Devolve o logaritmo natural de um número. |
| LOG10 | Devolve o logaritmo de base 10 de um número. |
| LOG | Devolve o logaritmo de um número de uma base especificada. |
| POTÊNCIA | Devolve o resultado de um número elevado a uma potência. |
| RAIZPI | Devolve a raiz quadrada de (número * pi). |
| RAIZQ | Devolve uma raiz quadrada positiva. |
| QUOCIENTE | Devolve a parte inteira de uma divisão. |
| RESTO | Devolve o resto de divisão. |

$$X / Y \Rightarrow X = Y \times \text{Quociente} + \text{Resto} \quad 19/3 \Rightarrow 19 = 3 \star 6 + 1$$

QUOCIENTE(numerador; denominador)

Numerador é o dividendo. Denominador é o divisor.

RESTO(dividendo; divisor)

| | |
|---------|------------------|
| 6 | =QUOCIENTE(19;3) |
| #DIV/0! | =QUOCIENTE(19;0) |
| 1 | =RESTO(19;3) |

Operações sobre Matrizes:

| Função | Descrição |
|----------------|--|
| MATRIZ INVERSA | Devolve a matriz inversa de uma matriz. |
| MATRIZ MULT | Devolve a matriz produto de duas matrizes. |
| MDETERM | Devolve o determinante de uma matriz. |

Outras operações:

| Função | Descrição |
|----------------|---|
| ABS | Devolve o valor absoluto de um número. |
| ALEATORIOENTRE | Devolve um número aleatório entre os números especificados. |
| ALEATÓRIO | Devolve um número aleatório entre 0 e 1. |
| COMBIN | Devolve o número de combinações para um determinado número de objectos. |
| MDC | Devolve o maior divisor comum. |
| MMC | Devolve o menor múltiplo comum. |
| POLINOMIAL | Devolve o polinomial de um conjunto de números. |
| ROMANO | Converte um algarismo árabe em romano, como texto. |
| SINAL | Devolve o sinal de um número. |

2. Funções de Data e Hora

| Função | Descrição |
|-------------------------|--|
| AGORA | Devolve o número de série da data e hora actuais. |
| ANO | Converte um número de série num ano. |
| DATA.VALOR | Converte uma data em forma de texto num número de série. |
| DATAM | Devolve o número de série da data que é o número indicador de meses antes ou depois da data inicial. |
| DATA | Devolve o número de série de uma data específica. |
| DIA.SEMANA | Converte um número de série num dia da semana. |
| DIAS360 | Calcula o número de dias decorridos entre duas datas com base num ano de 360 dias. |
| DIATRABALHOTOTAL | Devolve o número de dias úteis entre duas datas. |
| DIATRABALHO | Devolve o número de série da data antes ou depois de um número especificado de dias úteis. |
| DIA | Converte um número de série num dia do mês. |
| FIMMÊS | Devolve o número de série do último dia do mês antes ou depois de um dado número de meses. |
| FRACÇÃOANO | Devolve a diferença do ano que representa o número entre data_inicial e data_final. |
| HOJE | Devolve o número de série da data de hoje. |
| HORA | Converte um número de série numa hora. |
| MÊS | Converte um número de série em mês. |
| MINUTO | Converte um número de série em minuto. |
| SEGUNDO | Converte um número de série em segundo. |
| TEMPO | Devolve o número de série de uma hora específica. |
| VALOR.TEMPO | Converte uma hora sob a forma de texto num número de série. |

Notação para formatos numéricos: Data e Hora Geral

| | | | | | |
|-----------|--------------------|-------------|----------|--------------------|-------|
| =AGORA () | 25-4-2000 19:02:20 | 36641,79328 | =HOJE () | 25-4-2000 00:00:00 | 36641 |
|-----------|--------------------|-------------|----------|--------------------|-------|

| NS (Num. Série) | 36000 | 1 | 1,555 | 36641,79328 | 0,5252525 |
|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | 24-7-1998 00:00:00 | 1-1-1900 00:00:00 | 1-1-1900 13:19:12 | 25-4-2000 19:02:20 | 0-1-1900 12:36:22 |
| =ANO (NS) | 1998 | 1900 | 1900 | 2000 | 1900 |
| =MÊS (NS) | 7 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| =DIA (NS) | 24 | 1 | 1 | 25 | 0 |
| =DIA.SEMANA (NS) | 6 | 1 | 1 | 3 | 7 |
| =HORA (NS) | 0 | 0 | 13 | 19 | 12 |
| =MINUTO (NS) | 0 | 0 | 19 | 2 | 36 |
| =SEGUNDO (NS) | 0 | 0 | 12 | 20 | 22 |

| | | |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| =DATA(1999;7;14) | 14-7-1967 00:00:00 | 36355 |
| =DATA.VALOR("14-7-1967") | 14-7-1967 00:00:00 | 24667 |
| =TEMPO(23;52;35) | 0-1-1900 23:52:35 | 0,994849537 |
| =VALOR.TEMPO("32:45:50") | 0-1-1900 08:45:50 | 0,365162037 |

3. Funções de Texto

| Função | Descrição |
|-------------------|--|
| CARACT | Devolve o carácter especificado pelo código núm. |
| CÓDIGO | Devolve um código numérico para o primeiro carácter de uma cadeia de |
| COMPACTAR | Remove os espaços do texto. |
| CONCATENAR | Agrupar vários itens de texto num item de texto. |
| DIREITA | Devolve os caracteres na extremidade direita de um valor de texto. |
| ESQUERDA | Devolve os caracteres na extremidade esquerda de um valor de texto. |
| EXACTO | Verifica se dois valores de texto são idênticos. |
| FIXA | Formata um número como texto com um número fixo de casas decimais. |
| INICIAL.MAIÚSCULA | Coloca em maiúscula a primeira letra de cada palavra de um valor de texto. |
| LIMPARB | Remove do texto todos os caracteres não imprimíveis. |
| LOCALIZAR | Localiza um valor de texto dentro de outro (distingue maiúsculas de minúsculas). |
| MAIÚSCULAS | Converte o texto em maiúsculas. |
| MINÚSCULAS | Converte o texto em minúsculas. |
| MOEDA | Converte um número em texto, utilizar o formato monetário. |
| NÚM.CARACT | Devolve o número de caracteres numa cadeia de texto. |
| PROCURAR | Procura um valor de texto dentro de outro (não distingue maiúsculas de minúsculas). |
| REPETIR | Repete o texto um determinado número de vezes. |
| SEG.TEXTO | Devolve um número específico de caracteres de uma cadeia de texto a partir da posição que especificar. |
| SUBSTITUIR | Substitui caracteres no texto. |
| SUBST | Substitui um texto antigo por outro novo numa série de texto. |
| TEXTO | Formata um número e converte-o em texto. |
| T | Converte os argumentos em texto. |
| VALOR | Converte um argumento de texto num número. |

4. Funções de Estatística

| Função | Descrição |
|---------------|--|
| BETA.ACUM.INV | Devolve o inverso da função densidade de probabilidade beta cumulativa. |
| CONFIANÇA | Devolve o intervalo de confiança para uma média da população. |
| CONTAR.VAL | Calcula o número de valores existentes na lista de argumentos. |
| CONTAR | Calcula quantos números existem na lista de argumentos. |
| CORREL | Devolve o coeficiente de correlação entre dois conjuntos de dados. |
| COVAR | Devolve a co-variância, a média dos produtos dos desvios em pares. |
| CRESCIMENTO | Devolve valores ao longo de uma tendência exponencial. |
| CRIT.BINOM | Devolve o menor valor para o qual a distribuição binomial cumulativa é maior ou igual ao valor padrão. |
| CURT | Devolve a curtose de um conjunto de dados. |
| DECLIVE | Devolve o declive da recta de regressão linear. |
| DESV.MÉDIO | Devolve a média aritmética dos desvios absolutos dos pontos de dados a partir da sua média. |
| DESV.PADA | Calcula o desvio-padrão a partir de uma amostra, incluindo números, texto e valores lógicos. |
| DESV.PADPA | Calcula o desvio-padrão com base na população total, incluindo números, texto e valores lógicos. |
| DESV.PADP | Calcula o desvio-padrão com base na população total. |
| DESV.PAD | Calcula o desvio-padrão a partir de uma amostra. |
| DESVQ | Devolve a soma dos quadrados dos desvios. |

