

O GUIA PRÁTICO

DO MICROSOFT

EXCEL 2002



CENTROATLANTICO PT

Este livro faz uma abordagem às técnicas principais, intermédias e avançadas do Microsoft Excel 2002.

Destina-se a pessoas que possuam noções básicas sobre folhas de cálculo e pretendam ampliar os seus conhecimentos em áreas consideradas avançadas, tais como a análise dinâmica de dados, criação de macros e programação em Visual Basic for Applications (VBA).

Ana Paula Afonso

Ana Paula Afonso

O Guia Prático do Microsoft Excel 2002



Portugal/2001

Reservados todos os direitos por Centro Atlântico, Lda.
Qualquer reprodução, incluindo fotocópia, só pode ser feita
com autorização expressa dos editores da obra.

O GUIA PRÁTICO DO MICROSOFT EXCEL 2002

Colecção: Tecnologias

Autor: **Ana Paula Afonso**

Direcção gráfica: Centro Atlântico

Revisão: Centro Atlântico

Capa: Paulo Buchinho

© **Centro Atlântico, Lda., 2001**

Ap. 413 – 4764-901 V. N. Famalicão

Porto - Lisboa

Portugal

Tel. 808 20 22 21

geral@centroatlantico.pt

www.centroatlantico.pt

Fotolitos: Centro Atlântico

Impressão e acabamento: Inova

1ª edição: Outubro de 2001

ISBN: 972-8426-43-7

Depósito legal: 171.205/01

Marcas registadas: todos os termos mencionados neste livro conhecidos como sendo marcas registadas de produtos e serviços, foram apropriadamente capitalizados. A utilização de um termo neste livro não deve ser encarada como afectando a validade de alguma marca registada de produto ou serviço.

O Editor e os Autor não se responsabilizam por possíveis danos morais ou físicos causados pelas instruções contidas no livro nem por endereços Internet que não correspondam às *Home-Pages* pretendidas.

Agradecimentos

Agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, em particular:

- Ao Raimundo, pela compreensão e apoio incondicionais;
- Aos meus pais e irmão sempre presentes;
- Aos meus colegas do ISCAP, nomeadamente, Alfredo Bastos Silva, António Silva Abreu, António Vieira, João Vidal Carvalho e Paulo Trigueiros, que amavelmente me cederam exemplos e exercícios;
- Ao Professor Artur Costa pelo agrado com que disponibilizou os seus exemplos;
- Ao meu editor, Libório Manuel Silva, pelo ânimo e incentivo constantes ao longo deste trabalho.

Introdução

Este livro faz uma abordagem às técnicas principais, intermédias e avançadas do Microsoft Excel 2002 – parte integrante do Microsoft Office XP. Destina-se a pessoas que possuam noções básicas sobre a folha de cálculo e pretendam ampliar os seus conhecimentos em áreas consideradas avançadas, tais como análise dinâmica de dados e programação em Visual Basic for Applications (VBA).

Este livro encontra-se dividido em quatro partes. Cada uma das partes é constituída por capítulos. Ao longo da primeira parte são apresentadas pormenorizadamente as novidades disponíveis nesta nova versão. Reservámos também um capítulo que assiste o utilizador, passo a passo, na instalação do Excel 2002.

A segunda parte refere-se essencialmente a conceitos intermédios, tais como gestão de dados, implementação de fórmulas e as suas utilizações mais usuais – funções, criação e edição de gráficos e também conceitos avançados de processos de simulação de dados e análise dinâmica de dados.

A terceira parte diz respeito à integração da folha de cálculo com a Internet/Web. Questões como a utilização de hiperligações, ficheiros em formato HTML e utilização de consultas na Web, são alguns dos pontos abordados.

A quarta parte tem como objectivo a automatização da folha de cálculo a partir da criação de macros, funções definidas pelo utilizador e de subrotinas programadas em VBA. Esta última parte é particularmente desenvolvida de forma a transmitir ao utilizador os princípios básicos da programação orientada aos objectos em VBA aplicados ao Excel.

São também disponibilizadas aplicações práticas – exercícios de revisão – e um vasto número de exemplos onde é demonstrada uma grande parte das potencialidades do Excel 2002.

**PEÇA, GRATUITAMENTE, OS
FICHEIROS COM OS EXEMPLOS
E AS SOLUÇÕES DOS EXERCÍCIOS DE
REVISÃO DESTE LIVRO, E
RECEBA-OS NO SEU E-MAIL.**

Envie a cópia da factura da compra deste livro,
por e-mail para *livroexcel2002@centroatlantico.pt*
ou pelos correios para
Centro Atlântico, Lda. Ap. 413 4764-901 V. N. Famalicão

O Centro Atlântico envidará todos os esforços para que a informação a enviar aos leitores seja o mais completa possível mas não garante a inclusão de todos os ficheiros com os exemplos do livro nem todas as soluções aos exercícios de revisão.

