

Microsoft Excel

- **O que é?**

- É um poderoso programa de folha de cálculo

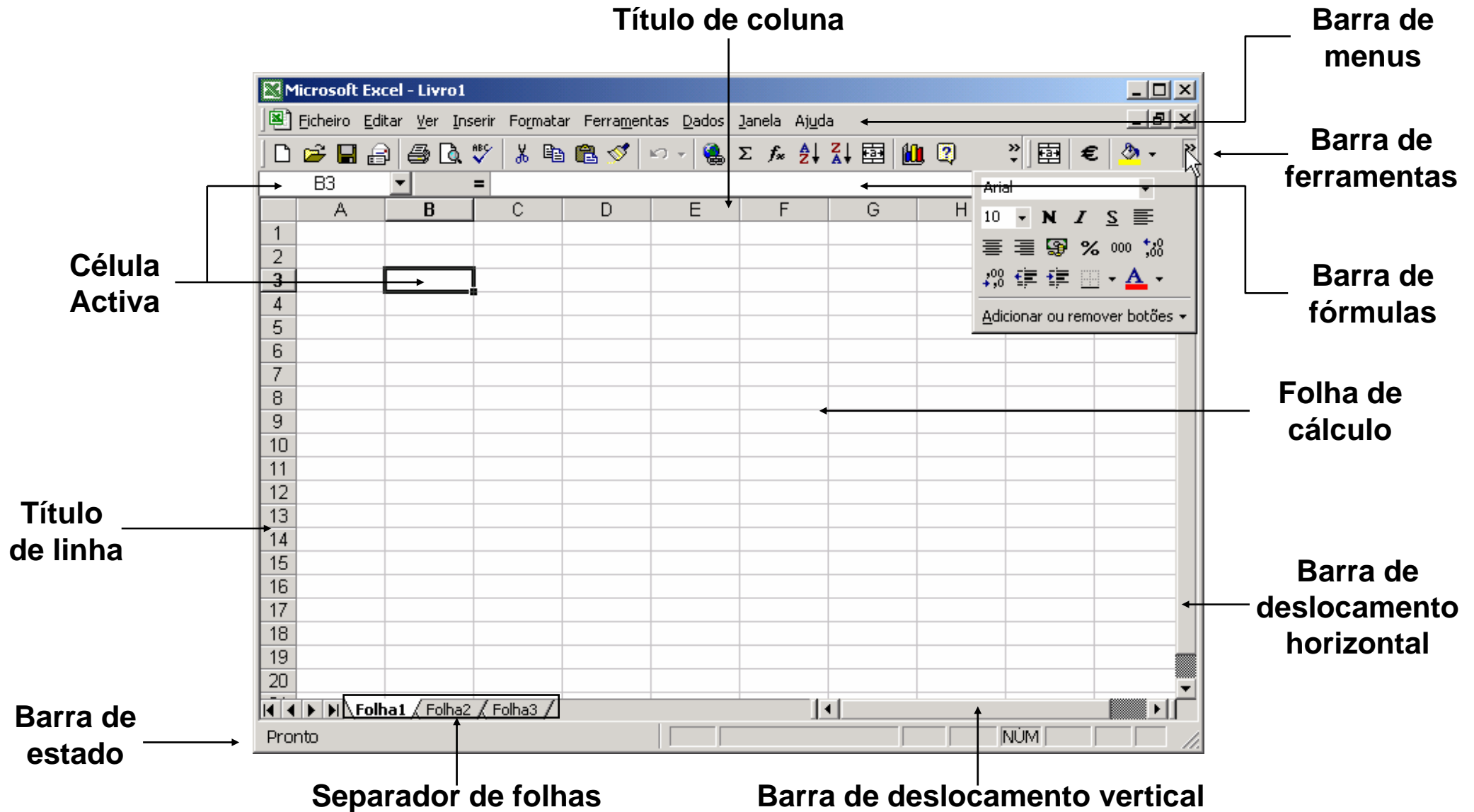
- **Para que serve?**

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

- **Pequeno exemplo**

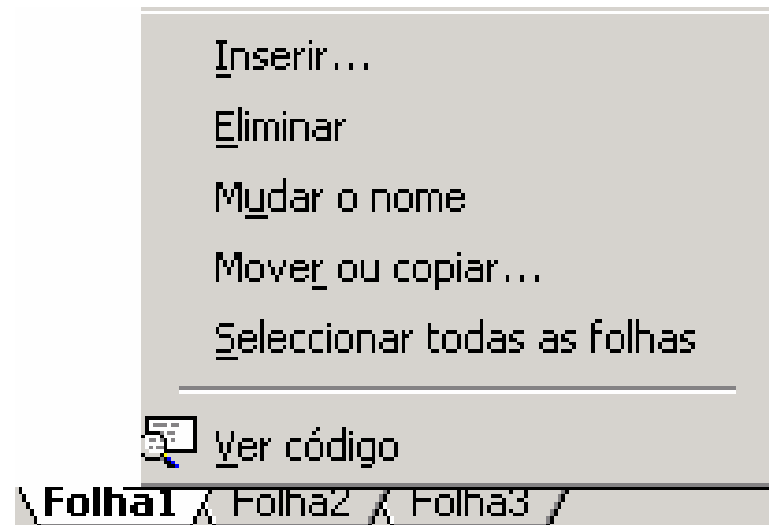
<i>Produto</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Preço Unitário</i>	<i>Valor</i>	<i>IVA (19%)</i>	<i>Total</i>
A	50	15.000 €	750.000 €	142.500 €	892.500 €
B	50	100.000 €	5.000.000 €	950.000 €	5.950.000 €
C	1000	2.500 €	2.500.000 €	475.000 €	2.975.000 €
		Total	8.250.000 €	1.567.500 €	9.817.500 €

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

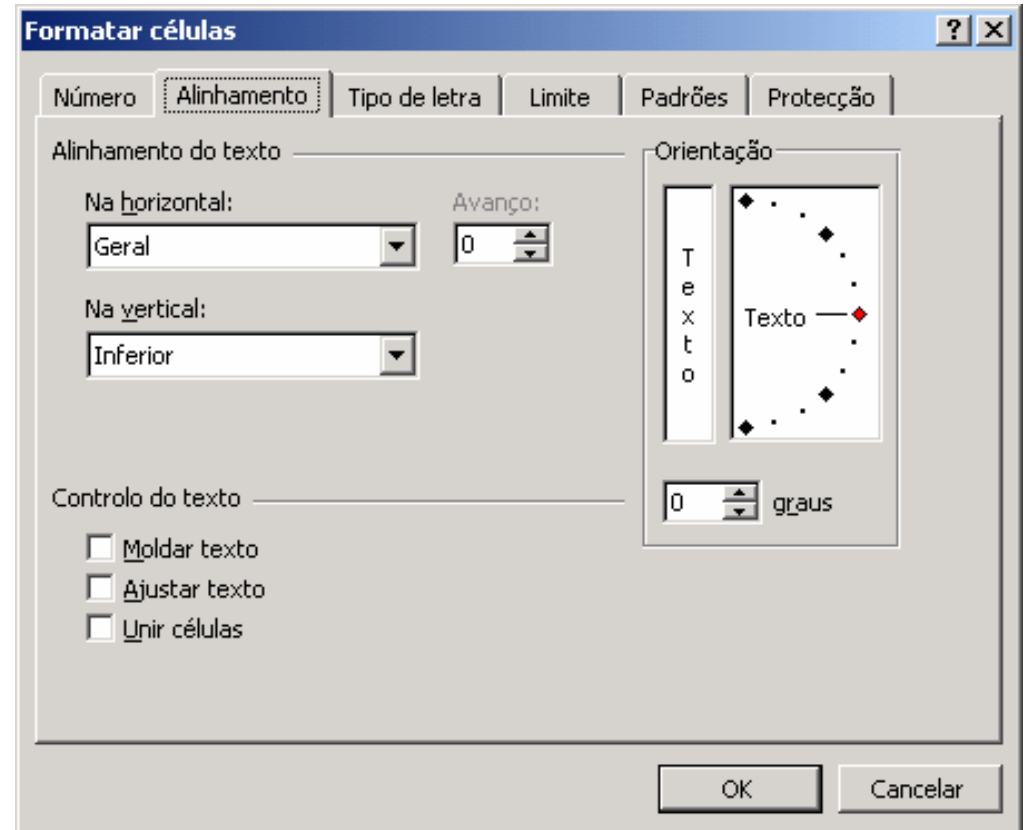
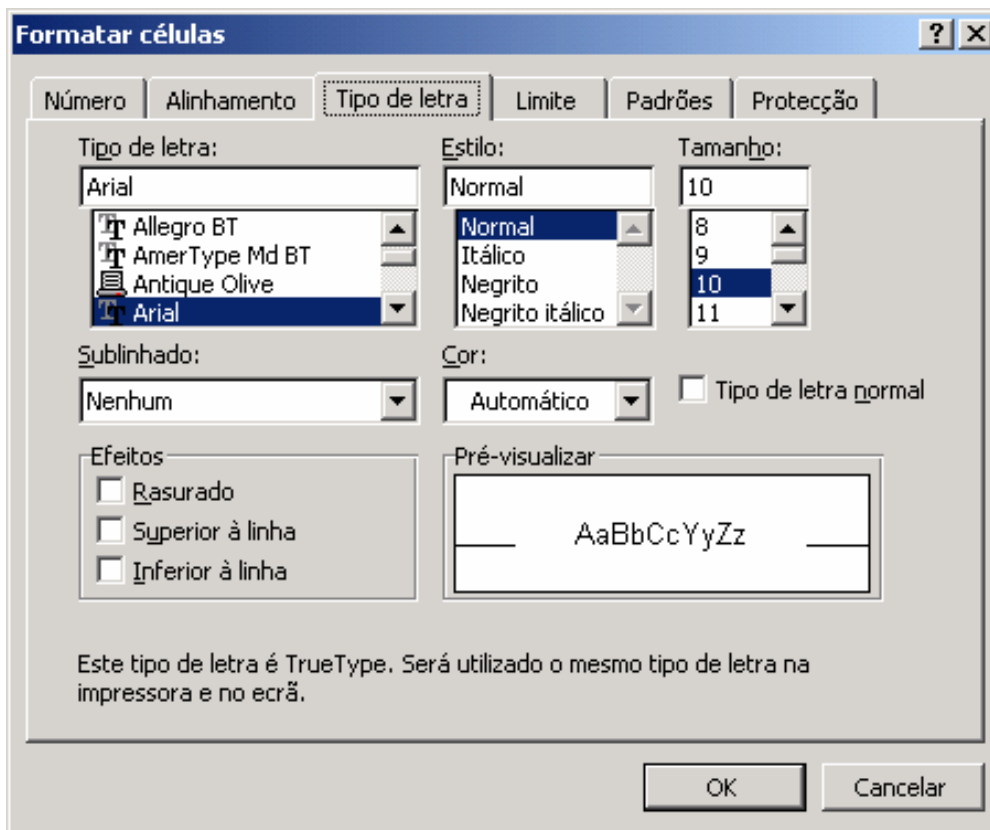
A2 = Manuel				
	A	B	C	D
1	Nome do aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II	Nota nos trabalhos
2	Manuel	3	3	6
3	Joaquim	2	4	6
4	Pedro	4	2	6
5	Maria	2	4	6
6	Sara	2	3	5
7	Rute	1	3	4
8	João	4	4	8
9	Carlos	5	1	6
10	Alberto	5	4	9
11	Silvia	1	4	5
12	Fernanda	3	5	8