| Função | Descrição |
|----------------|--|
| DIST.BIN.NEG | Devolve a distribuição binomial negativa. |
| DIST.CHI | Devolve a probabilidade unicaudal da distribuição qui-quadrado. |
| DIST.HIPERGEOM | Devolve a distribuição hipergeométrica. |
| DIST.NORMALLOG | Devolve a distribuição normal logarítmica cumulativa. |
| DIST.NORMP | Devolve a distribuição normal cumulativa normalizada. |
| DIST.NORM | Devolve a distribuição cumulativa normal. |
| DIST.BETA | Devolve a função densidade de probabilidade beta cumulativa. |
| DIST.EXPON | Devolve a distribuição exponencial. |
| DIST.F | Devolve a distribuição de probabilidade F. |
| DIST.GAMA | Devolve a distribuição gama. |
| DIST.LOGNORM | Devolve a distribuição de uma distribuição. |
| DIST.LOGNORM | Devolve a probabilidade da distribuição binomial do termo individual. |
| DIST.T | Devolve a distribuição t de Student. |
| EPADYX | Devolve o erro padrão do valor-y previsto para cada x da regressão. |
| FISHERINV | Devolve a transformada inversa de Fisher. |
| FISHER | Devolve a transformada de Fisher. |
| FREQUÊNCIA | Devolve uma distribuição da frequência como uma matriz vertical. |
| INTERCEPTAR | Devolve o ponto de intercepção da linha de regressão linear. |
| INV.CHI | Devolve o inverso da probabilidade unicaudal da distribuição qui-quadrado. |
| INV.NORMP | Devolve o inverso da distribuição normal cumulativa normalizada. |
| INV.NORM | Devolve o inverso da distribuição normal cumulativa. |
| INV.F | Devolve o inverso da distribuição de probabilidade F. |
| INV.GAMA | Devolve o inverso da distribuição gama cumulativa. |
| INV.LOG | Devolve o inverso da distribuição normal logarítmica. |
| INV.T | Devolve o inverso da distribuição t de Student. |

| Função | Descrição |
|------------------|--|
| LN.GAMA | Devolve o logaritmo natural da função gama, G(x). |
| MAIOR | Devolve o k-ésimo maior valor de um conjunto de dados. |
| MÁXIMO.A | Devolve o valor máximo de uma lista de argumentos, incluindo números, texto e valores lógicos. |
| MÁXIMO | Devolve o valor máximo de uma lista de argumentos. |
| MÉDIA.GEOMÉTRICA | Devolve a média geométrica. |
| MÉDIA.HARMÔNICA | Devolve a média harmónica. |
| MÉDIA.INTERNA | Devolve a média do interior de um conjunto de dados. |
| MÉDIA.A | Devolve a média dos argumentos, incluindo números, texto e valores lógicos. |
| MÉDIA | Devolve a média dos argumentos. |
| MED | Devolve a mediana dos números indicados. |
| MEIOR | Devolve o k-ésimo menor valor do conjunto de dados. |
| MÍNIMO.A | Devolve o valor mínimo contido numa lista de argumentos, incluindo números, texto e valores lógicos. |
| MÍNIMO | Devolve o valor mínimo contido numa lista de argumentos. |
| MODA | Devolve o valor mais comum num conjunto de dados. |
| NORMALIZAR | Devolve um valor normalizado. |
| ORDEN.PERCENTUAL | Devolve a ordem (de forma percentual) de um valor num conjunto de dados. |
| ORDEM | Devolve a posição de um número numa lista de números. |
| PEARSON | Devolve o coeficiente de correlação do momento do produto de Pearson. |
| PERCENTIL | Devolve o k-ésimo percentil de valores num intervalo. |
| PERMUTAR | Devolve o número de permutações para um dado número de objectos. |
| POISSON | Devolve a distribuição de Poisson. |
| PREVISÃO | Devolve um valor ao longo de uma tendência linear. |
| PROB | Devolve a probabilidade de valores num intervalo estarem entre dois limites. |
| PROBLIN | Devolve os parâmetros de uma tendência linear. |
| PROULOG | Devolve os parâmetros de uma tendência exponencial. |

| Função | Descrição |
|----------------|--|
| QUARTIL | Devolve o quartil do conjunto de dados. |
| RQUAD | Devolve o quadrado do coeficiente de correlação do momento do produto de Pearson. |
| TENDÊNCIA | Devolve valores ao longo de uma tendência linear. |
| TESTE.CHI | Devolve o teste de independência. |
| TESTEF | Devolve o resultado de um teste F. |
| TESTET | Devolve a probabilidade associada ao teste T de Student. |
| TESTEZ | Devolve o valor-P bicaudal do teste-Z. |
| VARA | Estima a variância a partir de uma amostra, incluindo números, texto e valores lógicos. |
| VARPA | Calcula a variância com base na população total, incluindo números, texto e valores lógicos. |
| VARP | Calcula a variância com base na população total. |
| VAR | Estima a variância a partir de uma amostra. |
| WEIBULL | Devolve a distribuição de Weibull. |

5. Funções de Informação

| Função | Descrição |
|---------------------|--|
| CÉL | Devolve informações sobre o formato, a localização e o conteúdo de uma célula. |
| CONTAR.VAZIO | Conta o número de células em branco num intervalo. |
| É.CÉL.VAZIA | Devolve VERDADEIRO se a célula estiver em branco. |
| É.ERROS | Devolve VERDADEIRO se o valor for qualquer valor de erro. |
| É.ERRO | Devolve VERDADEIRO se o valor for qualquer valor de erro com excepção de #N/D. |
| É.LÓGICO | Devolve VERDADEIRO se o valor for um valor lógico. |
| É.NÃO.DISP | Devolve VERDADEIRO se o valor for o valor de erro #N/D. |
| É.NÃO.TEXTO | Devolve VERDADEIRO se o valor não for um texto. |
| É.NÚM | Devolve VERDADEIRO se o valor for um número. |
| É.REF | Devolve VERDADEIRO se o valor for uma referência. |
| É.TEXTO | Devolve VERDADEIRO se o valor for um texto. |
| É.ÍMPAR | Devolve VERDADEIRO se o número for ímpar. |
| É.PAR | Devolve VERDADEIRO se o número for par. |
| INFORMAÇÃO | Devolve informações sobre o ambiente operativo actual. |
| NÃO.DISP | Devolve o valor de erro #N/D. |
| N | Devolve um valor convertido para um número. |
| TIPO.ERRO | Devolve um número que corresponde a um tipo de erro. |
| TIPO | Devolve um número que indica o tipo de dados de um valor. |

6. Funções de Procura e Referência

Quando é necessário localizar valores em listas ou tabelas ou quando é necessário localizar a referência de uma célula.

| Função | Descrição |
|--------------|---|
| ÁREAS | Devolve o número de áreas numa referência. |
| COLS | Devolve o número de colunas contidas numa referência. |
| COL | Devolve o número da coluna de uma referência. |
| CORRESP | Procura por valores numa referência ou matriz. |
| DESLOCAMENTO | Devolve um deslocamento de uma referência determinada. |
| ENDEREÇO | Devolve uma referência como texto para uma única célula de uma folha de cálculo. |
| HIPERLIGAÇÃO | Cria um atalho ou hiperligação que abre um documento armazenado num servidor da rede, numa intranet ou na Internet. |
| ÍNDICE | Utiliza um índice para seleccionar um valor de uma referência ou matriz. |
| INDIRECTO | Devolve uma referência indicada por um valor de texto. |
| LINS | Devolve o número de linhas numa referência. |
| LIN | Devolve o número da linha de uma referência. |
| PROCH | Procura na linha superior de uma matriz e devolve o valor da célula indicada. |
| PROCV | Procura a partir da primeira coluna e linha de uma matriz para devolver o valor de uma célula. |
| PROC | Procura valores num vector ou matriz. |
| SELECIONAR | Selecciona um valor a partir de uma lista de valores. |
| TRANSPOR | Devolve a transposição de uma matriz. |

6.1. PROCH

Localiza um valor específico na linha superior de uma matriz e devolve o valor na célula indicada.

PROCH(valor_procurado; matriz_tabela; núm_índice_lin; localiza_intervalo)

Valor_procurado é o valor a ser localizado na primeira linha da tabela.

Matriz_tabela é uma tabela de informações (intervalo de células) onde os dados devem ser procurados.
Textos com maiúsculas ou minúsculas são equivalentes.

Núm_índice_lin é o número da linha em matriz_tabela de onde o valor correspondente deve ser retirado.

Localiza_intervalo é um valor lógico que especifica se é localizada uma correspondência exacta ou aproximada.

Se FALSO, PROCH localizará uma correspondência exacta.

