

Microsoft Excel

- **O que é?**

- É um poderoso programa de folha de cálculo

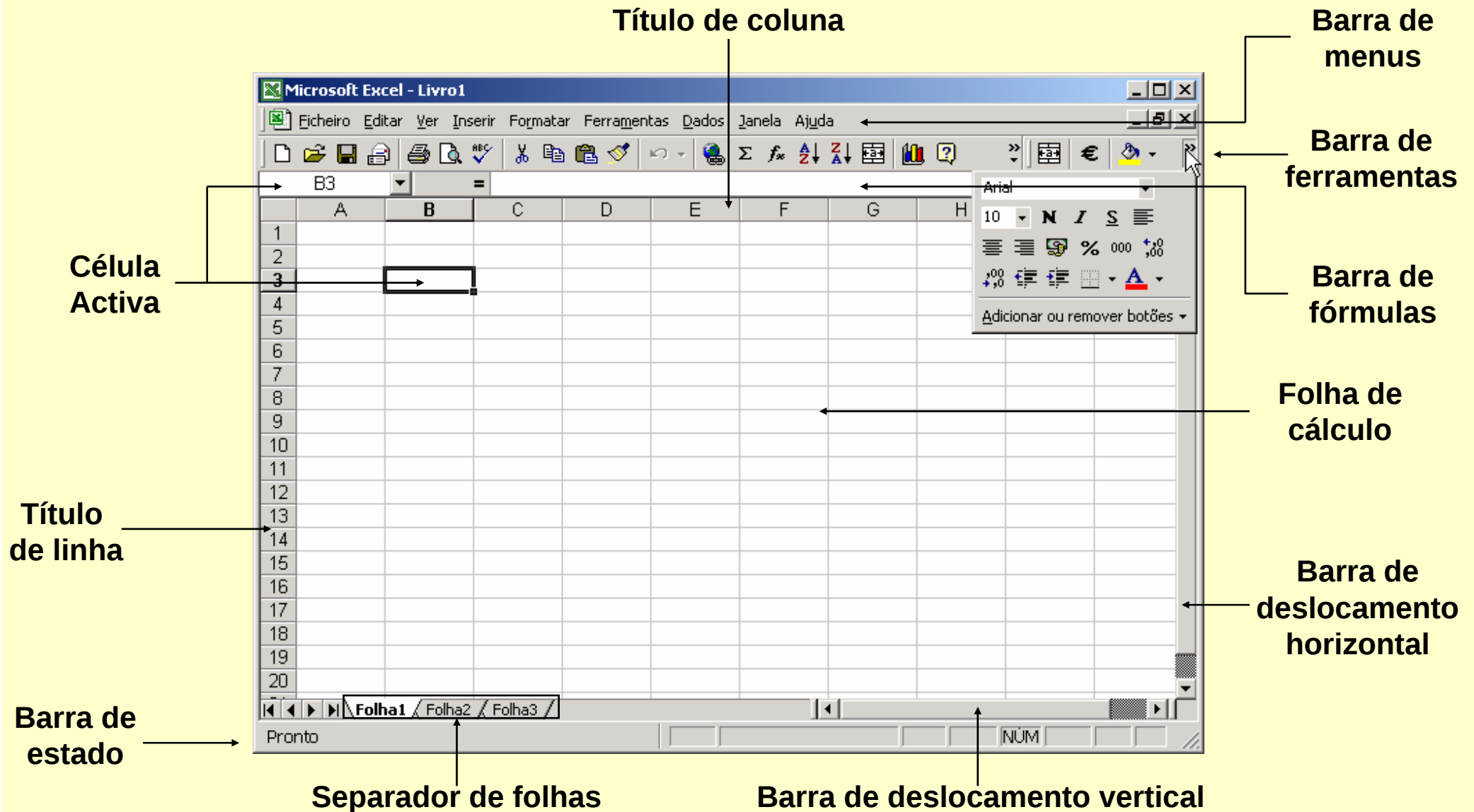
- **Para que serve?**

- Serve para facilitar a gestão de vastos conjuntos de informação que envolvam principalmente o cálculo de dependências entre os dados

- **Pequeno exemplo**

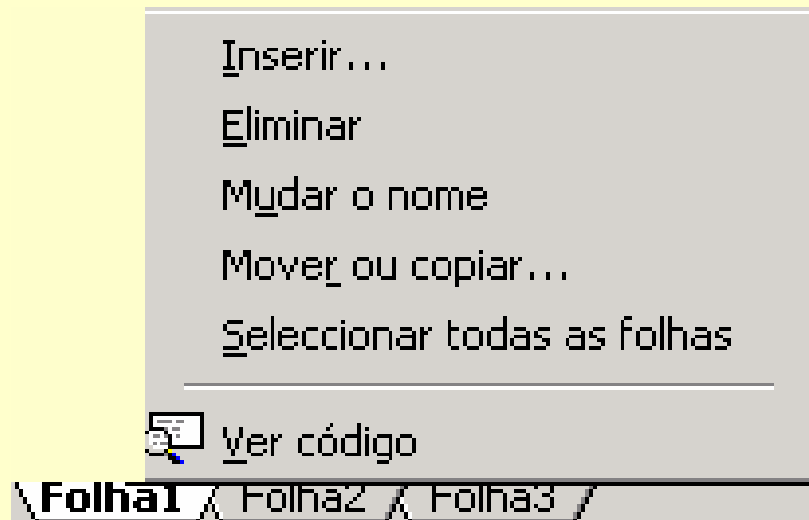
<i>Produto</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Preço Unitário</i>	<i>Valor</i>	<i>IVA (19%)</i>	<i>Total</i>
A	50	15.000 €	750.000 €	142.500 €	892.500 €
B	50	100.000 €	5.000.000 €	950.000 €	5.950.000 €
C	1000	2.500 €	2.500.000 €	475.000 €	2.975.000 €
		Total	8.250.000 €	1.567.500 €	9.817.500 €