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

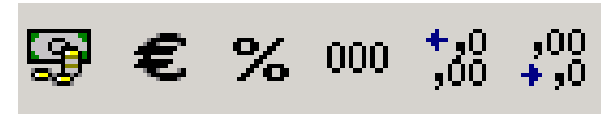
- Menu <Formatar> seguido da opção <Células...>
- Botões na barra de ferramentas



Formatar dados II

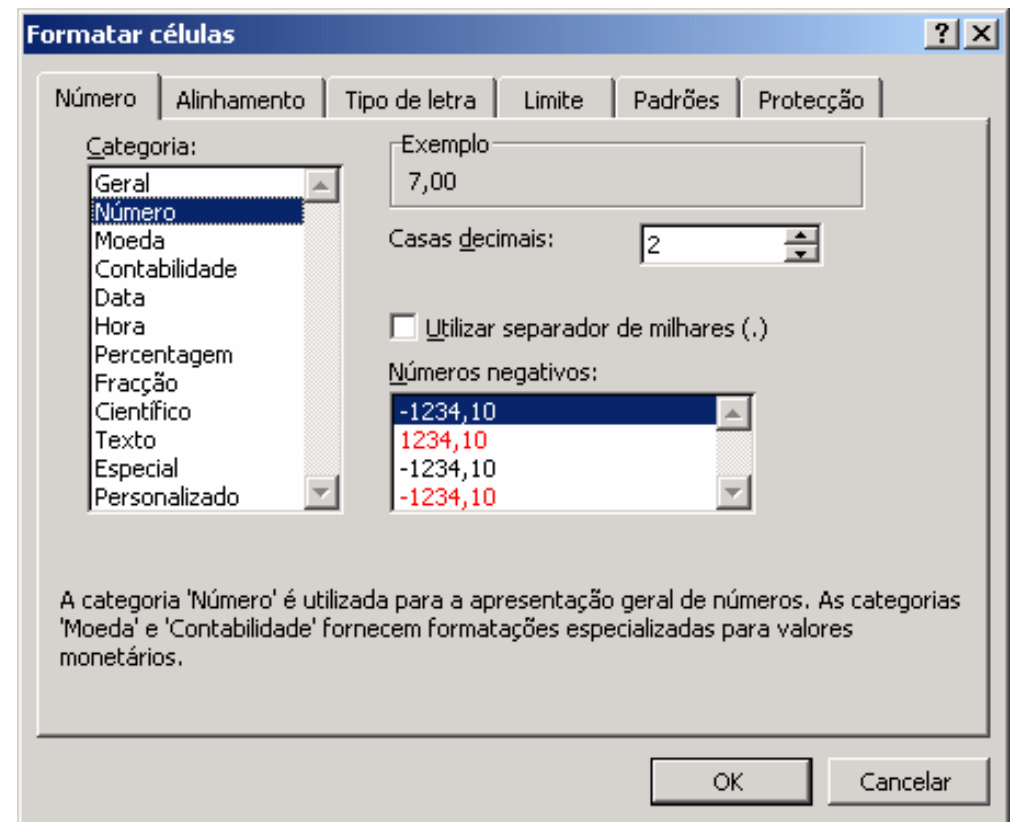
● *Formatação de células numéricas*

- 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*

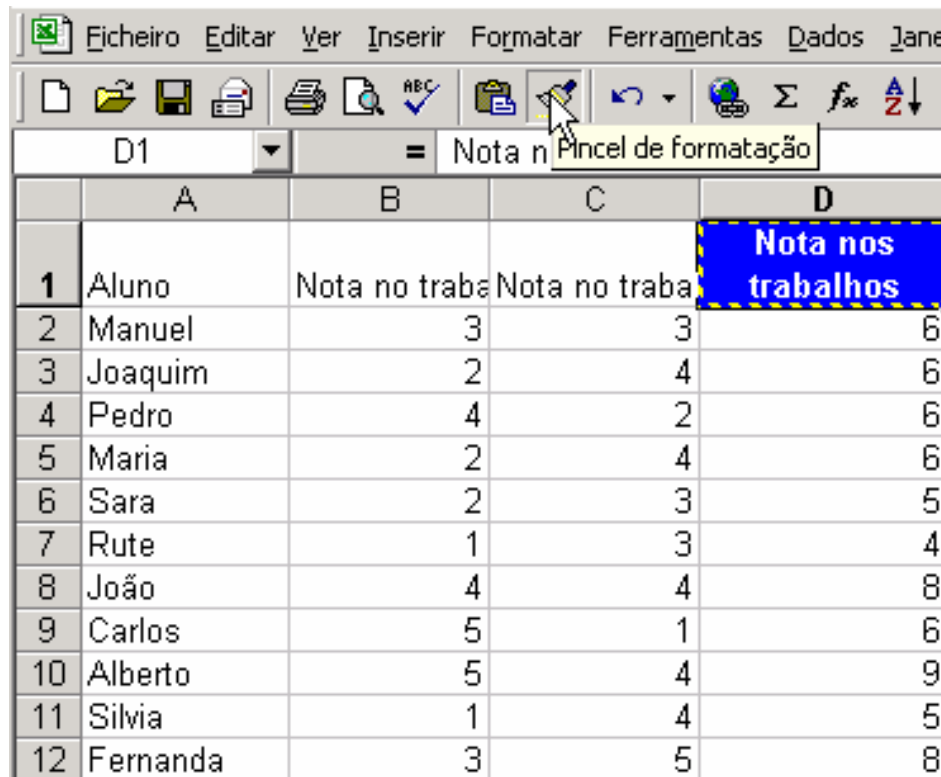
- 1 → 1-Jan-1900
- 36526 → 1-Jan-2000
- .5 → 12:00:00
- .25 → 6:00:00
- 36526.75 → 1-Jan-2000 18:00:00