O Centro Atlântico não oferece qualquer garantia ou assistência ao conteúdo desses ficheiros, não se responsabilizando igualmente por possíveis danos morais ou físicos pela utilização dos mesmos.

O Centro Atlântico fez os testes necessários para impedir que os ficheiros contivessem vírus mas não garante que os mesmos não possam estar infectados com vírus que nos seus testes não foram possíveis de detectar.

O leitor consente, de forma expressa, a incorporação e o tratamento dos seus dados nos ficheiros automatizados da responsabilidade do Centro Atlântico, para os fins comerciais e operativos do mesmo. O leitor fica igualmente informado sobre a possibilidade de exercer os direitos de acesso, rectificação e cancelamento dos seus dados nos termos estabelecidos na legislação vigente, na sede do Centro Atlântico.

Índice

AGRADECIMENTOS	5
INTRODUÇÃO	7
PARTE I – O Microsoft Excel 2002	15
1. A INSTALAÇÃO DO MICROSOFT EXCEL 2002	17
Instalar o Microsoft Office XP	18
Remover o Microsoft Office XP	21
Reparar a instalação do Microsoft Office XP	23
2. AS NOVIDADES DO MICROSOFT EXCEL 2002	27
Novidades do Microsoft Office XP	27
Novidades do Microsoft Excel 2002	29
Facilidade de uso	29
Impressão	33
Edição e organização	33
Segurança dos dados	36
Análise de dados	37
PARTE II – Análise de Dados	41
3. GESTÃO DE DADOS	43
Formulários	44
Filtros	45
Filtros Automáticos	45
Filtros Avançados	48
Ordenação de dados	52
A utilização de SUBTOTALS na análise de listas	56

4. FÓRMULAS	61
Fórmulas: Valores, Células e Operadores	61
Referências Relativas, Absolutas e Mistas	62
Referências de outras folhas, referências externas e referências 3-D	65
Auditoria de Fórmulas	67
5. FUNÇÕES	73
Funções e argumentos	73
Argumentos da função	74
Categorias de funções	74
Funções Financeiras	75
Funções Data e Hora	78
Funções Matemáticas e de Trigonometria	81
Funções Estatísticas	83
Funções de Procura e Referência	85
Funções de Base de Dados	92
Funções Lógicas	96
Funções de Informação	99
Funções de Texto e Dados	100
Funções de Engenharia	100
Funções definidas pelo utilizador	101
6. GRÁFICOS	103
Componentes principais de um gráfico	104
Séries de dados	105
Marcadores de dados	105
Eixos e linhas de grelha	106
Rótulos de dados, legendas e títulos	106
Área de desenho	109
Área do gráfico	109
O Assistente de gráficos	109
Tipos de gráficos	114
Os gráficos de Barras, Colunas e Linhas de dispersão	114
Os gráficos tipo Circular e Anel	116
Os gráficos tipo Radar e Área	117

Os gráficos tipo Cotações	118
Os gráficos tipo Bolhas	120
Os gráficos tipo Cilindros, Cones e Pirâmides	121
Gráficos Combinados	122
Pré-visualizar e imprimir gráficos	123
Opções do gráfico	123
Linhas de Tendência	134
7. TABELAS DINÂMICAS	137
Componente de uma tabela dinâmica	137
Campos e itens calculados	144
Definição de campos calculados	144
Definição de itens calculados	146
Actualização de dados na tabela dinâmica	148
Formatação de tabelas dinâmicas	149
Referência a dados de tabelas dinâmicas em células da folha de cálculo	149
Tabelas dinâmicas: Origem de dados	150
Origem de dados externa	150
Intervalos de consolidação múltiplos	158
Relatório de tabela dinâmica ou de gráfico dinâmico	161
Agrupamento de dados	162
Gráficos dinâmicos	165
8. TÉCNICAS DE SIMULAÇÃO	167
Tabelas de simulação	167
Tabela de simulação a uma variável	167
Tabela de simulação a uma variável com mais de uma fórmula	169
Tabela de simulação a duas variáveis	170
Cenários	172
Criação de um cenário	172
Criação de um relatório	175
ATINGIR OBJECTIVO	177
Definição do problema	178
Resolução de problemas	180