Se nenhuma correspondência for encontrada, devolverá o valor de erro #N/D.

Se VERDADEIRO ou omitido, devolve uma correspondência aproximada;

Se uma correspondência exacta não for encontrada, devolverá o maior valor seguinte que seja menor que o valor_procurado.

Atenção:

Se **localiza_intervalo** for VERDADEIRO, os valores na primeira linha de matriz_tabela deverão ser colocados em ordem ascendente, senão, PROCH pode não devolver o valor correcto.

Se **localiza_intervalo** for FALSO, os valores na primeira coluna de matriz_tabela não precisarão ser ordenados

Após introduzir o nome do vendedor e o respectivo valor das vendas, a classificação, a comissão e o valor da comissão são calculados **automaticamente** em função dos dados da tabela de parâmetros

| | A | B | C | D | E | F |
|----|----------------------|--|----------------------|-----------------|--------------------------|------------|
| 1 | | Parâmetros para atribuição de prémios e comissões | | | | |
| 2 | Vendas | 5.000.000 | 10.000.000 | 15.000.000 | 20.000.000 | 40.000.000 |
| 3 | Classificação | Fraco | Insuficiente | Suficiente | Bom | Muito Bom |
| 4 | Comissão | 0% | 0% | 5% | 8% | 10% |
| 5 | | | | | | |
| 6 | Vendedor | Valor das Vendas (contos) | Classificação | Comissão | Valor da Comissão | |
| 7 | Jorge Gonçalves | 41.000.000 | Muito Bom | 10,0% | 4.100.000,0 | |
| 8 | José Mendes | 12.000.000 | Insuficiente | 0,0% | 0,0 | |
| 9 | Marco Serrano | 15.000.000 | Suficiente | 5,0% | 750.000,0 | |
| 10 | Mário Falcão | 22.000.000 | Bom | 8,0% | 1.760.000,0 | |
| 11 | Nuno Balhau | 60.000.000 | Muito Bom | 10,0% | 6.000.000,0 | =C11*D11 |

=PROCH(\$B11;\$B\$2:\$F\$4;2;VERDADEIRO) =PROCH(\$B11;\$B\$2:\$F\$4;3;VERDADEIRO)

6.2. PROCV

Localiza um valor na 1ª coluna esquerda de uma matriz, e devolve o valor na célula indicada. Utilizar PROCV quando os valores da comparação estiverem numa coluna esquerda ou direita dos dados a procurar

PROCV(valor_procurado; matriz_tabela; núm_índice_col; localiza_intervalo)

Valor_procurado é o valor a ser localizado na primeira coluna da tabela.

Matriz_tabela é uma tabela de informações (intervalo de células) onde os dados devem ser procurados. Textos com maiúsculas ou minúsculas são equivalentes.

Núm_índice_col é o número da coluna em matriz_tabela de onde o valor correspondente deve ser retirado.

Localiza_intervalo é um valor lógico que especifica se é localizada uma correspondência exacta ou aproximada.

Se FALSO, PROCV localizará uma correspondência exacta.

Se nenhuma correspondência for encontrada, devolverá o valor de erro #N/D.

Se VERDADEIRO ou omitido, devolve uma correspondência aproximada;

Se uma correspondência exacta não for encontrada, devolverá o maior valor seguinte que seja menor que o valor_procurado.

Atenção:

Se **localiza_intervalo** for VERDADEIRO, os valores na primeira coluna de matriz_tabela deverão ser colocados em ordem ascendente, senão, PROCV pode não devolver o valor correcto.

Se **localiza_intervalo** for FALSO, os valores na primeira coluna de matriz_tabela não precisarão ser ordenados

6.3. INDICE

Devolve a referência da célula na intersecção da linha e coluna especificadas.

ÍNDICE(ref; núm_linha; núm_coluna; núm_área)

Ref é uma referência a um ou mais intervalos de célula.

Se estiver a introduzir uma selecção não adjacente para ref, coloque ref entre parênteses.

Núm_linha é o número da linha em **ref** a partir da qual será fornecida uma referência.

Núm_coluna é o número da coluna em **ref** a partir da qual será fornecida uma referência.

Núm_área selecciona um intervalo em **ref** a partir do qual deve ser fornecida a intersecção de **núm_linha** com **núm_coluna**. A primeira área seleccionada tem o número 1, a segunda o número 2,...

Se núm_área for omitido, ÍNDICE utilizará a área 1.

6.4. CORRESP

Devolve a posição relativa de um elemento numa matriz que coincide com um valor especificado na forma especificada.

Utilize CORRESP em vez de uma das funções PROC quando precisar da posição de um item correspondente em vez do item propriamente dito.

CORRESP(valor_procurado; matriz_procurada; tipo_correspondência)

Valor_procurado é o valor utilizado para localizar o valor desejado numa tabela.

Matriz_procurada é um intervalo contíguo de células que contém valores possíveis de procura.

Tipo_correspondência é o número -1, 0 ou 1. Tipo_correspondência especifica como o Excel corresponde o valor_procurado com os valores contidos em matriz_procurada. Se tipo_correspondência for:

1, CORRESP procurará o maior valor que for menor ou igual a valor_procurado.

Matriz_procurada deve ser posicionada por ordem ascendente

0, CORRESP procurará o primeiro valor que for exactamente igual a valor_procurado.

Matriz_procurada pode ser colocada em qualquer ordem.

-1, CORRESP procurará o menor valor que for maior ou igual a valor_procurado.

Matriz_procurada deve ser posicionada em ordem descendente:

VERDADEIRO, FALSO, Z-A,...2, 1, 0, -1, -2,... e assim por diante.

omitido, será equivalente a 1.

6.5. Exemplo com PROCV, ÍNDICE e CORRESP

| | A | B | C | D | E |
|---|------------------|----------------|-------------|----------------|--------------|
| 1 | | Modelos | | | |
| 2 | Vendedor | <i>Twingo</i> | <i>Clio</i> | <i>Safrane</i> | Total |
| 3 | Jorge Gonçalves | 6 | 10 | 2 | 18 |
| 4 | José Mendes | 8 | 15 | 1 | 24 |
| 5 | Marco Serrano | 10 | 15 | 1 | 26 |
| 6 | António Monteiro | 4 | 20 | 0 | 24 |
| 7 | Rui Terrível | 9 | 11 | 0 | 20 |
| 8 | Total | 37 | 71 | 4 | 112 |

O nome do vendedor é introduzido e as vendas desse vendedor surgem automaticamente para cada modelo.

| | A | B | C | D | E |
|----|----------------------------|---------------|-------------|----------------|--------------|
| 10 | | | | | |
| 11 | Vendas do vendedor: | <i>Twingo</i> | <i>Clio</i> | <i>Safrane</i> | Total |
| 12 | José Mendes | 8 | 15 | 1 | 24 |

=PROCV(\$A\$12;\$A\$3:\$E\$7;2;0)

=PROCV(\$A\$12;\$A\$3:\$E\$7;5;0)

Para cada modelo, calcular o nome do melhor vendedor desse modelo

| | B | C | D | E |
|----|------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|
| 14 | Nome do melhor vendedor em: | | | |
| 15 | <i>Twingo</i> | <i>Clio</i> | <i>Safrane</i> | Total |
| 16 | Marco Serrano | António Monteiro | Jorge Gonçalves | Marco Serrano |

=ÍNDICE(\$A\$3:\$A\$7;CORRESP(MÁXIMO(\$B\$3:\$B\$7);\$B\$3:\$B\$7;0))

=ÍNDICE(\$A\$3:\$A\$7;CORRESP(MÁXIMO(\$E\$3:\$E\$7);\$E\$3:\$E\$7;0))

6.6. PROC

Um vector é uma matriz que contém apenas uma linha ou uma coluna.

Procura um valor num vector, move-se para a posição correspondente num segundo vector, e devolve este valor.

Utilize PROC quando desejar especificar o intervalo que contenha os valores que se deseja corresponder.

PROC(valor_procurado; vector_proc; vector_result)

Valor_procurado é o valor que PROC procura no primeiro vector.

Vector_proc é o intervalo que contém apenas uma linha ou coluna.

Os valores em **vector_proc** têm de estar por ordem ascendente: ..., -2, -1, 0, 1, 2, ..., A-Z, caso contrário, PROC pode não devolver o valor correcto.

Textos em maiúsculas e minúsculas são equivalentes.

Vector_result é um intervalo que contém uma linha ou coluna. Tem de ter o mesmo tamanho de **vector_proc**.