Formatar dados III

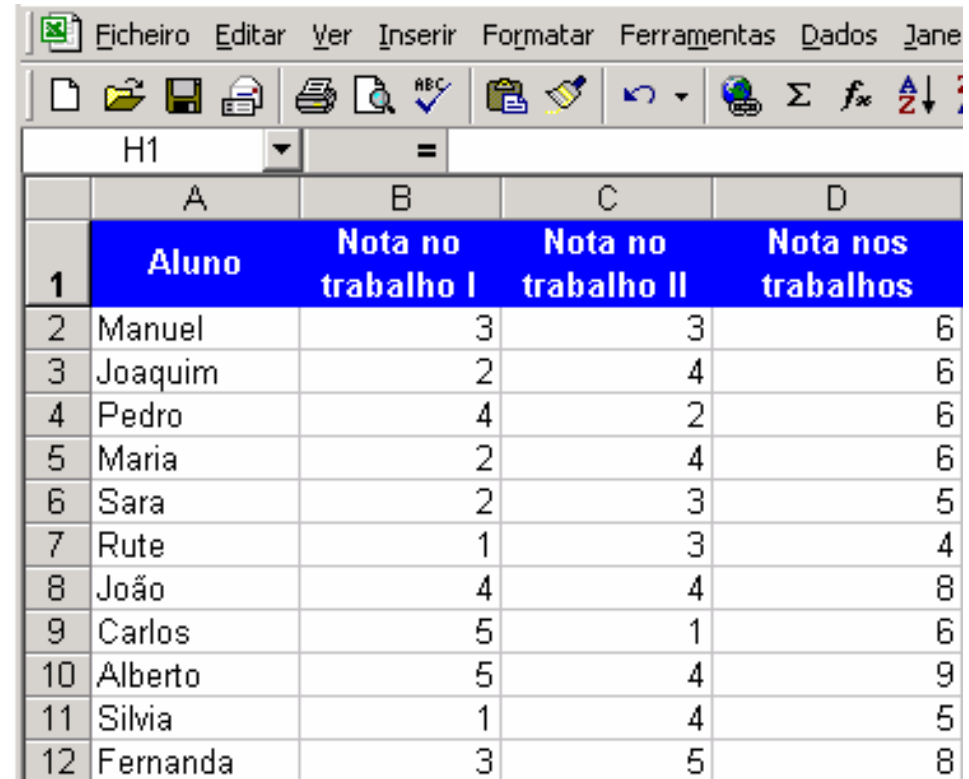
● Pincel de formatação

- 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 mouse cursor is hovering over the 'Pincel de formatação' icon.

	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



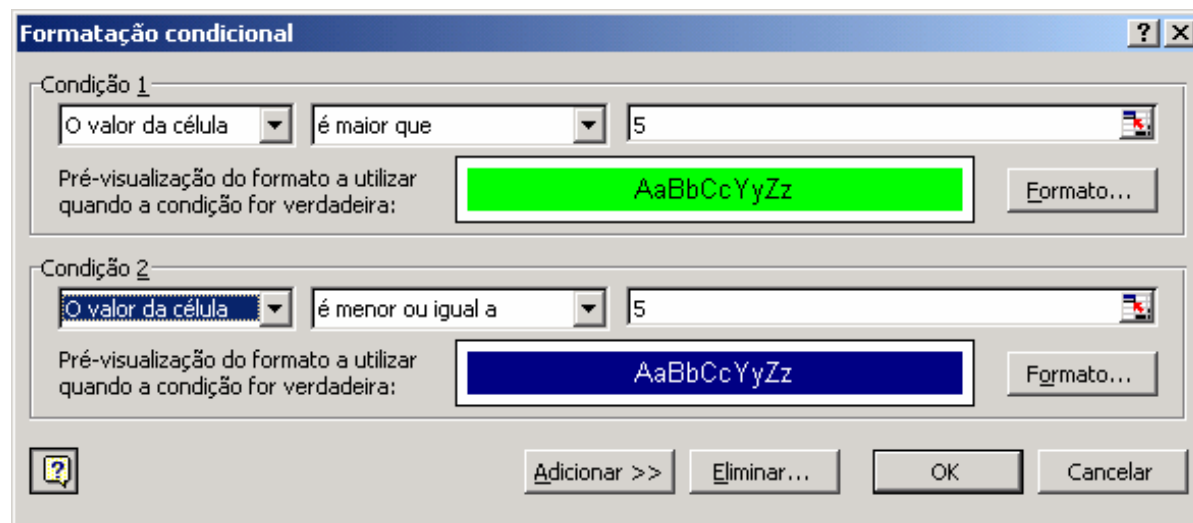
The screenshot shows the same Excel spreadsheet after the format of cell D1 has been applied to the other cells in column D. The text 'Nota nos trabalhos' is now bold and italicized in all cells of column D.

	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**

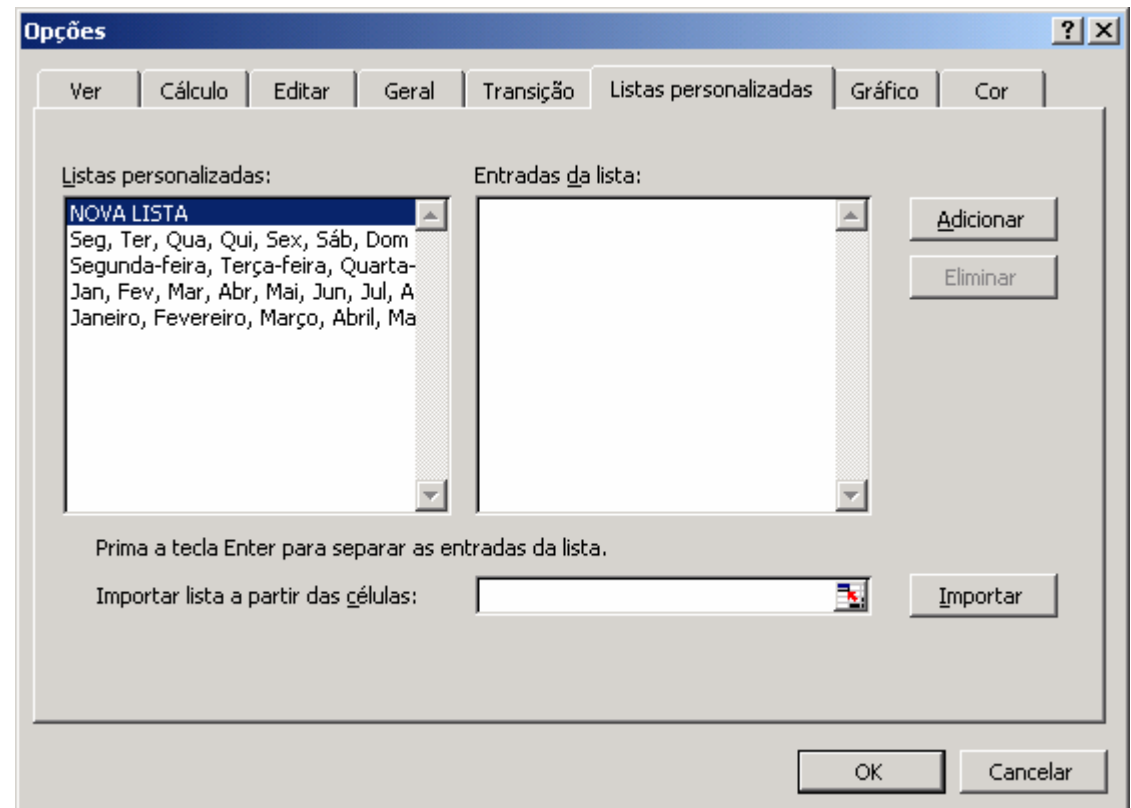
- Menu <Ferramentas> seguido de <Opções...>
- Seleccionar célula inicial e arrastar pelo canto inferior direito
- Possibilidade de importar listas a partir da folha de cálculo

