

Fórmulas II

● Operadores de referência

- Referenciam conjuntos de células
- Intervalo de células (:); combinação de células(;); intersecção de células()

● Exemplos

- Célula: **A2**
- Intervalo de células: **B1:C3**
- Combinação de células: **A2;B1:C3**
- Intersecção de células: **A4:B5 B4:C5**

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			

Fórmulas III

● Referências relativas

- São aquelas que são editadas por defeito numa fórmula
- Na fórmula da célula E2, a referência D2 pode ser interpretada como uma célula à esquerda e a referência C14 pode ser interpretada como duas células à esquerda e doze células abaixo

	A	B	C	D	E	F
1	Nome do aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II	Nota nos trabalhos	Nota para Aprovação	
2	Manuel	3	3	6	1,5	
3	Joaquim	2	4	6	0	
4	Pedro	4	2	6	0	
5	Maria	2	4	6	0	
6	Sara	2	3	5	0	
7	Rute	1	3	4	0	
8	João	4	4	8	0	
9	Carlos	5	1	6	0	
10	Alberto	5	4	9	0	
11	Silvia	1	4	5	0	
12	Fernanda	3	5	8	0	
13						
14	Peso da nota nos trabalhos:		25%			
15						

Fórmulas IV

● Referências absolutas

- Permitem fixar as referências às células usadas numa fórmula
- A referência a fixar deve ser precedida do símbolo \$ (=D2*\$C\$14)

	A	B	C	D	E	F
1	Nome do aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II	Nota nos trabalhos	Nota para Aprovação	
2	Manuel	3	3	6	1,5	
3	Joaquim	2	4	6	1,5	
4	Pedro	4	2	6	1,5	
5	Maria	2	4	6	1,5	
6	Sara	2	3	5	1,25	
7	Rute	1	3	4	1	
8	João	4	4	8	2	
9	Carlos	5	1	6	1,5	
10	Alberto	5	4	9	2,25	
11	Silvia	1	4	5	1,25	
12	Fernanda	3	5	8	2	
13						
14	Peso da nota nos trabalhos:		25%			
15						

● Referências a outras folhas

- Ao nome da folha deve seguir-se o símbolo ! (Folha1!A1 / 'Nome Folha'!A1)

Fórmulas V

● Exemplo com referências relativas e absolutas

- Inserir $=A1*B5$ em B1 e copiar para B1:B3
- Inserir $=A1*\$B\5 em B1 e copiar para B1:B3
- Inserir $=A1*\$B\5 em B1 e copiar para B1:C3
- Inserir $=\$A1*\$B\$5$ em B1 e copiar para B1:C3
- Inserir $=\$A1*B\5 em B1 e copiar para B1:C3

	A	B	C
1	1	$=\$A1*B\5	$=\$A1*C\5
2	2	$=\$A2*B\5	$=\$A2*C\5
3	3	$=\$A3*B\5	$=\$A3*C\5
4			
5	Pesos	10	1000

	A	B	C
1	1	10	1000
2	2	20	2000
3	3	30	3000
4			
5	Pesos	10	1000

Fórmulas VI

● **Valores de erro**

- **#####** : o valor numérico introduzido ou o resultado de uma fórmula é demasiado extenso (é necessário redimensionar a largura da célula)
- **#DIV/0!** : ocorre quando numa fórmula se divide algo por zero
- **#NULO!** : ocorre quando se especifica uma intersecção de dois intervalos que não se intersectam
- **#REF!** : ocorre quando a fórmula referencia células que já não existem (foram eliminadas)
- **#NOME?** : ocorre quando o texto numa fórmula não é reconhecido (nome, rótulo ou nome de uma função mal escrito ou não existente)
- **#NÚM!** : ocorre quando há um problema com um argumento numérico numa fórmula (argumento numérico demasiado grande ou utilização de um argumento não aceitável numa função que requer um argumento numérico)
- **#VALOR!** : ocorre quando a fórmula possui argumentos não válidos (argumentos de um dado tipo usados em expressões que requerem outro tipo)
- **#N/D** : ocorre quando uma fórmula referencia células com valores não disponíveis (utiliza-se #N/D nas células cujos dados ainda não se conhecem)

Funções I

● O que são?