O ambiente de trabalho



Organizar o livro

- **Menu do separador de folhas (botão direito do rato)**
 - Inserir folhas (também no menu <Inserir>)
 - Eliminar folha activa (também no menu <Editar>)
 - Mudar o nome (também usando o rato)
 - Mover e copiar folhas (também no menu <Editar> ou usando o rato)



Introduzir e visualizar dados

Tipos de dados

- Rótulos (células A1 a D1 e A2 a A12)
- Valores (células B2 a C12)
- Fórmulas (células D2 a D12)

Conteúdo de uma célula

- Barra de fórmulas
(**conteúdo exacto**)
- Folha de cálculo
(**depende da formatação**)

Ferramentas de visualização

- Dimensionamento das células
- Barras de deslocamento e barras de divisão

A2 = Manuel

	A	B	C	D
1	Nome do 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

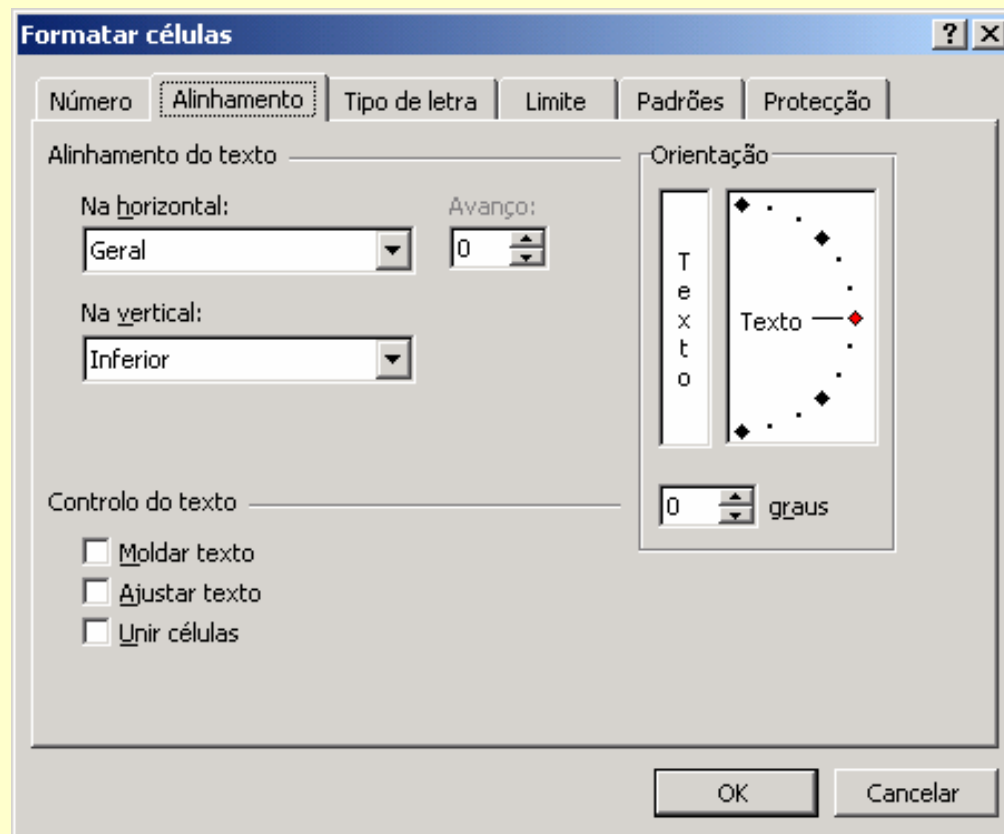
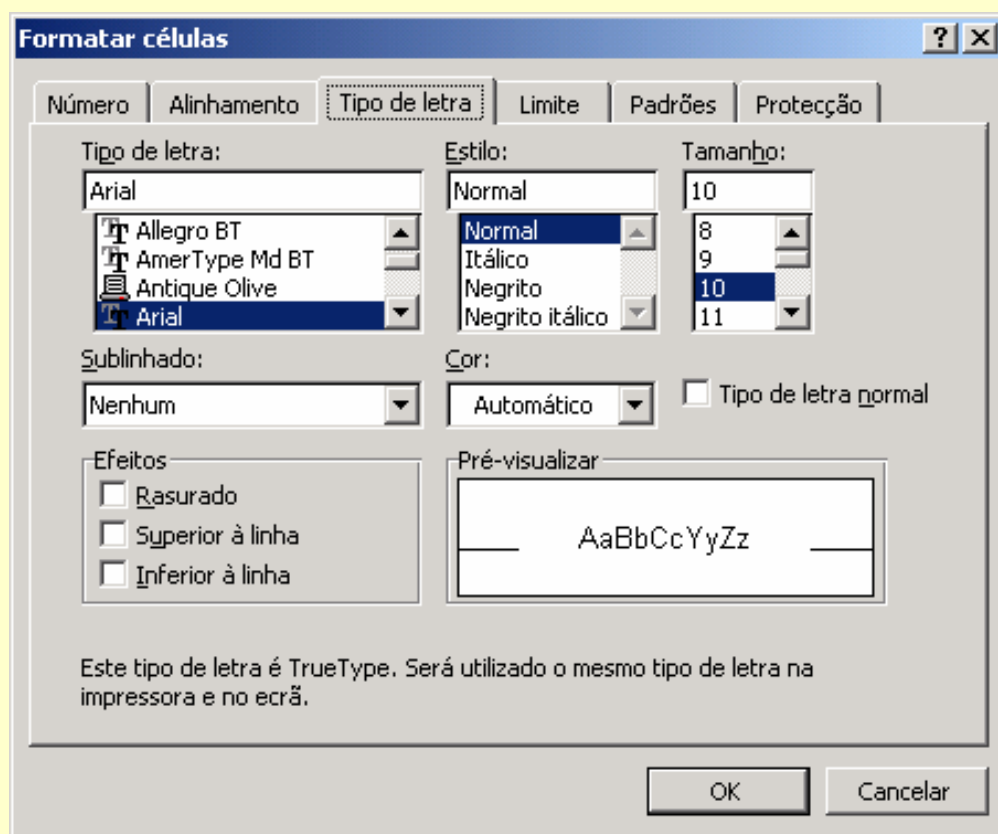
D11 = =B11+C11