● **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**

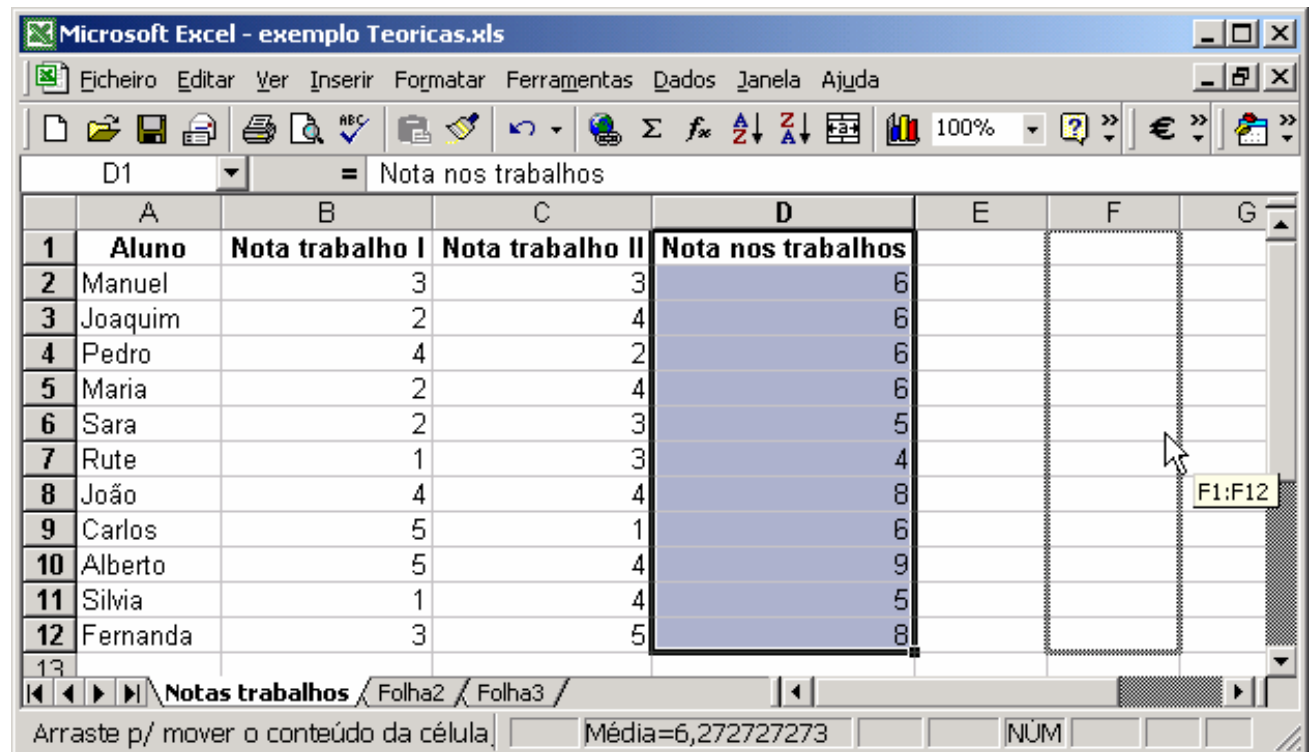
- Cortar
- Copiar
- Colar

- **Utilizando o rato**

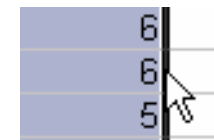
- Move dados por defeito
- Tecla de <CONTROL> para copiar

- **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 structured as follows:

	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

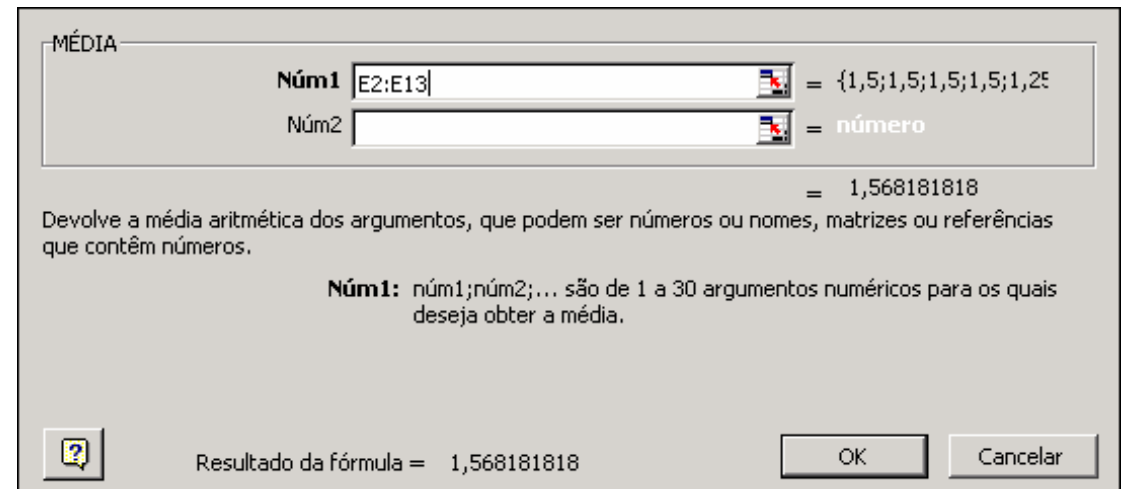
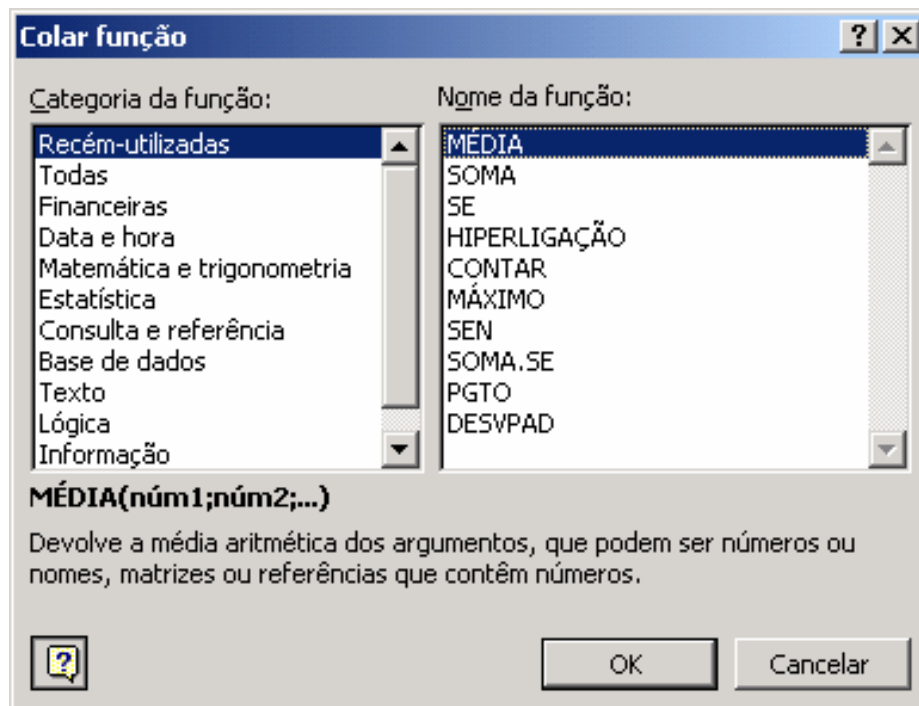
E13	=(E2+E3+E4+E5+E6+E7+E8+E9+E10+E11+E12)/11				
	A	B	C	D	E
1	Nome do aluno	Nota trabalho I	Nota trabalho II	Nota nos trabalhos	Nota para Aprovação
2	Manuel	3	3	6	1,5
3	Joaquim	2	4	6	1,5
4	Pedro	4	2	6	1,5
5	Maria	2	4	6	1,5
6	Sara	2	3	5	1,25
7	Rute	1	3	4	1
8	João	4	4	8	2
9	Carlos	5	1	6	1,5
10	Alberto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

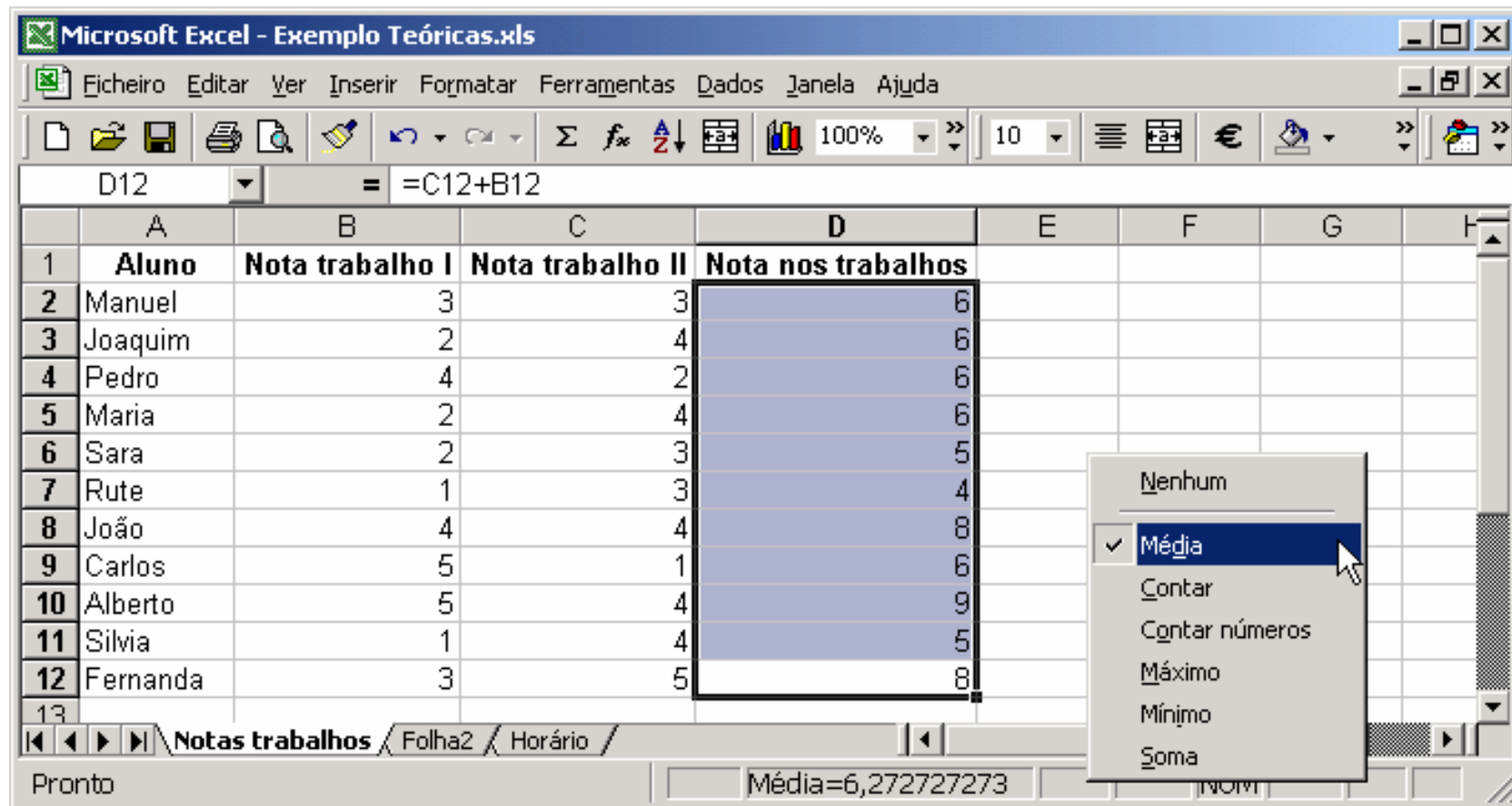
- Soma conjuntos de células na mesma coluna ou linha (não soma matrizes)
- Uma célula livre seleccionada: propõe a soma de todas as células da mesma coluna até o rótulo de topo da coluna (=SOMA(B2:B12)) ou a soma de todas as células da mesma linha até o rótulo à esquerda na linha
- Mais do que uma célula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