- São fórmulas pré-definidas

● Vantagens


- Simplificam a inserção e compreensão de fórmulas mais complexas
- Eficiência e robustez dos argumentos que aceitam e tratam

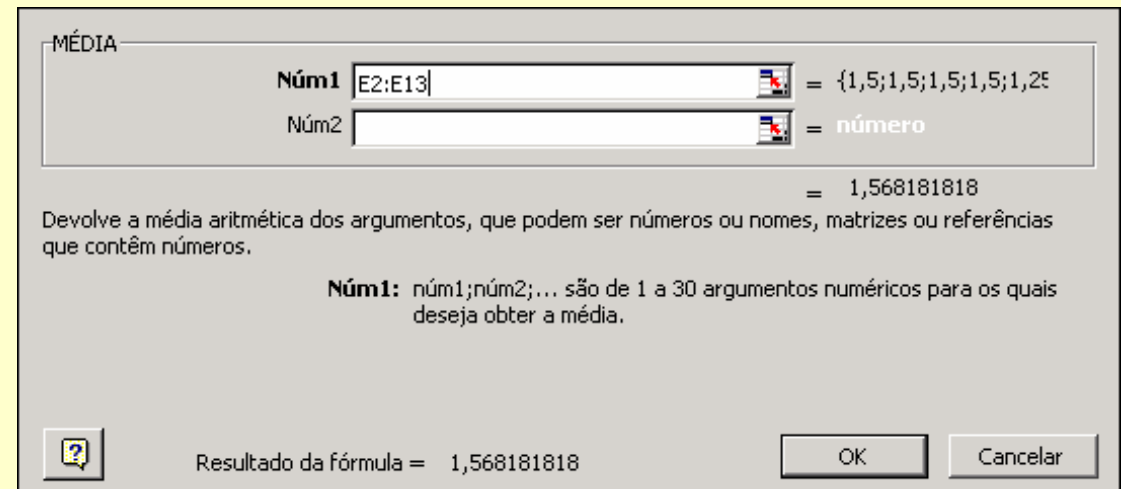
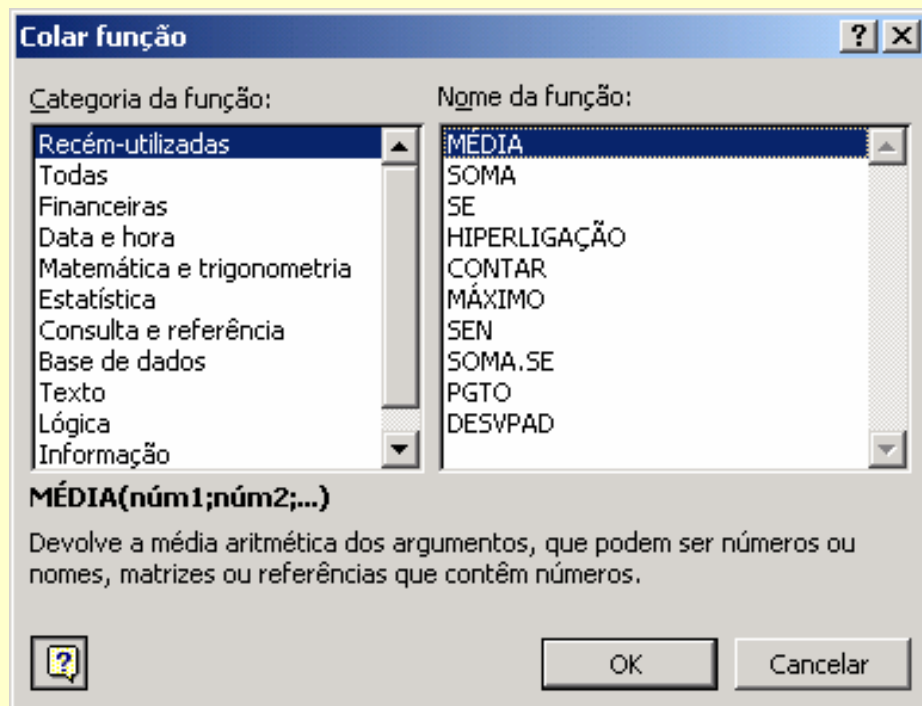
E13 = =(E2+E3+E4+E5+E6+E7+E8+E9+E10+E11+E12)/11					
	A	B	C	D	E
1	Nome do aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II	Nota nos trabalhos	Nota para Aprovação
2	Manuel	3	3	6	1,5
3	Joaquim	2	4	6	1,5
4	Pedro	4	2	6	1,5
5	Maria	2	4	6	1,5
6	Sara	2	3	5	1,25
7	Rute	1	3	4	1
8	João	4	4	8	2
9	Carlos	5	1	6	1,5
10	Alberto	5	4	9	2,25
11	Silvia	1	4	5	1,25
12	Fernanda	3	5	8	2
13					1,568181818
14	Peso da nota nos trabalhos:		25%		