	A	B	C	D
1	Nome do aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II	Nota nos trabalhos
2	Manuel	3	3	6
3	Joaquim	2	4	6
11	Silvia	1	4	5
12	Fernanda	3	5	8

Formatar dados I

● Formatação de células

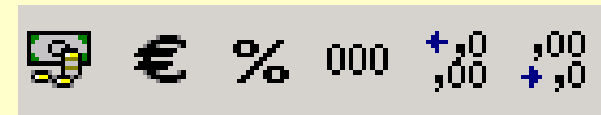
- Menu <Formatar> seguido da opção <Células...>
- Botões na barra de ferramentas



Formatar dados II

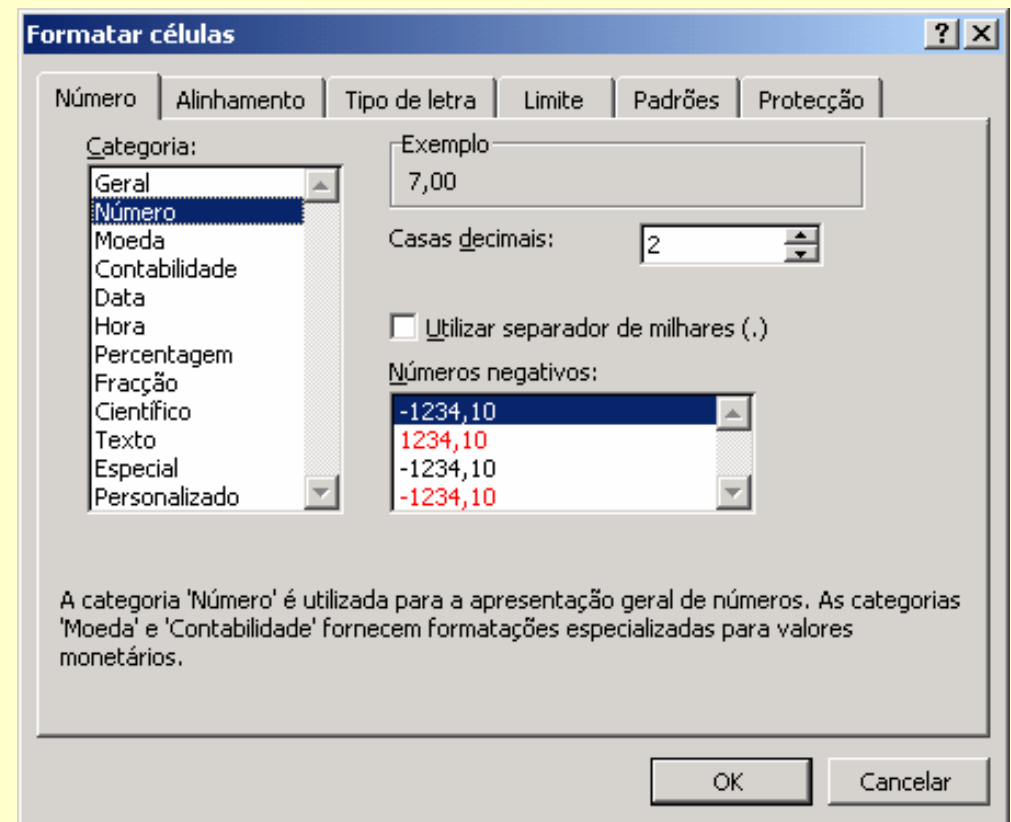
● Formatação de células numéricas

- Número (7,00)
- Moeda e Contabilidade (7,00 €)
- Percentagem (700%)
- Data (4-Out-98)
- Hora (13:20:55)
- Fracção (3/4)
- Científico (5,67E+2)



● Relação entre números e datas

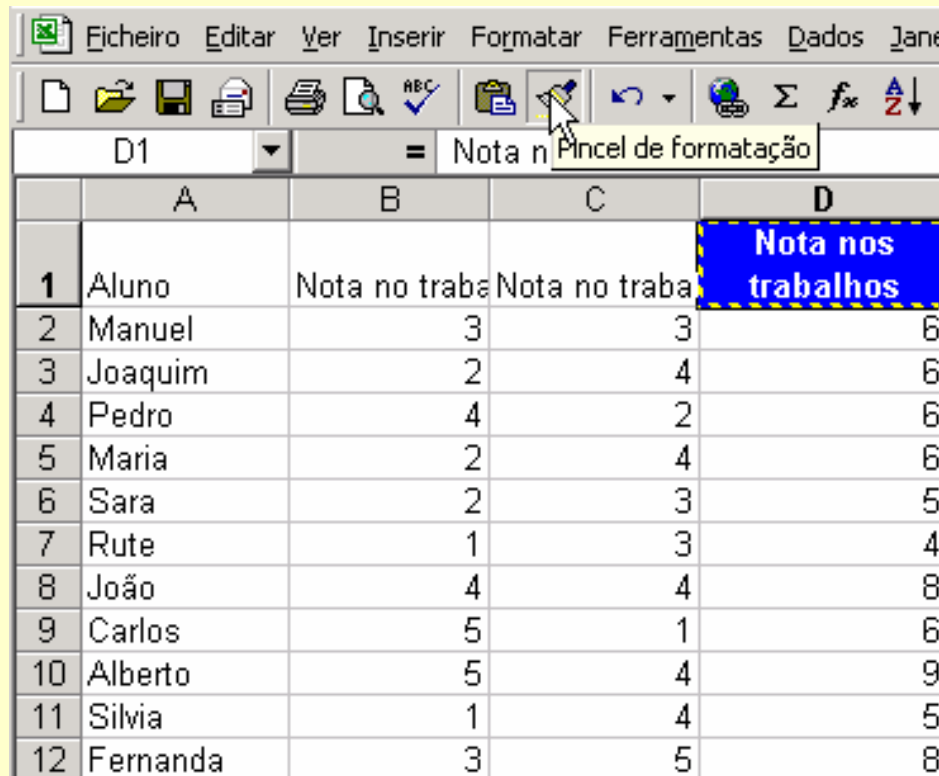
- 1 → 1-Jan-1900
- 36526 → 1-Jan-2000
- .5 → 12:00:00
- .25 → 6:00:00
- 36526.75 → 1-Jan-2000 18:00:00