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 VIII

● Categoria 'Matemática e Trigonometria'

- PI () \Rightarrow *radianos*
- GRAUS (*radianos*) \Rightarrow *graus*
- RADIANOS (*graus*) \Rightarrow *radianos*
- COS (*radianos*) \Rightarrow *real*
- ALEATÓRIO () \Rightarrow $0 \leq \text{real} < 1$
- SOMA.SE (*intervalo1; critério; intervalo2*) \Rightarrow *real*

● Exemplos

- =GRAUS(PI()) \Rightarrow 180
- =COS(PI()) \Rightarrow -1
- =ALEATÓRIO() \Rightarrow 0,985635111
- =SOMA.SE(A1:A3; ">150"; B1:B3) \Rightarrow 25

	A	B
1	100	5
2	200	10
3	300	15

Funções IX

● Categoria 'Data e Hora'

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

● Exemplos

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

Funções X

● Categoria 'Estatística'

- MÁXIMO (*real1; real2; ...*) ➔ *real*
- MAIOR (*intervalo; inteiro*) ➔ *real*
- MÉDIA (*real1; real2; ...*) ➔ *real*
- MED (*real1; real2; ...*) ➔ *real*
- DESVPAD (*real1; real2; ...*) ➔ *real*
- CONTAR (*intervalo1; intervalo2; ...*) ➔ *inteiro*
- CONTAR.SE (*intervalo; critério*) ➔ *inteiro*

	A	B
1	100	1
2	200	
3	300	10

● Exemplos

- =MÁXIMO(A1:B3) ➔ 300
- =MAIOR(A1:A3; 2) ➔ 200
- =MED(A1:A3) ➔ 200 (mediana)
- =CONTAR(A1:B3) ➔ 5 (células com valores numéricos)
- =CONTAR.SE(A1:B3; ">100") ➔ 2 (células que verificam o critério)

Funções XI

● Categoria 'Consulta e Referência'

- COL (*célula*) ➔ inteiro
- LINS (*intervalo*) ➔ inteiro
- CORRESP (*valor*, *intervalo*; *inteiro*) ➔ valor
- ÍNDICE (*intervalo*; *linha*; *coluna*) ➔ valor

● Exemplos

- =COL(B1)
- =LINS(A2:C5)
- =CORRESP("Carlos"; A2:A5; 0)
- =CORRESP(21; C2:C5; 1)
- =CORRESP(1,85; B2:B5; -1)
- =CORRESP(1,85; B2:B5; 1)
- =CORRESP(21; C2:C5; -1)
- =ÍNDICE(A1:C5; 3; 1)

- ➔ 2
- ➔ 4
- ➔ 3 (valor = valor indicado)
- ➔ 2 (maior valor <= valor indicado)
- ➔ 1 (menor valor >= valor indicado)
- ➔ #N/D (ordenação não ascendente)
- ➔ #N/D (ordenação não descendente)
- ➔ "Maria"

	A	B	C
1	Atleta	Altura	Idade
2	Pedro	1,92	19
3	Maria	1,80	20
4	Carlos	1,78	22
5	Joaquim	1,74	25

Funções XII

● Categoria 'Consulta e Referência'

- PROCH (**valor**, **intervalo**; **índice**; **lógico**) ➔ **valor**
- PROCV (**valor**, **intervalo**; **índice**; **lógico**) ➔ **valor**

	A	B	C
1	Atleta	Altura	Idade
2	Pedro	1,92	19
3	Maria	1,80	20
4	Carlos	1,78	22
5	Joaquim	1,74	25

● Exemplos

- =PROCH ("Idade"; A1:C5; 5; **FALSO**) ➔ **25 (valor = valor indicado)**
- =PROCV ("Carlos"; A1:C5; 3; FALSO) ➔ **22**
- =PROCV ("Jorge"; A1:C5; 3; FALSO) ➔ **#N/D**
- =PROCV (1,85; B2:C5; 2; **VERDADEIRO**) ➔ **#N/D (maior valor <= valor indicado; ordenação ascendente na 1ª coluna)**

Funções XIII

● Categoria 'Base de Dados'

- BDOBTTER (*intervalo; campo; critério*) ➔ *valor*
- BDCONTAR (*intervalo; campo; critério*) ➔ *inteiro*
- BDMÁX (*intervalo; campo; critério*) ➔ *real*
- BDMÉDIA (*intervalo; campo; critério*) ➔ *real*
- BDSOMA (*intervalo; campo; critério*) ➔ *real*

	A	B	C
1	Atleta	Altura	Idade
2	Pedro	1,92	19
3	Maria	1,80	20
4	Carlos	1,78	22
5			
6	Atleta	Altura	Idade
7	Carlos	>1,79	>19
8	Maria		<22

● Exemplos

- =BDOBTTER(A1:C4; "Idade"; A6:A7) ➔ 22
- =BDCONTAR(A1:C4; "Altura"; C6:C7) ➔ 2 (só conta valores numéricos)
- =BDCONTAR(A1:C4; "Atleta"; C6:C7) ➔ 0 (os valores não são numéricos)
- =BDMÁX(A1:C4; 3; B6:C7) ➔ 20 (coluna "Idade")
- =BDMÉDIA(A1:C4; "Altura"; B6:B7) ➔ 1,86
- =BDSOMA(A1:C4; "Idade"; A1:C4) ➔ 61

Funções XIV

● Categoria 'Informação'

- É.CÉL.VAZIA (**célula**) ➞ lógico
- É.ERRO (**célula**) ➞ lógico
- É.NÃO.TEXTO (**célula**) ➞ lógico
- É.NÚM (**célula**) ➞ lógico
- NÃO.DISP () ➞ #N/D

● Exemplos

- =É.CÉL.VAZIA(A3) ➞ VERDADEIRO
- =É.ERRO(A4) ➞ VERDADEIRO
- =É.NÃO.TEXTO(A2) ➞ VERDADEIRO
- =É.NÚM(A1) ➞ FALSO
- =NÃO.DISP() ➞ #N/D

	A
1	Excel
2	200
3	
4	#NÚM

Funções XV

● Categoria 'Financeiras'

- PGTO (*taxa; n_pagamentos; empréstimo; saldo*) ➞ pagamento
- NPER (*taxa; pagamento; empréstimo; saldo*) ➞ n_pagamentos
- TAXA (*n_pagamentos; pagamento; empréstimo; saldo*) ➞ taxa
- VA (*taxa; n_pagamentos; pagamento; saldo*) ➞ empréstimo
- VF (*taxa; n_pagamentos; pagamento; empréstimo*) ➞ saldo

● Exemplos

- =PGTO(B2/12; B3*12; B1; B5) ➞ -116.918 €
- =NPER(B2/12; B4; B1; B5) / 12 ➞ 25
- =TAXA(B3*12; B4; B1; B5) * 12 ➞ 5%
- =VA(B2/12; B3*12; B4; B5) ➞ 20.000.000 €
- =VF(B2/12; B3*12; B4; B1) ➞ 0 €