Se PROC não localizar o valor_procurado, ele corresponderá ao maior valor em vector_proc que seja menor ou igual a valor_procurado.

Se valor_procurado for menor que o menor valor em vector_proc, PROC devolverá o valor de erro #N/D.

7. Funções de gestão de listas e bases de dados

Tabela de Dados = Registos (linhas) x Campos (colunas)

Serão analisadas posteriormente

| Função | Descrição |
|-----------------------|--|
| BDCONTAR.VAL | Conta as células não vazias de uma base de dados. |
| BDCONTAR | Conta as células contendo números de uma base de dados segundo critérios especificados. |
| BDESVPADP | Calcula o desvio-padrão com base na população total de entradas seleccionadas da base de dados. |
| BDESVPAD | Calcula o desvio-padrão com base numa amostra de entradas seleccionadas da base de dados. |
| BDMÁX | Devolve o valor máximo das entradas seleccionadas da base de dados. |
| BDMÉDIA | Devolve a média das entradas seleccionadas da base de dados. |
| BDMÍN | Devolve o valor mínimo das entradas seleccionadas da base de dados. |
| BDMULTIPL | Multiplica os valores num determinado campo de registos que correspondem aos critérios da base de dados. |
| BDOBTTER | Extrai de uma base de dados um único registo que corresponde aos critérios especificados. |
| BDSOMA | Adiciona os números da coluna do campo de registos na base de dados que corresponde aos critérios. |
| BDVARP | Calcula a variância com base na população total de entradas seleccionadas da base de dados. |
| BDVAR | Calcula a variância com base numa amostra das entradas seleccionadas da base de dados. |
| OBTTERDADOSDIN | Devolve dados armazenados numa tabela dinâmica. |

8. Funções Financeiras => Cálculo Financeiro

| Função | Descrição |
|--------------|---|
| AMORDEGRC | Devolve a amortização para cada período contabilístico. |
| AMORLINC | Devolve a amortização para cada período contabilístico. |
| AMORTD | Devolve a amortização dos algarismos da soma dos anos de um activo para um período especificado. |
| AMORT | Devolve a amortização em linha recta de um activo durante um período. |
| BDD | Devolve a amortização de um activo para um determinado período utilizando o método de redução dupla do saldo ou qualquer outro método especificado. |
| BDV | Devolve a amortização de um activo para um período específico ou parcial utilizando um método de balanço decrescente. |
| BD | Devolve a amortização de um activo para um determinado período utilizando o método de redução fixa do saldo. |
| CUPDATA.ANT | Devolve a última data dos juros antes da data de liquidação. |
| CUPDATA.PROX | Devolve a seguinte data dos juros depois da data de liquidação. |
| CUPDIASINLIQ | Devolve o número de dias entre o início dos juros e a data de liquidação. |
| CUPDIASPROX | Devolve o número de dias entre a data de liquidação e a seguinte data dos juros. |
| CUPDIAS | Devolve o número de dias no período dos juros que contém a data de liquidação. |
| CUPNUM | Devolve o número de juros a serem pagos entre a data de liquidação e a data do vencimento. |
| DESC | Devolve a taxa de desconto de um título. |
| DURAÇÃO | Devolve a duração anual de um título com pagamentos de juros periódicos. |
| EFFECTIVA | Devolve a taxa de juros anual efectiva. |
| IPGTO | Devolve o pagamento dos juros de um investimento durante um determinado período. |
| JUROSACUM | Devolve os juros incorridos de um título que paga juros no vencimento. |
| JUROSACUMV | Devolve os juros incorridos de um título que paga juros no vencimento. |

| Função | Descrição |
|--------------|--|
| LUCRODESC | Devolve o rendimento anual para um título de desconto. Por exemplo, uma obrigação do |
| LUCROPRIMINC | Devolve o rendimento de um título com um período inicial incompleto. |
| LUCROULTINC | Devolve o rendimento de um título com um período final incompleto. |
| LUCROVENC | Devolve o rendimento anual de um título que paga juros no vencimento. |
| LUCRO | Devolve o rendimento de um título que paga juros periódicos. |
| MDURAÇÃO | Devolve a duração alterada Macauley de um título com um valor paritário atribuído de 100\$00. |
| MOEDADEC | Converte um preço em moeda, expresso com uma fracção, num preço em moeda, expresso como um número decimal. |
| MOEDAFRA | Converte um preço em moeda, expresso com um número decimal, num preço em moeda, expresso como uma fracção. |
| MTIR | Devolve a taxa de retorno interna em que fluxos monetários positivos e negativos são financiados com taxas diferentes. |
| NOMINAL | Devolve a taxa de juros nominal anual. |
| NPER | Devolve o número de períodos de um investimento. |
| OTNLUCRO | Devolve o rendimento de uma letra do Tesouro. |
| OTNVALOR | Devolve o preço por 100\$00 do valor nominal de uma letra do Tesouro. |
| OTN | Devolve o rendimento de uma letra do Tesouro equivalente ao rendimento de um título. |
| PGTOCAPACUM | Devolve o capital cumulativo pago num empréstimo entre dois períodos. |
| PGTOJURACUM | Devolve os juros cumulativos pago entre dois períodos. |
| PGTO | Devolve o pagamento periódico de uma anuidade. |
| PPGTO | Devolve o pagamento sobre o montante de um investimento num determinado período. |
| PREÇODESC | Devolve o preço por 100\$00 do valor nominal de um título com desconto. |
| PREÇOPRIMINC | Devolve o preço por 100\$00 do valor nominal de um título com um período inicial incompleto. |
| PREÇOULTINC | Devolve o preço por 100\$00 do valor nominal de um título com um período final incompleto. |
| PREÇOVENC | Devolve o preço por 100\$00 do valor nominal de um título que paga juros no vencimento. |
| PREÇO | Devolve o preço por 100\$00 do valor nominal de um título que paga juros periódicos. |

| Função | Descrição |
|-----------|--|
| RECEBER | Devolve a quantia recebida no vencimento para um título totalmente investido. |
| TAXAJUROS | Devolve a taxa de juros de um título totalmente investido. |
| TAXA | Devolve a taxa de juro por período numa anuidade. |
| TIR | Devolve a taxa de retorno interna de uma série de fluxos monetários. |
| VAL | Devolve o valor líquido actual de um investimento, baseado numa série de fluxos monetários periódicos e numa taxa de desconto. |
| VA | Devolve o valor actual de um investimento. |
| VFPLANO | Devolve o valor futuro de um capital inicial depois de ter sido aplicado uma série de taxas de juro compostas. |
| VF | Devolve o valor futuro de um investimento. |
| XTIR | Devolve a taxa de retorno interna para um programa de fluxos monetários que não é necessariamente periódico. |
| XVAL | Devolve o valor presente líquido para um programa de fluxos monetários que não é necessariamente periódico. |

| | A | B | C | D | E |
|----|--|---------------------|---------------------|----------------|---------------------------|
| 1 | AMORT: Calcula a amortização de um Bem durante um período | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | Artigo | Custo | Vida Útil (anos) | Valor Residual | Depreciação para cada ano |
| 4 | Computador | 300.000 | 5 | 75.000 | 45.000,0 |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | =AMORT (B4; D4; C4) |
| 7 | EFFECTIVA: Calcula a taxa de juro anual efectiva | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | Taxa Nominal | Número períodos ano | Taxa de juros anual | | |
| 10 | 3,75% | 2 | 3,7852% | | =EFFECTIVA (A10; B10) |
| 11 | | | | | |
| 12 | NOMINAL: Calcula a taxa de juro nominal anual | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | Taxa Efectiva | Número períodos ano | Taxa de juros anual | | |
| 15 | 3,225% | 4 | 3,1867% | | =NOMINAL (A15; B15) |

PGTO (taxa; nper; pv; fv; tipo)

Devolve o pagamento periódico de uma anuidade de acordo com pagamentos constantes e com uma taxa de juro constante.

Taxa é a taxa de juro por período.

Nper é o número total de períodos de pagamento de uma anuidade.

Pgto é o pagamento feito a cada período e não pode mudar durante a vigência da anuidade.

Vf é o valor futuro ou um saldo de caixa, que deseja obter depois do último pagamento.

Se vf for omitido, será considerado 0

Tipo é o número 0 ou 1 e indica as datas de vencimento dos pagamentos.

1=>No início do período 0 ou omitido=>No final do período

Exemplo:

Empréstimo para um carro com uma taxa de juro de 10% ao ano com pagamentos mensais,

A taxa de juro mensal será 10%/12 ou 0,83%.