Formatar dados III

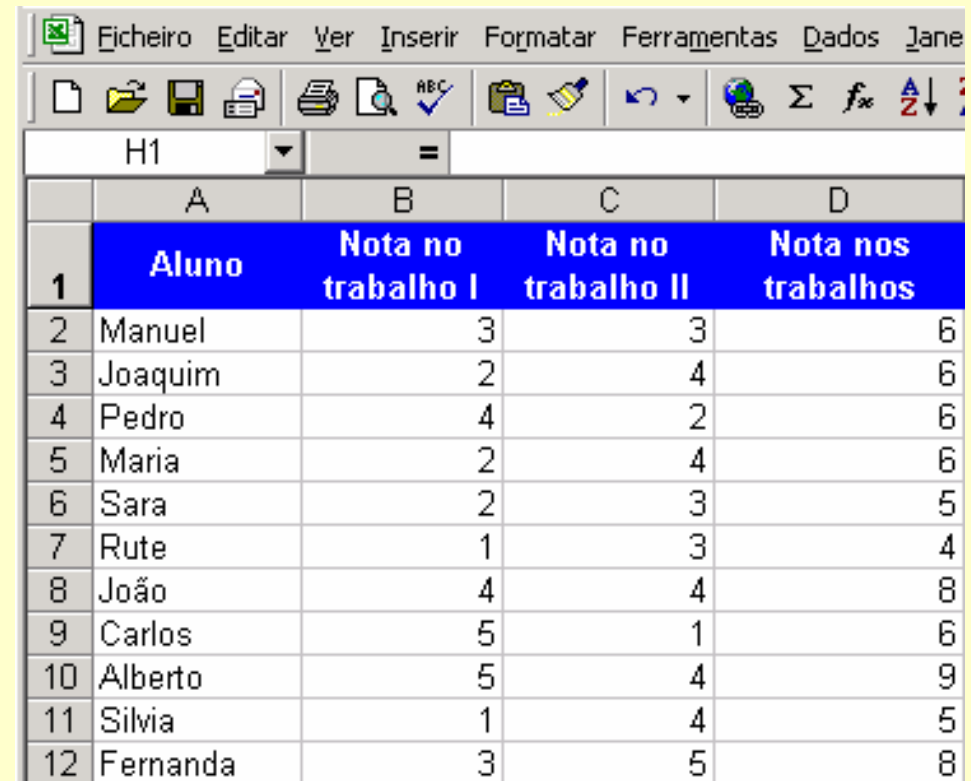
● **Pincel de formatação**

- Permite copiar formatos entre células (**não copia o conteúdo**)
- Cópia simples (um clique)
- Múltiplas cópias (duplo clique)



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Formatar' menu open. The 'Pincel de formatação' (Format Painter) icon is highlighted. The active cell is D1, which contains the text 'Nota nos trabalhos'. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D
1	Aluno	Nota no trabalho I	Nota no 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



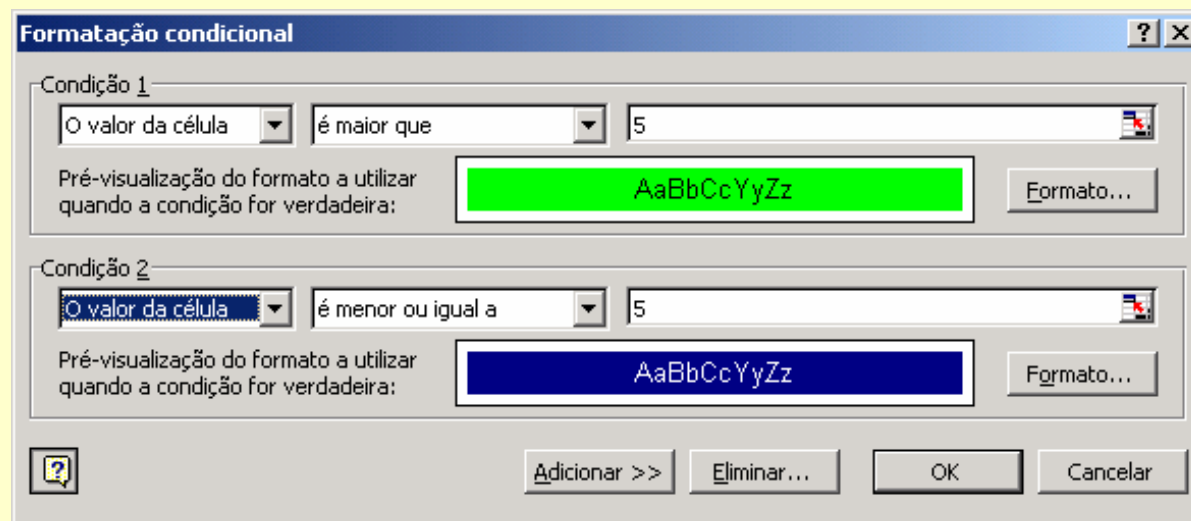
The screenshot shows the result of using the Format Painter tool. The active cell is H1, and the format of cell D1 (bold blue background) has been applied to the entire row 1 of the spreadsheet. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D
1	Aluno	Nota no trabalho I	Nota no 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