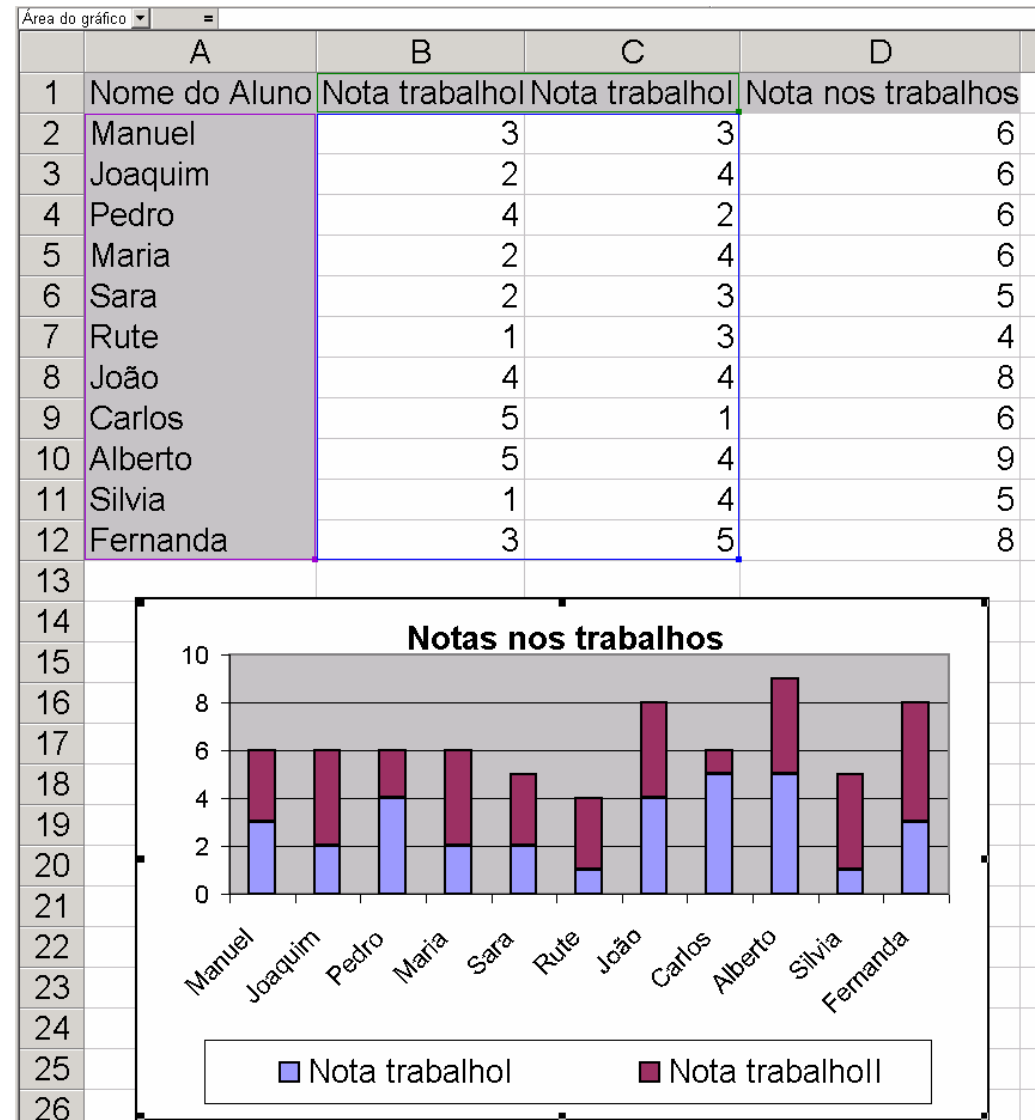
	A	B
1	Empréstimo	20.000.000 €
2	Taxa Juro	5 %
3	Nº Anos	25
4	Mensalidade	- 116.918 €
5	Valor Final	0 €

Gráficos I

● Botão <Assistente de Gráficos>



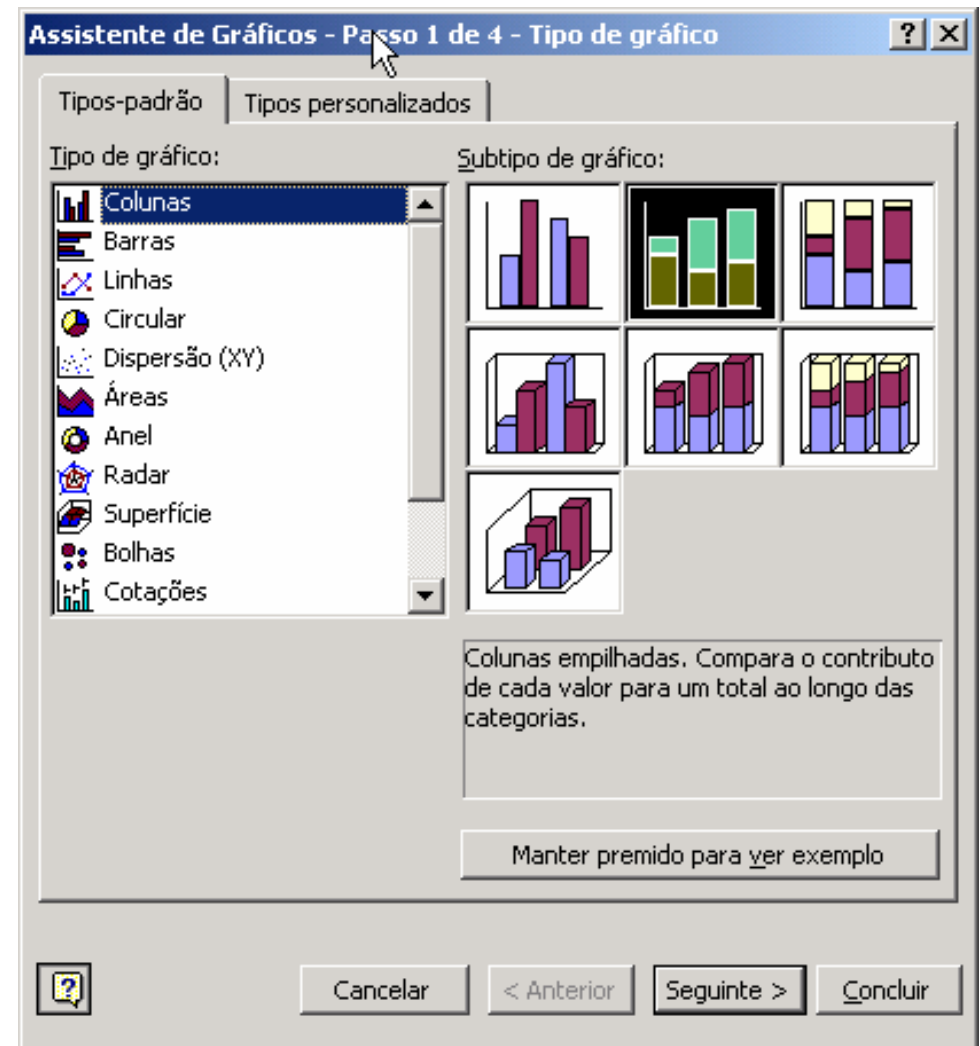
- Permite uma apresentação mais visual dos dados
- O significado global dos dados pode ser mais facilmente inferido
- Alterações na folha de cálculo reflectem-se imediatamente no gráfico
- A inserção de novos dados pode ser conseguida simplesmente através do arrastar de informação da folha de cálculo para o gráfico