Na fórmula **Taxa**= 10%/12 ou 0,83% ou 0,0083

Exemplo:

Empréstimo de quatro anos com pagamentos mensais. O empréstimo terá 4*12 (ou 48) períodos

Na fórmula **Nper**= 4*12 ou 48

Exemplo:

Os pagamentos mensais por um empréstimo para o carro de 10.000\$00 de quatro anos a 12% são 263\$33. Na fórmula **Pgto** = -263,33

| | A | B | C | D | E |
|----|--|------------------------------|------------|------------------|---|
| 20 | Problema: Empréstimo de 5.000.000 com duração de 5 anos a uma taxa de 15% | | | | |
| 21 | Qual o valor da prestação mensal ? | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | Valor do Empréstimo | Duração do Empréstimo (anos) | Taxa Anual | Prestação Mensal | |
| 24 | 5.000.000 | 5 | 15% | 118.949,65 | |

=PGTO (C24/12;B24*12;-A24;0;0)

PGTOCAPACUM: Calcula o capital pago, sobre um empréstimo, entre dois períodos

PGTOJURACUM: Calcula os juros que foram pagos, sobre um empréstimo, entre dois períodos

| | A | B | C | D | E | F |
|----|---|--------------------------|------------|------------------------------------|--------------|------------|
| 29 | Problema: Empréstimo para habitação de 3.000.000 com duração de 10 anos a uma taxa de 8,5% | | | | | |
| 30 | Qual o capital e o juro pago em mês ? | | | | | |
| 31 | | | | | | |
| 32 | Valor actual da hipoteca | Prazo da Hipoteca (anos) | Taxa Anual | Número de pagamentos já efectuados | Capital pago | Juro Pago |
| 33 | 3.000.000 | 10 | 8,50% | 1 | -15.945,71 | -21.250,00 |

=PGTOCAPACUM(\$C33/12;\$B33*12;\$A33;1;1;0)

=PGTOJURACUM(\$C33/12;\$B33*12;\$A33;1;1;0)

| | A | B | C | D | E | F |
|----|---|--------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| 36 | Problema: Empréstimo para habitação de 8.000.000 com duração de 20 anos a uma taxa de 8,5% | | | | | |
| 37 | Qual o capital e o juro pago de 5 em 5 anos ? | | | | | |
| 38 | | | | | | |
| 39 | Valor actual da hipoteca | Prazo da Hipoteca (anos) | Taxa Anual | Ao fim de (anos) | Capital pago | Juro Pago |
| 40 | 8.000.000 | 20 | 8,50% | 5 | -949.825,35 | -3.215.726,17 |
| 41 | | | | 10 | -2.400.494,18 | -5.930.608,86 |
| 42 | | | | 15 | -4.616.101,54 | -7.880.553,02 |
| 43 | | | | 20 | -8.000.000,00 | -8.662.206,08 |

=PGTOCAPACUM(\$C\$40/12;\$B\$40*12;\$A\$40;1;D43*12;0)

=PGTOJURACUM(\$C\$40/12;\$B\$40*12;\$A\$40;1;D43*12;0)

Referenciar células através de NOMES

Células ou conjuntos de células (intervalos) podem ser **referenciados numa fórmula através de nomes ou através de rótulos**.

Objectivo: Tornar a **construção, leitura e compreensão** de fórmulas mais fácil

| | A | B | C | D | E |
|---|------------------|----------|----------------|-----------|------------------------|
| 1 | Cliente: | António | | | |
| 2 | Desconto: | 0,2 | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | Artigo | Unidades | Custo Unitário | Descontar | Custo Total |
| 5 | Ax | 2 | 3 | 0 | =B5*C5*(1-D5*\$B\$2) |
| 6 | Ba | 3 | 20 | 0 | =B6*C6*(1-D6*Desconto) |



1. Rótulos

As folhas de cálculo têm frequentemente **Rótulos** no TOPO de cada COLUNA e à ESQUERDA de cada LINHA, descrevendo os dados que a folha de cálculo contém.

Estes rótulos:

- ficam disponíveis automaticamente (não necessitam de ser criados), para
- serem utilizados em fórmulas da mesma FC para referenciar células e intervalos de células

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---------------|---------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | Gastos | Janeiro | Fevereiro | Março | Abril | Maio | Junho |
| 3 | | Água | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 3.000 | 3.000 | 3.500 |
| 4 | | Electricidade | 5.000 | 5.000 | 4.500 | 4.500 | 3.500 | 3.500 |
| 5 | | Telefone | 6.000 | 6.500 | 7.000 | 7.000 | 7.000 | 6.500 |
| 6 | | Gás | 5.000 | 5.500 | 5.500 | 5.000 | 4.500 | 4.500 |
| 7 | | Total | 18.500 | 19.500 | 19.500 | 19.500 | 18.000 | 18.000 |

Neste exemplo os rótulos e os intervalos que representam são (**em princípio**):

Janeiro=C3:C7 Fevereiro=D3:D7 Março=E3:E7 Junho=H3:H7

Água=C3:H3 ou Água=B4:B7 Electricidade=C4:H4 Total=C7:H7

Gastos=B3:B7

1.1. Exemplos com Fórmulas que utilizam rótulos

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---------------|---------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | Gastos | Janeiro | Fevereiro | Março | Abril | Maio | Junho |
| 3 | | Água | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 3.000 | 3.000 | 3.500 |
| 4 | | Electricidade | 5.000 | 5.000 | 4.500 | 4.500 | 3.500 | 3.500 |
| 5 | | Telefone | 6.000 | 6.500 | 7.000 | 7.000 | 7.000 | 6.500 |
| 6 | | Gás | 5.000 | 5.500 | 5.500 | 5.000 | 4.500 | 4.500 |
| 7 | | Total | 18.500 | 19.500 | 19.500 | 19.500 | 18.000 | 18.000 |

Obs: o espaço é o operador de intersecção entre intervalos de células

| | A | B | C | D |
|----|---|----------------|---|-----------------------------|
| 9 | | =SOMA(Gastos) | | |
| 10 | | =SOMA(Água) | | =SOMA(Água) |
| 11 | | =SOMA(Gás) | | =Telefone Fevereiro |
| 12 | | =SOMA(Janeiro) | | =Total Maio |
| 13 | | =SOMA(Junho) | | |
| 14 | | =SOMA(Total) | | =Total Janeiro + Total Maio |

| | A | B | C | D |
|----|---|-------|---|-------|
| 9 | | 0 | | |
| 10 | | 0 | | 17000 |
| 11 | | 0 | | 6500 |
| 12 | | 37000 | | 18000 |
| 13 | | 36000 | | |
| 14 | | 73000 | | 36500 |

2. Nomes

Os nomes são uma forma alternativa aos rótulos para referenciar conjuntos de células utilizando identificadores.

Os **rótulos** não necessitam de ser criados (já se encontram disponíveis), apenas têm de ser usados na folha de cálculo onde estão definidos.

Os **nomes**, ao contrário dos rótulos, têm de ser criados para poderem ser utilizados.

Os nomes são no entanto muito mais versáteis que os rótulos.

Não estão limitados uma folha de cálculo.

Regras para criar nomes:

- os nomes têm uma dimensão máxima de 255 caracteres podendo conter letras, números, pontos e caracteres de sublinhado
- os nomes têm de começar por uma letra ou pelo caracter _ (sublinhado)
- os nomes **não podem ter espaços** nem *vírgulas* nem podem ser idênticos a referências de células
- os nomes podem ter letras maiúsculas e minúsculas.

Nos nomes, o Excel não faz distinção entre caracteres maiúsculos e minúsculos

Inserir

Nome

Definir...

Colar...

Criar...

Aplicar...

~~Regras...~~

Vantagens na Utilização de Nomes:

- Os nomes substituem as referências das células em qualquer situação, quer na construção de fórmulas quer em caixas de diálogo;
- A utilização de nomes na construção de fórmulas, torna as fórmulas mais simples e perceptíveis para o utilizador;
- Caso se altere a estrutura da Folha de Cálculo, basta alterar a referência associada a um nome para que todas as fórmulas que utilizam o nome sejam automaticamente actualizadas;
- O *Excel 97* pode criar nomes, automaticamente, em função dos títulos (rótulos) das linhas e das colunas das tabelas presentes na Folha de Cálculo. Os nomes podem ainda ser definidos pelo utilizador.
- Após ter sido definido um nome, o Excel pode substituir automaticamente em todas as fórmulas das folhas de cálculo do livro, as referências às células referenciadas pelo nome pelo próprio nome.