Formatar dados IV

● **Formatação condicional**

- Menu <Formatar> seguido da opção <Formatação condicional...>
- Possibilidade de definir várias condições
- Possibilidade de definir condições sobre outras células (opção **A fórmula**)



	A	B	C	D
1	Nome do Aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II	Nota dos 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

Documentar dados

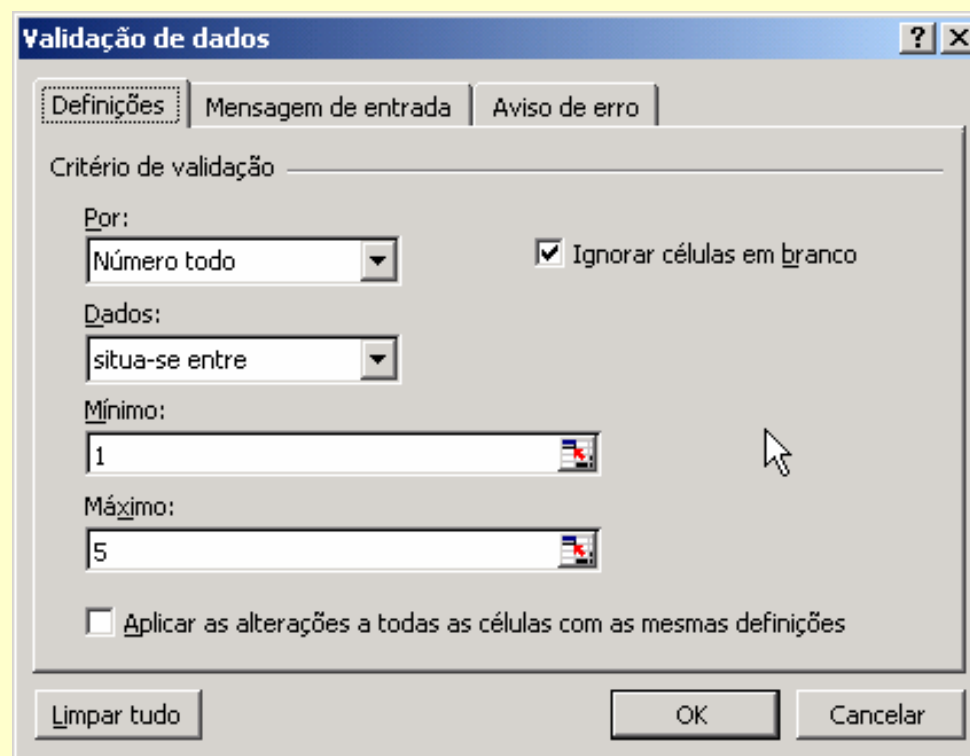
Comentários

- Menu <Inserir> seguido da opção <Comentário>
- Triângulo vermelho no canto superior direito
- Colocar o rato sobre a célula para ver comentário

	A	B	C	D
1	Aluno	Nota trabalho I	Trabalho entregue em 10 de Novembro de 1997. Nota máxima de 5 valores	
2	Manuel	3		
3	Joaquim	2	4	6
4	Pedro	4	2	6
5	Maria	2	4	6

Validação de dados

- Menu <Dados> seguido da opção <Validação...>
- Tipo de dados
- Mensagem de entrada
- Aviso de erro



Validação de dados

Definições | Mensagem de entrada | Aviso de erro

Critério de validação

Por: Número todo ☒ Ignorar células em branco

Dados: situa-se entre

Mínimo: 1

Máximo: 5

☐ Aplicar as alterações a todas as células com as mesmas definições

Limpar tudo OK Cancelar

Preenchimento automático

● **Listas Personalizadas**

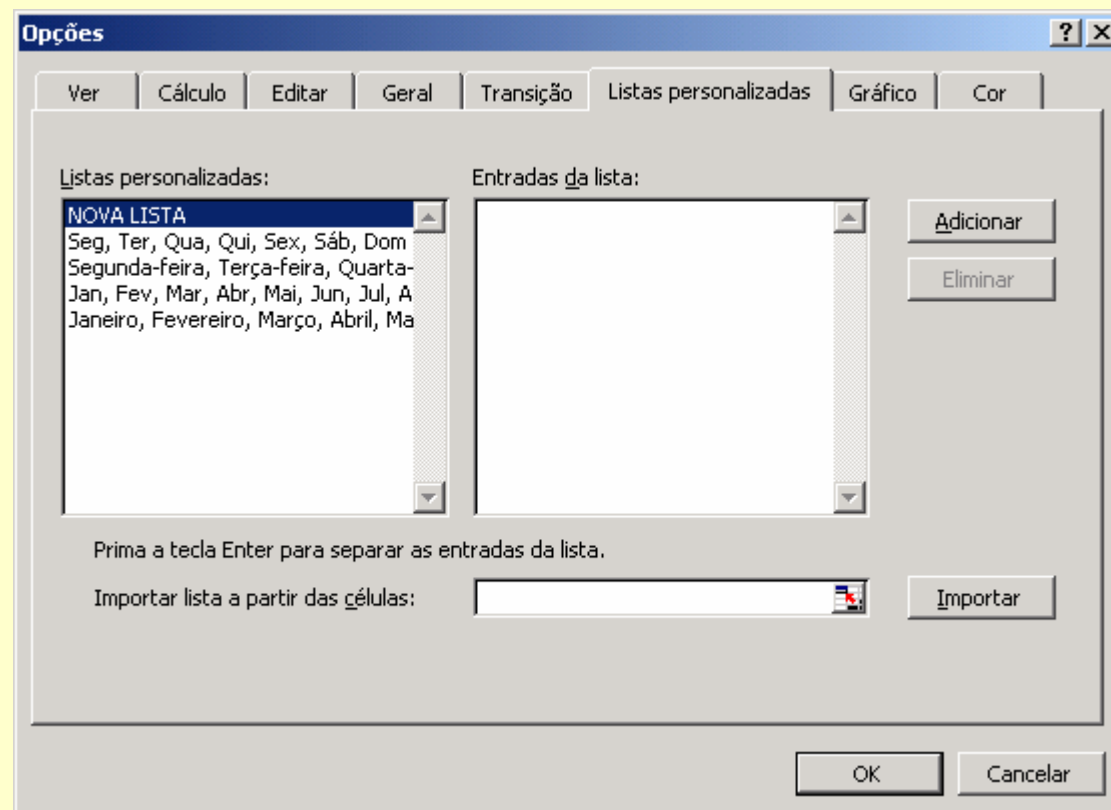
- Menu <Ferramentas> seguido de <Opções...>
- Seleccionar célula inicial e arrastar pelo canto inferior direito
- Possibilidade de importar listas a partir da folha de cálculo