Gráficos II

● **Formatação**

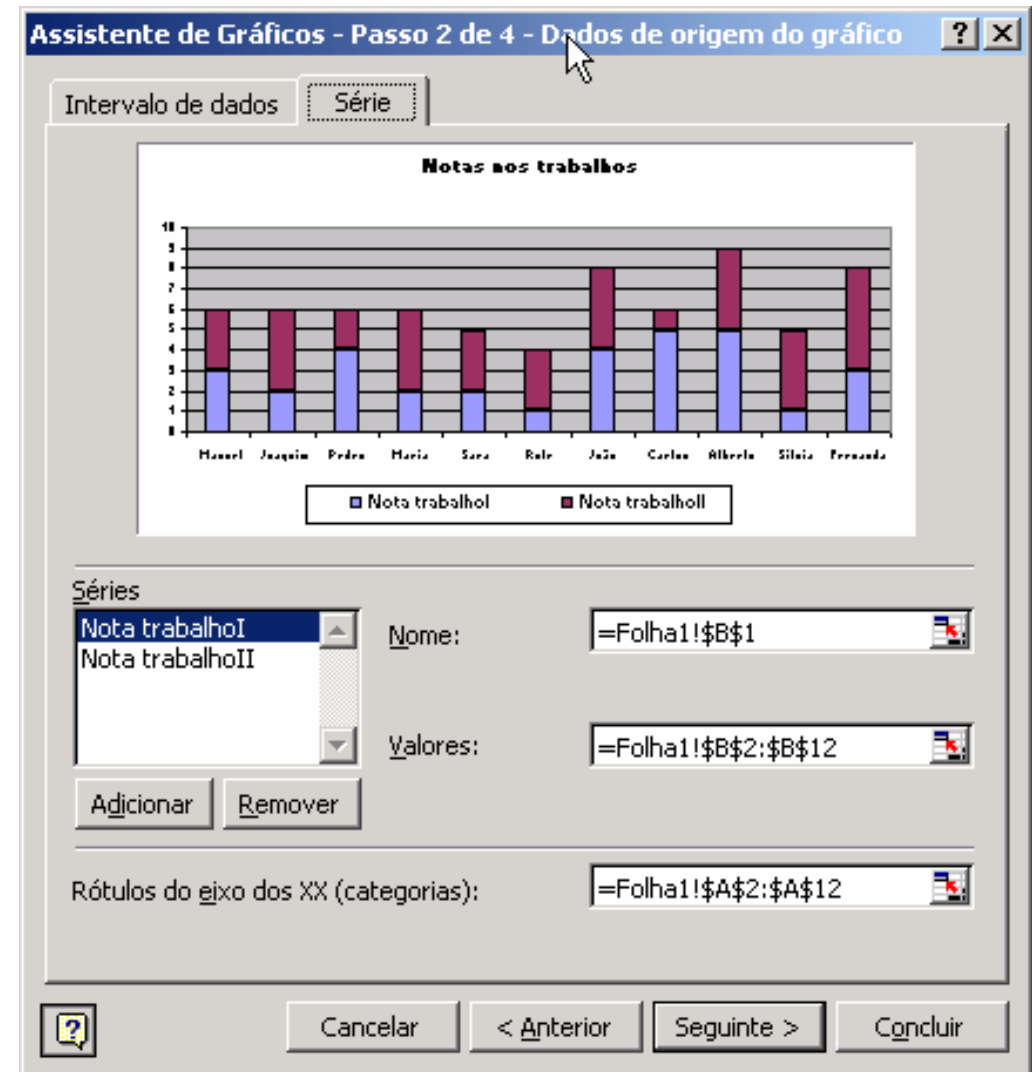
- Tipo e subtipo de gráficos com possibilidade de pré-visualização
- Opções do gráfico
 - Títulos
 - Eixos
 - Legendas
 - Rótulos
- Localização como nova folha ou como objecto na folha actual



Gráficos III

● **Formatação**

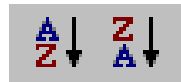
- Série em coluna: cada série corresponde a uma coluna
- Série em linha: cada série corresponde a uma linha
- Nome e valores de cada série
- Rótulos do eixo dos XX das séries



Manipular dados I

● Ordenar dados

- Menu <Dados> seguido da opção <Ordenar...>
- Botões <Ascendente> e <Descendente>



● Ordenar dados por mais do que três chaves

- Ordenar sucessivamente as colunas por ordem inversa à ordenação pretendida

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

Ordenar por	Nota nos trabalhos	<input type="radio"/> Ascendente	<input checked="" type="radio"/> Descendente
Depois por	Nome do aluno	<input checked="" type="radio"/> Ascendente	<input type="radio"/> Descendente
Depois por		<input checked="" type="radio"/> Ascendente	<input type="radio"/> Descendente
A lista	<input checked="" type="radio"/> Tem linha de cabeçalho <input type="radio"/> Não tem linha de cabeçalho		
Opções...		OK	Cancelar

Manipular dados II

Filtros

- Menu <Dados> seguido das opções <Filtro> e <Filtro automático>
- Conjugação dos vários filtros de cada rótulo
- Filtros personalizados

	A	B	C	D	E
1	Nome do aluno	Nota trabalho	Nota trabalho	Nota nos trabalhos	Nota para Aprovação
2	Manuel	3	3	(Tudo)	1,5
3	Joaquim	2	4	(10 Mais...)	1,5
4	Pedro	4	2	(Personalizar...)	1,5
5	Maria	2	4	5	1,5
6	Sara	2	3	6	1,25
7	Rute	1	3	8	1
8	João	4	4	9	2
9	Carlos	5	1	(Em branco)	1,5
10	Alberto	5	4	(Não em branco)	2,25
11	Silvia	1	4		1,25
12	Fernanda	3	5	8	2

Filtro automático personalizado

Mostrar linhas em que:

Nota nos trabalhos

é maior que 5

☒ E ☐ Ou

Utilize ? para representar qualquer carácter individual
Utilize * para representar qualquer sequência de caracteres

OK Cancelar

Manipular dados III

● Tabelas Dinâmicas

- Menu <Dados> seguido da opção <Relatório de tabela dinâmica...>
- Tabela interactiva que facilita o resumo e a análise de grandes quantidades de informação

Região	Produto	Vendedor	Trimestres	Total de Encomendas
Este	Carne	Dias	Trim2	15376
Este	Carne	Dias	Trim3	19620
Este	Carne	Freitas	Trim2	7189
Este	Carne	Freitas	Trim3	5026
Este	Carne	Santana	Trim2	13013
Este	Carne	Santana	Trim3	6158
Este	Marisco	Dias	Trim2	30753
Este	Marisco	Dias	Trim3	39240
Este	Marisco	Freitas	Trim2	14379
Este	Marisco	Freitas	Trim3	10053
Este	Marisco	Santana	Trim2	26027
Este	Marisco	Santana	Trim3	12316
Oeste	Carne	Dias	Trim2	18456
Oeste	Carne	Dias	Trim3	20345
Oeste	Carne	Freitas	Trim2	12343
Oeste	Carne	Freitas	Trim3	2341
Oeste	Carne	Santana	Trim2	16543
Oeste	Carne	Santana	Trim3	2345
Oeste	Marisco	Dias	Trim2	12345
Oeste	Marisco	Dias	Trim3	54657
Oeste	Marisco	Freitas	Trim2	12345
Oeste	Marisco	Freitas	Trim3	10001
Oeste	Marisco	Santana	Trim2	2389
Oeste	Marisco	Santana	Trim3	9982

The diagram shows an Excel PivotTable with the following components labeled:

- Campo de página**: Points to the 'Região' field in the PivotTable.
- Item do campo de página**: Points to the 'Este' item in the 'Região' field.
- Campos de linha**: Points to the 'Produto' and 'Vendedor' fields in the Row Labels area.
- Campo de coluna**: Points to the 'Trimestres' field in the Column Labels area.
- Campo de dados**: Points to the 'Soma do total de encomendas' data field.
- Itens**: Points to the list of items (Dias, Freitas, Santana) under the 'Vendedor' field.
- Área de dados**: Points to the data area of the PivotTable.

	Região	Produto	Vendedor	Trimestres	Total absoluto
1	Região		Este		
2					
3		Soma do total de encomendas		Trimestres	
4		Produto	Vendedor	Trim2	Trim3
5		Carne	Dias	15.376	19.620
6			Freitas	7.189	5.026
7			Santana	13.013	6.158
8		Carne - Total		35.578	30.804
9		Marisco	Dias	30.753	39.240
10			Freitas	14.379	10.053
11			Santana	26.027	12.316
12		Marisco - Total		71.159	61.609
13		Total absoluto		106.737	92.413
14					
15					
16					

Manipular dados IV

● Tabelas Dinâmicas

- Campo de página: filtra dos dados de entrada
- Campos de linha e de coluna: definem a orientação que se pretende obter na tabela
- Campo de dados: especifica os dados a resumir; regra geral resume dados numéricos (através da função Soma), no entanto também pode resumir dados de texto (utiliza a função Contar)



	A	B	C	D	E	F	G
1	Contagem de Nome do aluno	Nota trabalho II					
2	Nota trabalho I	1	2	3	4	5	Total global
3	1			1	1		2
4	2			1	2		3
5	3			1		1	2
6	4		1		1		2
7	5	1			1		2
8	Total global	1	1	3	5	1	11

Simulação de dados I

● Tabelas de Simulação

- Menu <Dados> seguido da opção <Tabela...>
- Permitem verificar o efeito que uma série de valores hipotéticos de entrada têm nos valores de saída (fórmulas)
- Simulação a uma variável: os valores de entrada 28%, 25%, 23% e 20% são substituídos na célula C2 e a fórmula =B2+D2 é calculada em função das alterações resultantes de cada substituição

	A	B	C	D	E
1	Produto	Preço de Custo	% Margem	Margem	PVP
2	Teclado	890 Esc.	30%	267 Esc.	1.157 Esc.
3	Rato	550 Esc.	30%	165 Esc.	715 Esc.
4	Tapete de Rato	150 Esc.	30%	45 Esc.	195 Esc.

Margem	PVP
	1.157 Esc.
28%	1.139 Esc.
25%	1.113 Esc.
23%	1.095 Esc.
20%	1.068 Esc.

Fórmula: =B2+D2

Tabela [?] [X]

Célula de entrada da linha: [v]

Célula de entrada da coluna: \$C\$2 [v]

OK Cancelar

Simulação de dados II

● Tabelas de Simulação

- Simulação a duas variáveis: os valores de entrada da linha e da coluna são respectivamente substituídos nas células B2 e C2 e a fórmula =E2 é calculada em função das alterações resultantes do par de substituições

	A	B	C	D	E
1	Produto	Preço de Custo	% Margem	Margem	PVP
2	Teclado	890 Esc.	30%	267 Esc.	1.157 Esc.
3	Rato	550 Esc.	30%	165 Esc.	715 Esc.
4	Tapete de Rato	150 Esc.	30%	45 Esc.	195 Esc.