E13 = =MÉDIA(E2:E12)					
	A	B	C	D	E
1	Nome do aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II	Nota nos trabalhos	Nota para Aprovação
2	Manuel	3	3	6	1,5
3	Joaquim	2	4	6	1,5
4	Pedro	4	2	6	1,5
5	Maria	2	4	6	1,5
6	Sara	2	3	5	1,25
7	Rute	1	3	4	1
8	João	4	4	8	2
9	Carlos	5	1	6	1,5
10	Alberto	5	4	9	2,25
11	Silvia	1	4	5	1,25
12	Fernanda	3	5	8	2
13					1,568181818
14	Peso da nota nos trabalhos:		25%		

Funções II

● Inserir função

- Menu <Inserir> seguido da opção <Função...>
- Botão <Colar função> 
- Categorias e argumentos



Funções III

● Botão <Soma automática>

Σ

- Soma conjuntos de células na mesma coluna ou linha (não soma matrizes)
- Uma célula livre seleccionada: propõe a soma de todas as células da mesma coluna até o rótulo de topo da coluna (=SOMA(B2:B12)) ou a soma de todas as células da mesma linha até o rótulo à esquerda na linha
- Mais do que uma célula livre seleccionada: soma automaticamente todas as células até o rótulo situado na mesma coluna ou linha
- Células a somar seleccionadas: se também for seleccionada uma célula livre é aí que é colocado o resultado, senão é colocado no final da coluna ou linha

	A	B	C
1	Nome do aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II
2	Manuel	3	3
3	Joaquim	2	4
4	Pedro	4	2
5	Maria	2	4
6	Sara	2	3
7	Rute	1	3
8	João	4	4
9	Carlos	5	1
10	Alberto	5	4
11	Silvia	1	4
12	Fernanda	3	5
13		=SOMA(B2:B12)	

Funções IV

- **Cálculo automático**

- Permite efectuar os cálculos mais comuns sem ser necessário criar fórmulas ou utilizar funções

The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Exemplo Teóricas.xls". The spreadsheet has columns A through H and rows 1 through 13. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II	Nota nos trabalhos				
2	Manuel	3	3	6				
3	Joaquim	2	4	6				
4	Pedro	4	2	6				
5	Maria	2	4	6				
6	Sara	2	3	5				
7	Rute	1	3	4				
8	João	4	4	8				
9	Carlos	5	1	6				
10	Alberto	5	4	9				
11	Silvia	1	4	5				
12	Fernanda	3	5	8				
13								

The formula bar shows the formula for cell D12: $=C12+B12$. A context menu is open over the 'Nota nos trabalhos' column, with the 'Média' option selected. The status bar at the bottom shows 'Média=6,272727273'.