● **Números separados por intervalos regulares**

- Seleccionar pelo menos duas células que definam o intervalo

● **Duplicação de conteúdo**

- As células seleccionadas não se enquadram nos restantes casos



Janeiro	Seg	1	10	Aluno	1ª parte
Fevereiro	Ter	2	20	Aluno	2ª parte
Março	Qua	3	30	Aluno	1ª parte
Abril	Qui	4	40	Aluno	2ª parte
Mai	Sex	5	50	Aluno	1ª parte
Junho	Sáb	6	60	Aluno	2ª parte

Copiar e mover dados

● Utilizando os botões da barra de ferramentas

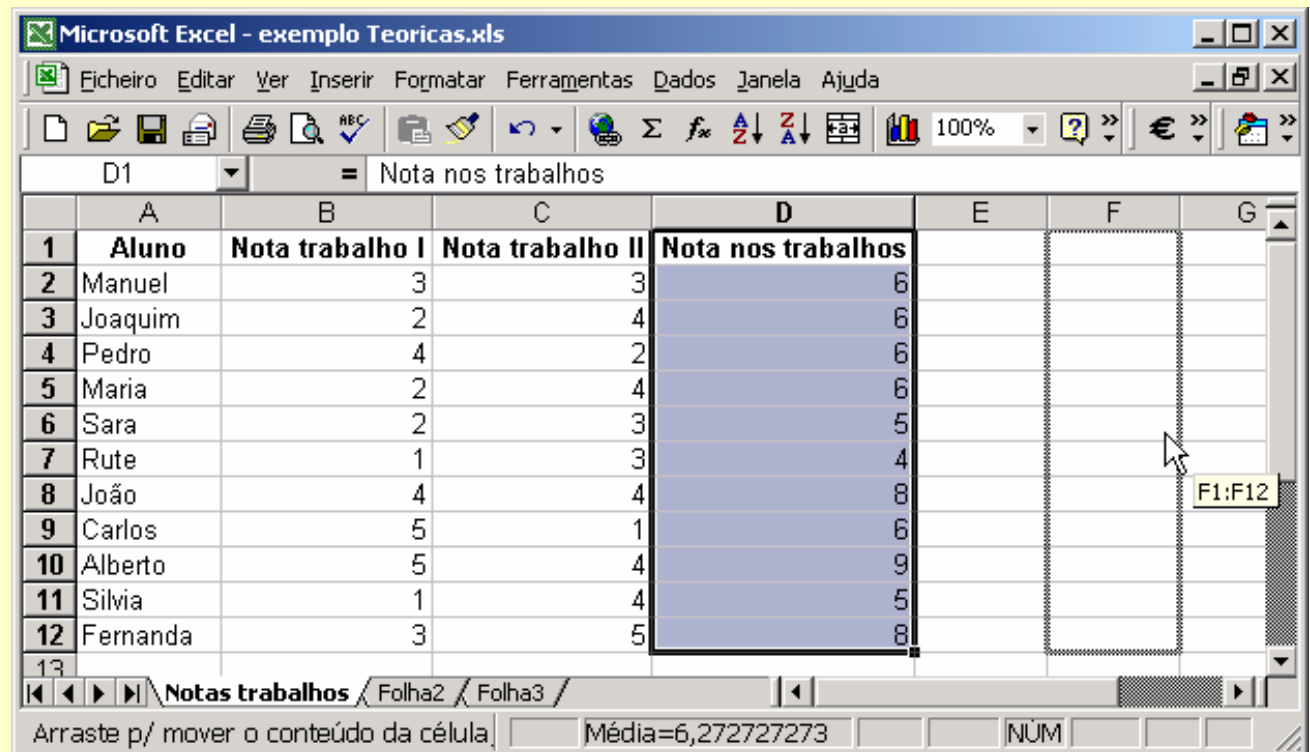
- Cortar
- Copiar
- Colar

● Utilizando o rato

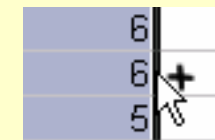
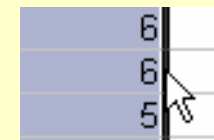
- Move dados por defeito
- Tecla de <CONTROL> para copiar

● Fórmulas

- Actualização das referências nas fórmulas quando se copia dados



	A	B	C	D	E	F	G
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			



Exemplo

The screenshot shows a Microsoft Excel window titled 'Microsoft Excel - Exemplo Teóricas.xls'. The active sheet is 'Horário'. The timetable is displayed in the range B1:F13. The first row (B1:F1) is yellow and contains the text 'Sala X'. The second row (B2:F2) is dark blue and contains the days of the week: 'Seg', 'Ter', 'Qua', 'Qui', 'Sex'. The first column (A3:A13) is green and contains the times: '8:00', '9:00', '10:00', '11:00', '12:00', '13:00', '14:00', '15:00', '16:00', '17:00', '18:00'. The cells in the range B3:F13 are red and contain the course codes: 'A', 'B', 'C', 'A', 'B', 'A', 'C', 'C', 'C', 'B', 'B'. The status bar at the bottom shows 'Pronto' and 'NUM'.