Margem	Preço de Custo		
1.157 Esc.	890 Esc.	550 Esc.	150 Esc.
28%	1.139 Esc.	704 Esc.	192 Esc.
25%	1.113 Esc.	688 Esc.	188 Esc.
23%	1.095 Esc.	677 Esc.	185 Esc.
20%	1.068 Esc.	660 Esc.	180 Esc.

Tabela [?] [X]

Célula de entrada da linha: [X]

Célula de entrada da coluna: [X]

OK Cancelar

Simulação de dados III

● *Atingir Objectivo*

- Menu <Ferramentas> seguido da opção <Atingir objectivo...>
- Dá resposta à questão “Para obter o resultado R em X, qual deverá ser o valor de entrada em Y?”.

Atingir objectivo ? X

Definir a célula: B6

Para o valor: 85000

Por alteração da célula: B5

OK Cancelar



	A	B
1	<i>Análise de Empréstimos</i>	
2	Preço Base	20.000.000 Esc.
3	Taxa	5%
4	Anos	20
5	Empréstimo	15.000.000 Esc.
6	Mensalidade	98.993 Esc.

Atingir objectivo ? X

Definir a célula: B6

Para o valor: 90000

Por alteração da célula: B5

OK Cancelar



	A	B
1	<i>Análise de Empréstimos</i>	
2	Preço Base	20.000.000 Esc.
3	Taxa	5%
4	Anos	20
5	Empréstimo	12.879.652 Esc.
6	Mensalidade	85.000 Esc.

	A	B
1	<i>Análise de Empréstimos</i>	
2	Preço Base	20.000.000 Esc.
3	Taxa	5%
4	Anos	20
5	Empréstimo	13.637.278 Esc.
6	Mensalidade	90.000 Esc.

Simulação de dados IV

● Solver

- Menu <Ferramentas> seguido da opção <Solver...>
- Soluciona problemas em função de um conjunto de restrições (*int* e *bin* são respectivamente as restrições valor inteiro e valor binário)

	A	B	C	D
1	Trabalhadores	Nº a contratar	Salário	Valor acrescentado
2	Com experiência	2	100.000 Esc.	200.000 Esc.
3	Sem experiência	5	80.000 Esc.	175.000 Esc.
4				
5	Restrições:	Max. 10 trabalhadores	Max. 600.000 Esc.	1.275.000 Esc.

Parâmetros do Solver

Célula de destino:

Igual a: ☒ Máximo ☐ Mínimo ☐ Valor de

Por alteração das células:

Sujeito às restrições:

- $\$B\$2 \leq (600 - 80 * \$B\$3) / 100$
- $\$B\$2 \leq 10 - \$B\3
- $\$B\$2 : \$B\$3 = \text{inteiro}$
- $\$B\$2 : \$B\$3 \geq 0$

Botões: Solucionar, Fechar, Estimar, Adicionar, Alterar, Eliminar, Opções, Repor tudo, Ajuda

Adicionar restrição

Referência da célula:

Restrição:

Operadores: \leq , \geq , $=$, $<$, $>$

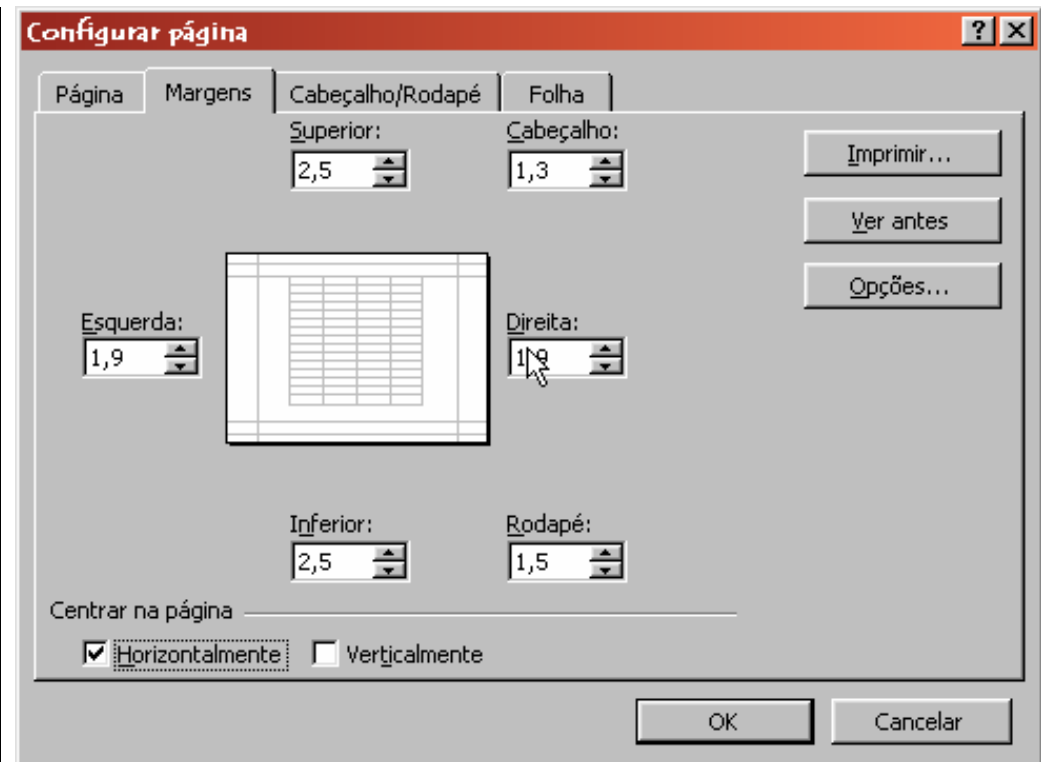
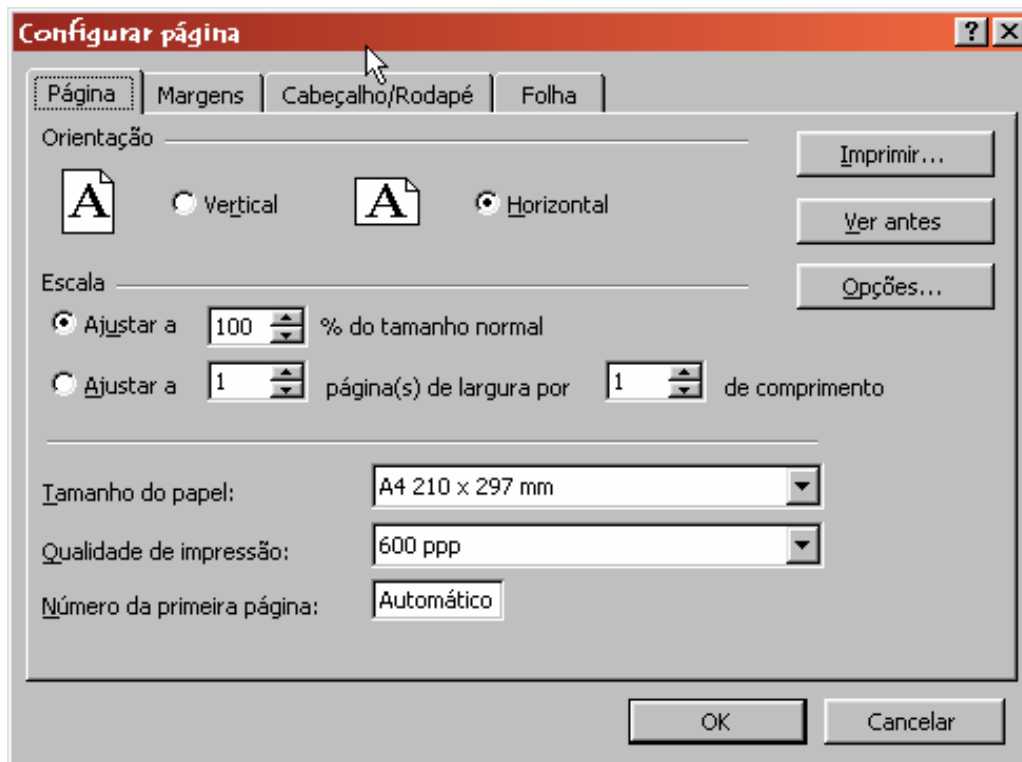
Tipos de restrição: **int**, **bin**

Botões: OK, Cancelar, Adicionar, Ajuda

Configurar página I

- **Configurar página**

- Menu <Ficheiro> seguido da opção <Configurar página...>



Configurar página II

● Botões especiais Cabeçalho/Rodapé

- Página actual &[Página]
- Total de páginas &[Páginas]
- Data actual &[Data]
- Hora actual &[Hora]
- Nome do ficheiro &[Ficheiro]
- Nome do separador &[Separador]