Funções V

● Categoria 'Lógica'

- FALSO () ⇨ **FALSO**
- VERDADEIRO () ⇨ **VERDADEIRO**
- NÃO (*lógico*) ⇨ *lógico*
- E (*lógico1; lógico2; ...*) ⇨ *lógico*
- OU (*lógico1; lógico2; ...*) ⇨ *lógico*
- SE (*lógico; valor1; valor2*) ⇨ *valor*

	A	B
1	Aluno	Nota
2	Pedro	12
3	Maria	15
4	João	9

● Exemplos

- =E(B2>10; VERDADEIRO()) ⇨ **VERDADEIRO**
- =SE(B3>=10; "Aprovado"; "Reprovado") ⇨ **"Aprovado"**
- =SE(B4>=10; "Aprovado"; SE(B4>=8; "Oral"; "Reprovado")) ⇨ **"Oral"**

Funções VI

● Categoria 'Texto'

- CONCATENAR (*texto1; texto2; ...*) ➔ *texto*
- DIREITA (*texto; inteiro*) ➔ *texto*
- INICIAL.MAIÚSCULA (*texto*) ➔ *texto*
- NÚM.CARACT (*texto*) ➔ *inteiro*
- PROCURAR (*texto1; texto2; inteiro*) ➔ *inteiro*
- SUBS (*texto1; texto2; texto3*) ➔ *texto*

● Exemplos

- =CONCATENAR("Aulas"; " de "; "Excel") ➔ "Aulas de Excel"
- =DIREITA("Excel"; 2) ➔ "el"
- =INICIAL.MAIÚSCULA("Aulas de excEL") ➔ "Aulas De Excel"
- =NÚM.CARACT("Excel") ➔ 5
- =PROCURAR("soft"; "Microsoft"; 1) ➔ 6
- =PROCURAR("soft"; "Microsoft Microsoft"; 10) ➔ 16
- =SUBS("Microsoft"; "i"; "a") ➔ "Macrosoft"

Funções VII

● Categoria 'Matemática e Trigonometria'

- PRODUTO (*real1; real2; ...*) ⇒ *real*
- LOG (*real; base*) ⇒ *real*
- FACTORIAL (*inteiro*) ⇒ *inteiro*
- ABS (*real*) ⇒ *real*
- ARRED (*real; inteiro*) ⇒ *real*
- ARRED.EXCESSO (*real; múltiplo*) ⇒ *real*
- TRUNCAR (*real; inteiro*) ⇒ *real*

● Exemplos

- =ARRED(1,249; 2) ⇒ 1,25
- =ARRED(2351,2; -2) ⇒ 2400
- =ARRED.EXCESSO(213; 10) ⇒ 220
- =TRUNCAR(1,249; 2) ⇒ 1,24
- =TRUNCAR(2351,2; -2) ⇒ 2300

Funções IX

● Categoria 'Data e Hora'

- HOJE () \Rightarrow inteiro
- AGORA () \Rightarrow real
- DATA (ano; mês; dia) \Rightarrow inteiro
- TEMPO (horas; minutos; segundos) $\Rightarrow 0 \leq \text{real} < 1$
- MÊS (inteiro) $\Rightarrow 1 \leq \text{inteiro} \leq 12$
- MINUTO (real) $\Rightarrow 0 \leq \text{inteiro} \leq 59$
- DIA.SEMANA(data; inteiro) $\Rightarrow 0 \leq \text{inteiro} \leq 7$

● Exemplos

- =HOJE() \Rightarrow 01-01-2000
- =AGORA() \Rightarrow 01-01-2000 12:30
- =DATA(1999; 12; 31) \Rightarrow 31-12-1999 (36525)
- =TEMPO(12; 0; 0) \Rightarrow 12:00:00 (0,5)
- =MÊS(36525) \Rightarrow 12
- =DIA.SEMANA(DATA(2000;1;1); 1) \Rightarrow 7 (devolve 1 se domingo)
- =DIA.SEMANA(DATA(2000;1;1); 2) \Rightarrow 6 (devolve 1 se segunda)
- =DIA.SEMANA(DATA(2000;1;1); 3) \Rightarrow 5 (devolve 0 se segunda)