	A	B	C	D	E	F
1		Sala X				
2		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex
3	8:00	A				
4	9:00	A	B		C	A
5	10:00		B		C	A
6	11:00		A			
7	12:00	B			B	
8	13:00					
9	14:00	C		A		
10	15:00	C				B
11	16:00		C		C	B
12	17:00					
13	18:00					

- Nome do livro ('Exemplo Teóricas.xls')
- Nome da folha ('Horário')
- Célula activa (A3)
- Rótulos (B1:F13)
- Valores (A3:A13)
- Formatação básica
- Formatação tipo hora (A3:A13)
- Formatação condicional (B3:F13 – se não vazio mudar cor preenchimento)
- Pincel de formatação
- Comentário (B1–F1)
- Listas personalizadas (Seg–Sex e 8:00–18:00)
- Copiar e colar (professores)

Fórmulas I

● ***Operadores aritméticos***

- Executam as operação matemáticas básicas
- Adição (+); subtracção (-); multiplicação (*); divisão (/); percentagem (%); exponenciação(^)

● ***Operadores de comparação***

- Comparam valores lógicos
- Igual a (=); maior que (>); menor que (<); maior ou igual (>=); menor ou igual (<=); diferente de (<>)

● ***Operadores de texto***

- Combinam valores de texto
- União (&)

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

E2		=D2*C14				
	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)

E2	=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

● Rótulos

- Podem ser usados quando as células têm rótulos de identificação próximos
- Facilitam a compreensão das fórmulas

D2		fx = 'Nota trabalho I'+ 'Nota trabalho II'			
	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

Fórmulas VII

● Nomes

- Podem ser usados independentemente da proximidade das células que identificam
- Implica a atribuição de um nome a uma célula

	Peso		f _x	25%	
	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
13					
14	Peso da nota nos trabalhos		25%		

	E2		f _x	=Nota nos trabalhos*Peso	
	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

Fórmulas VIII

- **Nomes para conjunto de células**

- Implica a atribuição de um nome a um conjunto de células (=MÉDIA(Notas))

	Notas	fx			
	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	1,3
7	Rute	1	3	4	1,0
8	João	4	4	8	2,0
9	Carlos	5	1	6	1,5
10	Alberto	5	4	9	2,3
11	Silvia	1	4	5	1,3
12	Fernanda	3	5	8	2,0
13					
14	Peso da nota nos trabalhos		25%		

Fórmulas IX

● 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

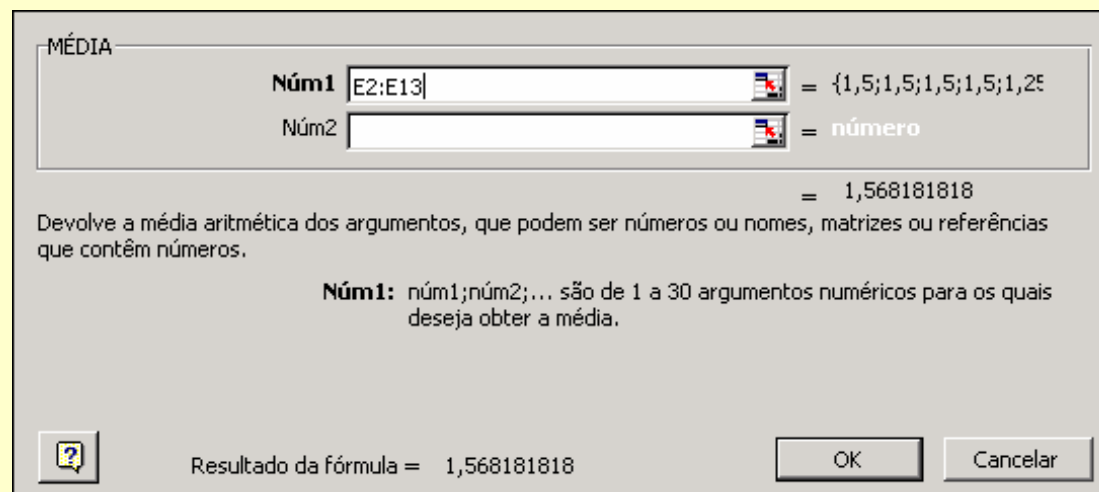
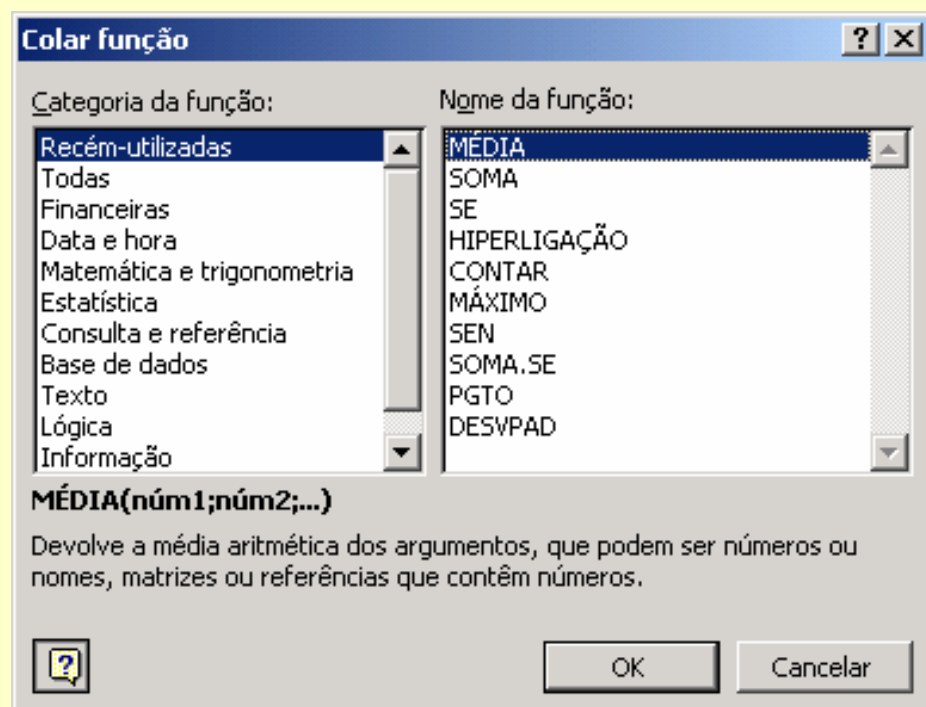
E13 = =(E2+E3+E4+E5+E6+E7+E8+E9+E10+E11+E12)/11					
	A	B	C	D	E
1	Nome do aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II	Nota nos trabalhos	Nota para Aprovação
2	Manuel	3	3	6	1,5
3	Joaquim	2	4	6	1,5
4	Pedro	4	2	6	1,5
5	Maria	2	4	6	1,5
6	Sara	2	3	5	1,25
7	Rute	1	3	4	1
8	João	4	4	8	2
9	Carlos	5	1	6	1,5
10	Alberto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