2.1. Exemplos demonstrativos das vantagens na utilização de nomes

Exemplo 1: Aplicação de diferentes escalões do IVA

| | A | B | C | D | E |
|---|--------|----------|----------------|------|---------------|
| 1 | Artigo | Unidades | Custo Unitário | IVA | Custo Total |
| 2 | Ax | 2 | 3 | 0,05 | =B2*C2*(1+D2) |
| 3 | Ba | 3 | 20 | 0,05 | =B3*C3*(1+D3) |
| 4 | Cx | 2 | 6 | 0,12 | =B4*C4*(1+D4) |
| 5 | Vz | 12 | 8 | 0,12 | =B5*C5*(1+D5) |
| 6 | Fs | 13 | 11 | 0,17 | =B6*C6*(1+D6) |

Problema: Alterações nos valores dos escalões do IVA obrigam à alteração de todas as fórmulas que calculam o Custo Total

Solução 1: os valores dos escalões do IVA são constantes contidas em células

| | A | B |
|---|----------------------------|-----|
| 1 | Escalões do I.V.A.: | |
| 2 | 1º Escalão | 0% |
| 3 | 2º Escalão | 5% |
| 4 | 3º Escalão | 12% |
| 5 | 4º Escalão | 17% |

os escalões do IVA são colocados numa Folha passando assim a ser globais ao livro.

Resolve o problema de ao ter várias facturas num mesmo livro, se houver alteração nos valores dos escalões, estas serão facilmente localizadas e realizadas.

| | A | B | C | D | E |
|---|---------------|-----------------|-----------------------|---------------|--------------------|
| 1 | Artigo | Unidades | Custo Unitário | IVA | Custo Total |
| 2 | Ax | 2 | 3 | =Ex1.1!\$B\$2 | =B2*C2*(1+D2) |
| 3 | Ba | 3 | 20 | =Ex1.1!\$B\$3 | =B3*C3*(1+D3) |
| 4 | Cx | 2 | 6 | =Ex1.1!\$B\$4 | =B4*C4*(1+D4) |
| 5 | Vz | 12 | 6 | =Ex1.1!\$B\$5 | =B5*C5*(1+D5) |
| 6 | Fs | 13 | 11 | =Ex1.1!\$B\$5 | =B6*C6*(1+D6) |

Com esta solução, se houver alterações nos valores dos escalões do IVA, não são necessárias alterações às fórmulas que calculam o Custo Total

Solução 2: utilizando nomes

| | A | B |
|---|----------------------------|-----|
| 1 | Escalões do I.V.A.: | |
| 2 | 1º Escalão | 0% |
| 3 | 2º Escalão | 5% |
| 4 | 3º Escalão | 12% |
| 5 | 4º Escalão | 17% |

Os nomes definidos, referenciam as células que contêm os valores dos escalões do IVA

| | |
|------|----------------|
| iva1 | =Folha1!\$B\$2 |
| iva2 | =Folha1!\$B\$3 |
| iva3 | =Folha1!\$B\$4 |
| iva4 | =Folha1!\$B\$5 |

| | A | B | C | D | E |
|---|---------------|-----------------|-----------------------|------------|--------------------|
| 1 | Artigo | Unidades | Custo Unitário | IVA | Custo Total |
| 2 | Ax | 2 | 3 | =iva1 | =B2*C2*(1+D2) |
| 3 | Ba | 3 | 20 | =iva2 | =B3*C3*(1+D3) |
| 4 | Cx | 2 | 6 | =iva3 | =B4*C4*(1+D4) |
| 5 | Vz | 12 | 6 | =iva4 | =B5*C5*(1+D5) |
| 6 | Fs | 13 | 11 | =iva4 | =B6*C6*(1+D6) |

Com esta solução, as fórmulas passam a ser mais legíveis

Exemplo 2: Pagamentos semanais de Horas Extra e Sub. Refeição

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|------------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------|---|
| 1 | Parametros Globais da Empresa Xpto | | | | | |
| 3 | Pagamento de Horas de Trabalho: | | | Pagamento de Horas Extraord.: | | |
| 5 | 1.000 Esc. | Valor/Hora | | 150% | primeiras 2 horas | |
| 7 | 750 Esc. | Valor do Subsidio de Refeição | | 200% | restantes horas | |
| 9 | 8 | Horário completo (minimo de horas) | | | | |

Nomes definidos
que referenciam
os parâmetros globais

| | |
|------------------|---------------|
| horário_completo | =Ex2.1!\$B\$9 |
| horas_ext_1 | =Ex2.1!\$D\$5 |
| horas_ext_2 | =Ex2.1!\$D\$7 |
| valor_H | =Ex2.1!\$B\$5 |
| valor_SR | =Ex2.1!\$B\$7 |

Solução 1: não utilizando nomes

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|---|--------------|------------|---------------------|----------------------|--------------|--------------------|-------------|---|
| 1 | Pagamentos: Mapa semanal | | | | | | | | |
| 3 | Funcionário: Antônio José Videira Tavares | | | Secção: Informática | | | Data: 07-04-2000 | | |
| 5 | | Hora entrada | Hora saída | Horas de trabalho | Subsidio de refeição | Horas extra. | Valor horas extra. | A Receber | |
| 6 | Segunda | 8:00 | 17:00 | 9,0 | 750 Esc. | 1,0 | 1.500 Esc. | 10.250 Esc. | |
| 7 | Terça | 8:00 | 19:00 | 11,0 | 750 Esc. | 3,0 | 5.000 Esc. | 13.750 Esc. | |
| 8 | Quarta | 8:00 | 20:00 | 12,0 | 750 Esc. | 4,0 | 7.000 Esc. | 15.750 Esc. | |
| 9 | Quinta | 14:00 | 18:00 | 4,0 | 0 Esc. | 0,0 | 0 Esc. | 4.000 Esc. | |
| 10 | Sexta | 14:00 | 22:00 | 8,0 | 750 Esc. | 0,0 | 0 Esc. | 8.750 Esc. | |
| 11 | Sábado | 8:00 | 12:00 | 4,0 | 0 Esc. | 0,0 | 0 Esc. | 4.000 Esc. | |
| 12 | Totais | | | 48,0 | 3.000 Esc. | 8,00 | 13.500 Esc. | 56.500 Esc. | |

=SE (E6>=Ex2.1!\$B\$9; Ex2.1!\$B\$7; 0)

=SE (E6>=Ex2.1!\$B\$9; E6-Ex2.1!\$B\$9; 0)

=G6*1,5*Ex2.1!\$B\$5+SE (G6>2; (G6-2)*0,5*Ex2.1!\$B\$5; 0)

=(E6-G6)*Ex2.1!\$B\$5+H6+F6

Solução 2: utilizando nomesCom esta solução, as
fórmulas são mais legíveis

| | | | | | | | | | |
|----|---|--------------|------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------------|-------------|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| 1 | Pagamentos: Mapa semanal | | | | | | | | |
| 3 | Funcionário: António José Videira Tavares | | | | Secção: Informática | | Data: 07-04-2000 | | |
| 5 | | Hora entrada | Hora saída | Horas de trabalho | Subsidio de refeição | Horas extra. | Valor horas extra. | A Receber | |
| 6 | Segunda | 8:00 | 17:00 | 9,0 | 750 Esc. | 1,0 | 1.500 Esc. | 10.250 Esc. | |
| 7 | Terça | 8:00 | 19:00 | 11,0 | 750 Esc. | 3,0 | 5.000 Esc. | 13.750 Esc. | |
| 8 | Quarta | 8:00 | 20:00 | 12,0 | 750 Esc. | 4,0 | 7.000 Esc. | 15.750 Esc. | |
| 9 | Quinta | 14:00 | 18:00 | 4,0 | 0 Esc. | 0,0 | 0 Esc. | 4.000 Esc. | |
| 10 | Sexta | 14:00 | 22:00 | 8,0 | 750 Esc. | 0,0 | 0 Esc. | 8.750 Esc. | |
| 11 | Sábado | 8:00 | 12:00 | 4,0 | 0 Esc. | 0,0 | 0 Esc. | 4.000 Esc. | |
| 12 | Totais | | | 48,0 | 3.000 Esc. | 8,00 | 13.500 Esc. | 56.500 Esc. | |
| 13 | | | | | | | | | |

=SE (E6>=horário_completo;valor_SR;0)
 =SE (E6>=horário_completo;E6-horário_completo;0)
 =G6*1,5*valor_H+SE (G6>2; (G6-2)*0,5*valor_H;0)
 =(E6-G6)*valor_H+H6+F6