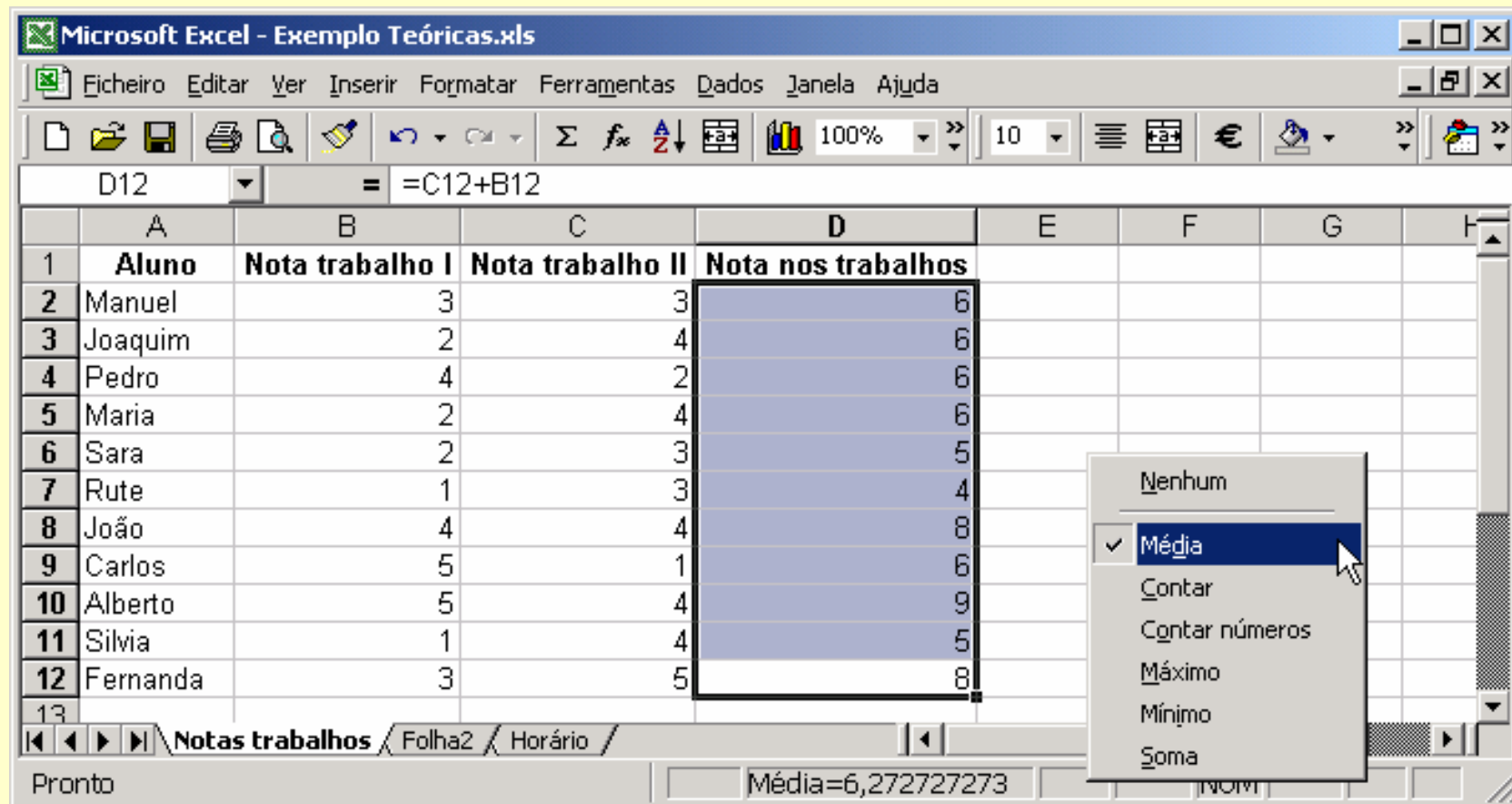
- Soma conjuntos de células na mesma coluna ou linha (não soma matrizes)
- Uma célula livre seleccionada: propõe a soma de todas as células da mesma coluna até o rótulo de topo da coluna (=SOMA(B2:B12)) ou a soma de todas as células da mesma linha até o rótulo à esquerda na linha
- Mais do que uma célula 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

NÃO.DISP X ✓ f_x =SOMA(B2:B12)			
	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



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"**