2.2. Propriedades dos NOMES**Um nome pode referenciar:**

- uma Célula
- Intervalo de células (a 2D e a 3D)
- um conjunto de células (intervalos descontínuos)
- Constante
- Fórmula

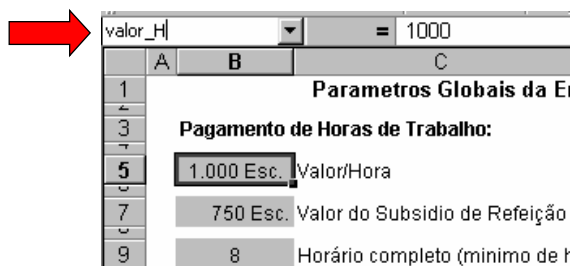
Os endereços das células referenciadas por um nome podem ser:

Relativas; **Absolutas**; Mistas (por predefinição, são Absolutas)**Quando um nome é criado, pode ficar disponível:**

- Para todas as Folhas do Livro
- Apenas na Folha de trabalho onde foi criado, i.e., podemos ter um mesmo nome definido com valores diferentes para várias folhas do m.m livro

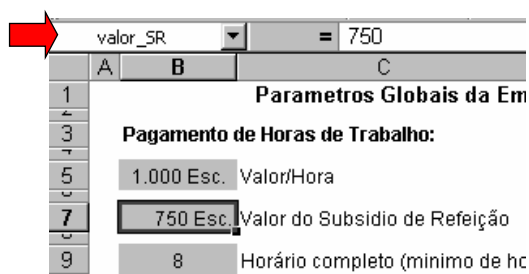
2.3. Alternativas para a definição de NOMES

1. Caixa de Nomes



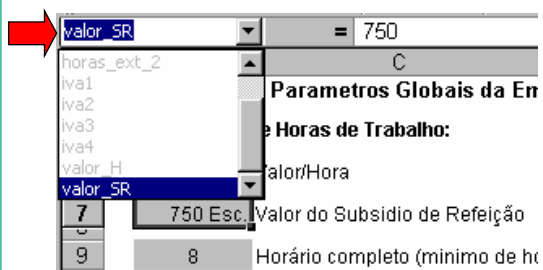
1- Seleccionar a célula ou intervalo de células que se pretendem referenciar através de um nome

2- Na caixa nome, introduzir o nome pretendido (terminar com Enter)



A caixa nome também indica se existe um nome definido para a célula activa.

Neste caso, o nome `valor_SR` referencia a célula B7.



A caixa nome também apresenta a lista de alguns dos nomes definidos

2. Comando Definir Nome

Cria um nome para uma célula, intervalo ou valor constante, que pode ser utilizado para referenciar a célula, intervalo ou valor.

Inserir

Nome

Definir...

Colar...

Criar...

Aplicar...

Regras...

Definir nome

Nome no livro:

valor_H

horário_completo
horas_ext_1
horas_ext_2
iva1
iva2
iva3
iva4
valor_H
valor_SR

OK
Fechar
Adicionar
Eliminar

Refere-se a:
=Ex2.1!\$B\$5

O nome **valor_H** refere-se à célula **\$B\$5** da **folha Ex2.1**

ALTERAR as referências de um nome

ALTERAR as referências na caixa **Refere-se a:**

Definir um nome para um intervalo

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|-----------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| 1 | Vendas | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | 1998 | Trim1 | Trim2 | Trim3 | Trim4 | | |
| 4 | Produto A | 1000 | 1050 | 1100 | 1150 | | |
| 5 | Produto B | 1100 | 1150 | 1200 | 1250 | | |
| 6 | Produto C | | | | | | |
| 7 | Produto D | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | Total | | | | | | |
| 10 | Média | | | | | | |

Definir nome

Nome no livro:

Produto_A

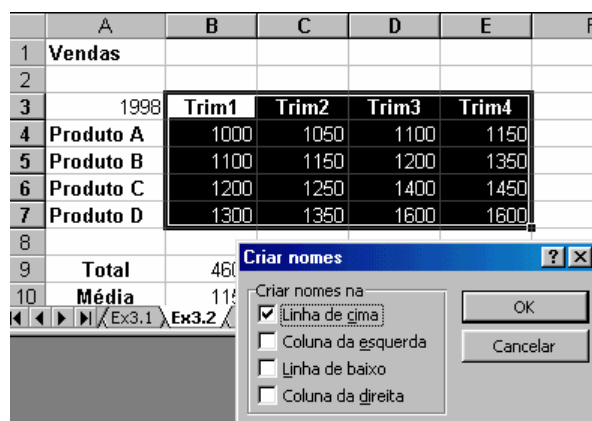
OK
Fechar
Adicionar
Eliminar

Refere-se a:
=Ex3.1!\$B\$4:\$E\$4

O nome **Produto_A** refere-se ao intervalo **\$B\$4:\$E\$4** da **folha Ex3.1**

3. Comando Criar Nome

Cria nomes utilizando rótulos num intervalo seleccionado.



Inserir

Nome

Definir...

Colar...

Criar...

Aplicar...

Remover...

São criados os seguintes Nomes

| | |
|-------|----------------------|
| Trim1 | =Ex3.2!\$B\$4:\$B\$7 |
| Trim2 | =Ex3.2!\$C\$4:\$C\$7 |
| Trim3 | =Ex3.2!\$D\$4:\$D\$7 |
| Trim4 | =Ex3.2!\$E\$4:\$E\$7 |

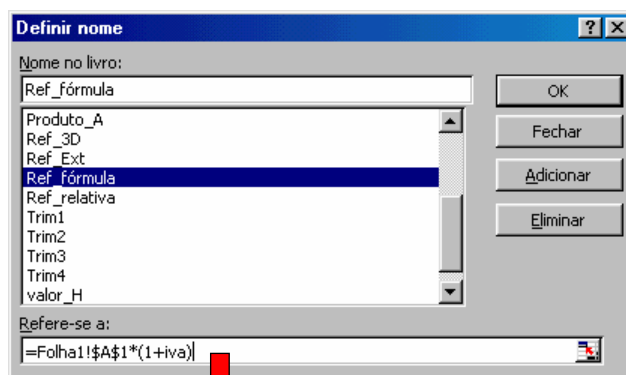
2.4. O que um NOME pode referenciar

Genericamente, a um Nome é associada uma Fórmula.
O Nome referencia/representa o resultado dessa fórmula.

Um Nome pode referenciar:

| | | |
|----------------|--------------|----------------------------|
| Constante | iva | =17% |
| Ref. Absoluta | iva4 | =Ex1.1!\$B\$5 |
| Ref. Relativa | Ref_relativa | =Folha1!B14 |
| Ref. Intervalo | Produto_A | =Ex3.1!\$B\$4:\$E\$4 |
| Ref. 3D | Ref_3D | =Folha1:Folha3!\$A\$1 |
| Ref. Externa | Ref_Ext | =[Livro1.xls]Folha1!\$A\$1 |
| Ref. Fórmula | Ref_fórmula | =Folha1!\$A\$1*(1+iva) |

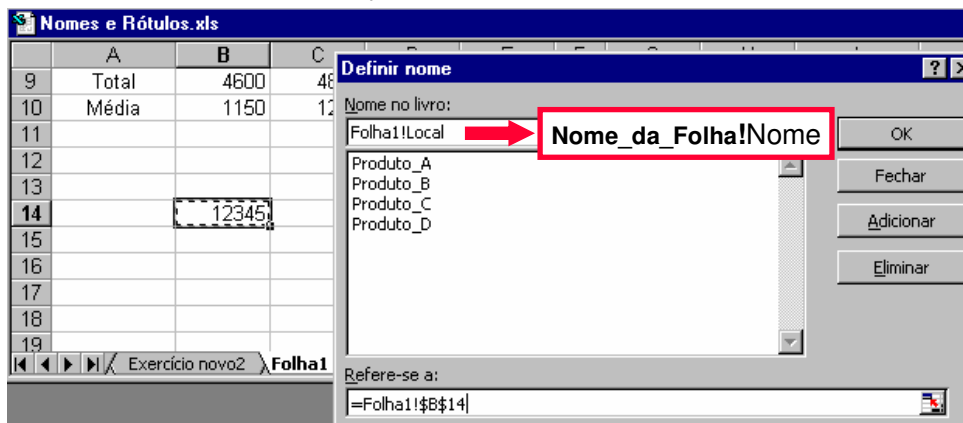
não aparecem na
caixa de nomes



É possível editar a fórmula associada ao nome.

2.5. Visibilidade dos NOMBES

Estes nomes serão conhecidos apenas na Folha onde foram criados



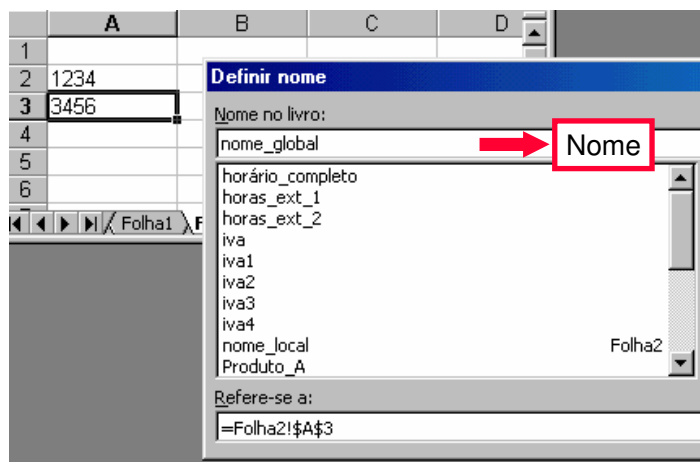
No caso de um mesmo nome ser definido quer ao nível da folha quer ao nível do livro

Nomes definidos **ao nível da Folha** têm **Precedência** sobre Nomes definidos **ao nível do Livro**

2.5.1. Nomes definidos ao nível do Livro

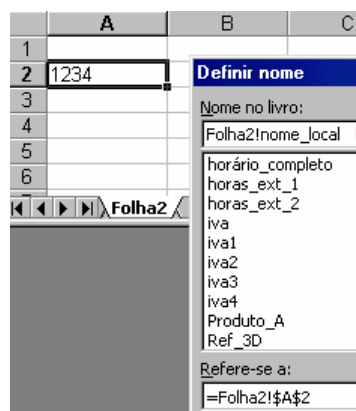
Estes nomes serão conhecidos em todas as Folhas do Livro onde foram criados.

São os nomes que temos definido até agora



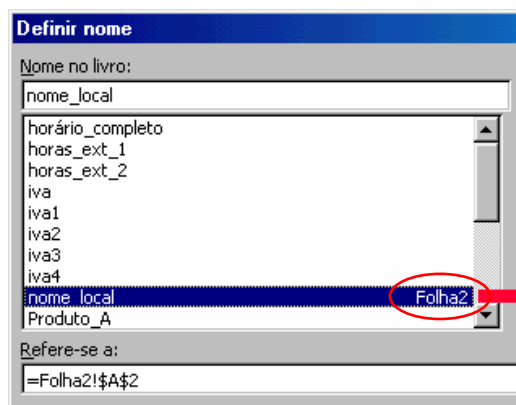
2.5.2. Nomes definidos ao nível da Folha

Estes nomes serão conhecidos apenas na Folha onde foram criados



No caso de um mesmo nome ser definido
quer ao nível da folha quer ao nível do livro

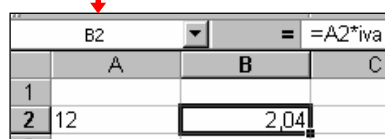
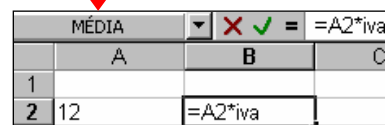
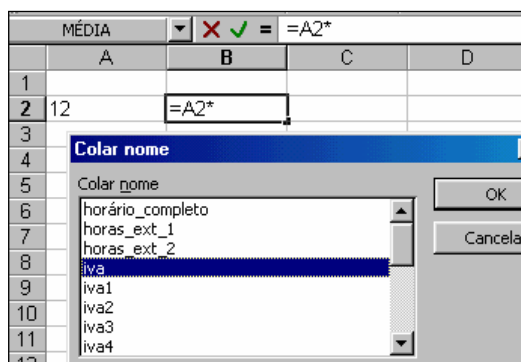
Nomes definidos **ao nível da Folha**
têm **Precedência** sobre
Nomes definidos **ao nível do Livro**



indica que
nome_local é um nome
definido localmente para
a Folha2

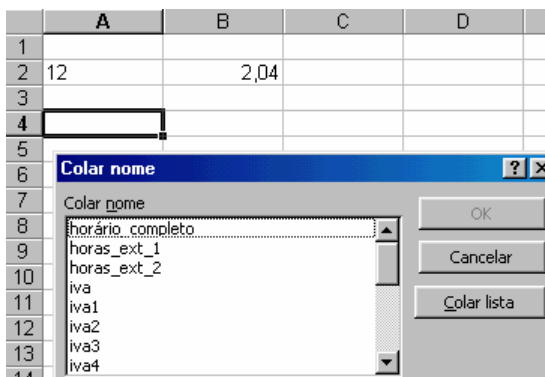
2.6. Utilizar NOMES em Fórmulas

1. Comando Colar Nome



Resultado Final

2. Comando Colar Lista



| | A | B | |
|----|--------------|---------------|--|
| 1 | | | |
| 2 | 12 | 2,04 | |
| 3 | | | |
| 4 | horário_comp | =Ex2.1!\$B\$9 | |
| 5 | horas_ext_1 | =Ex2.1!\$D\$5 | |
| 6 | horas_ext_2 | =Ex2.1!\$D\$7 | |
| 7 | iva | =17% | |
| 8 | iva1 | =Ex1.1!\$B\$2 | |
| 9 | iva2 | =Ex1.1!\$B\$3 | |
| 10 | iva3 | =Ex1.1!\$B\$4 | |
| 11 | iva4 | =Ex1.1!\$B\$5 | |

Através do comando Colar lista temos uma **lista dos nomes disponíveis no Livro**.

Esta lista é composta por duas colunas (contendo texto):

- uma com os nomes
- outra com a descrição dos nomes

4. Intersecção implícita - Nomes que referenciam intervalos

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---------------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1 | Vendas | | | | | |
| 2 | 1998 | Trim1 | Trim2 | Trim3 | Trim4 | |
| 3 | Produto A | 1000 | 1050 | 1100 | 1150 | |
| 4 | Produto B | 1100 | 1150 | 1200 | 1350 | |
| 5 | Produto C | 1200 | 1250 | 1400 | 1450 | |
| 6 | Produto D | 1300 | 1350 | 1600 | 1600 | |

| | |
|-----------|----------------------|
| Produto_A | =Ex3.1!\$B\$4:\$E\$4 |
| Produto_B | =Ex3.3!\$B\$4:\$E\$4 |
| Produto_C | =Ex3.3!\$B\$5:\$E\$5 |
| Produto_D | =Ex3.3!\$B\$6:\$E\$6 |
| Trim1 | =Ex3.3!\$B\$3:\$B\$6 |
| Trim2 | =Ex3.3!\$C\$3:\$C\$6 |
| Trim3 | =Ex3.3!\$D\$3:\$D\$6 |
| Trim4 | =Ex3.3!\$E\$3:\$E\$6 |

| | | | | | | |
|---|-------------|------|------|------|------|---------|
| 7 | | | | | | |
| 8 | ProdA+ProdB | 2100 | 2200 | 2300 | 2500 | #VALOR! |
| 9 | ProdC+ProdD | 2500 | 2600 | 3000 | 3050 | #VALOR! |

| | |
|------------------|------|
| =Trim1+Trim2 | 2450 |
| =SOMA(Produto_B) | 4800 |

=Trim2 Produto_C

Intersecção implícita - intersecção do intervalo referenciado pelo nome com a linha/coluna da célula onde o nome é referenciado

Intersecção explícita
(espaço = Operador de intersecção)

5. Aplicar NOMES a FÓRMULAS

Nome

Definir...

Colar...

Criar...

Aplicar...

Rótulo...

Substituir referências a células e intervalos de células em fórmulas por nomes que referenciem estas células ou intervalos casos existam.

Com este comando, são localizadas em fórmulas todas as referências a células ou intervalos para os quais existem nomes

Aplicação:

- Se Intervalo seleccionado ==> o comando é aplicado ao intervalo
- Senão ==> o comando é aplicado à Folha activa

Seleccionar os nomes a aplicar

Substituir mesmo que as referências sejam de tipo diferente

Substitui referências de células que resultam da intersecção de intervalos

Controlar a utilização dos nomes de linhas e colunas