O SOLVER	181
A instalação do SOLVER	181
Definição do problema	
Restrições inteiras ou fraccionárias	185
A caixa de diálogo de resultados do SOLVER	186
Resolução de problemas	187
EXERCÍCIOS DE REVISÃO DA PARTE II	191
PARTE III – O Excel e a Internet/Web	197
9. A APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA WEB	199
Guardar e abrir livros no formato HTML	199
O formato XML aplicado ao Excel	201
Guardar e abrir livros no formato XML	202
Hiperligações	204
Consultas na Web	206
Configuração de uma consulta na Web	206
O menu da janela NOVA CONSULTA NA WEB	209
Configuração da formatação dos dados	209
Guardar consultas na Web	211
Aceder a uma consulta existente	212
Outros métodos de importação de dados da Web	214
PARTE IV – Macros e Visual Basic for Applications	223
10. REPETIÇÃO DE TAREFAS	225
Gravar, armazenar e executar macros	226
As opções do gravador de macros	230
Macros e botões	231
Edição de macros	233
Funções definidas pelo utilizador (FDU)	236
Criar uma FDU	236
Utilização de uma FDU	238

11. O EDITOR DO VISUAL BASIC E O MODELO DE OBJECTOS DO EXCEL	241
A estrutura do editor de VBA	241
Project Explorer Window	242
Properties Window	243
Code Window	243
UserForm Window	244
Outras Janelas	245
Immediate Window	245
Locals Window	246
O Object Browser	246
Módulos	249
Formulários	250
A caixa de ferramentas dos controlos	252
O modelo de Objectos do Excel	263
Objectos, Métodos e Propriedades	263
Colecções de Objectos	264
Objectos mais utilizados no Excel	265
12. PROCEDIMENTOS E SUB-ROTINAS	273
A criação de sub-rotinas	273
Conceitos e estruturas fundamentais em VBA	280
Declaração de variáveis: Dim,Public, Private e Static	280
Tipos de variáveis	282
O tipo de dados Variant	283
O tipo de dados Const	283
Variáveis do tipo Objecto	284
Variáveis do tipo Objecto com blocos <i>With ...End With</i>	284
Variáveis do tipo Objecto com ciclos <i>For Each</i>	287
Variáveis do tipo vector	288
Complementos sobre VBA	294
Operadores	294
Estruturas condicionais	295
Estruturas repetitivas	297

13. FORMULÁRIOS	299
O desenho de formulários	299
Mostrar, esconder e descarregar formulários	300
A inicialização dos controlos	301
A criação de um formulário	311

EXERCÍCIOS DE REVISÃO DA PARTE IV	317
--	-----

Apêndice – Funções do Excel	321
Funções de Bases de Dados	323
Funções de Data e Tempo	324
Funções Externas	326
Funções de Engenharia	327
Funções Financeiras	330
Funções de Informação	335
Funções Lógicas	337
Funções de Consulta e Referência	338
Funções Matemáticas e Trigonométricas	339
Funções Estatísticas	345
Funções de Texto e Dados	352

O MICROSOFT EXCEL 2002

A instalação do Excel 2002

1

As novidades do Excel 2002

2

2

AS NOVIDADES DO MICROSOFT EXCEL 2002

Uma das ferramentas mais poderosas de toda a suite Office XP é, sem dúvida, o Excel. A versão 2002 introduz uma série de novas funcionalidades e um conjunto de aprimoramentos muito valiosos para o utilizador.

Devido ao facto da maioria dos utilizadores do Excel também ser utilizador de outros programas do Microsoft Office XP, e porque muitas das novas facilidades envolvem a interoperabilidade e consistência entre as aplicações do Office, tornando o nosso trabalho mais fácil e mais intuitivo, apresentamos em primeiro lugar as inovações que são comuns a vários programas do novo Office.

NOVIDADES NO MICROSOFT OFFICE XP

Duas das novidades mais visíveis e significativas em todo o Office XP são: o Painel de tarefas e as descrições inteligentes, denominadas “smart tag”.

O **Painel de tarefas** é uma nova janela onde é permitido criar novos ficheiros, aceder a modelos, abrir ficheiros que foram usados recentemente, localizar ficheiros, copiar ficheiros, inserir imagens do Clip Art, etc. (ver figura 2.1).

O **Painel de tarefas** tem a vantagem de não ser intrusivo, como é o caso das caixas de diálogo, pois mantém-se fora da área de trabalho. Além disso, as suas opções estão sempre visíveis e é muito simples esconder esta janela se for necessário mais espaço no ecrã.

Os *smart tags* são novos botões locais que permitem ajustar imediatamente a quantidade de informação copiada ou a forma como as alterações automáticas ocorrem nos programas do Office.

No caso do Excel, muitas ações de edição, como, por exemplo, copiar e colar células, invocam um *smart tag* que aparece adjacente à última célula editada, como pode ver-se na figura 2. 2 .

O uso de *smart tags* no Excel estende-se desde o controlo de erros nas fórmulas até à inserção de cotações na bolsa em tempo real, directamente de uma fonte na Web.

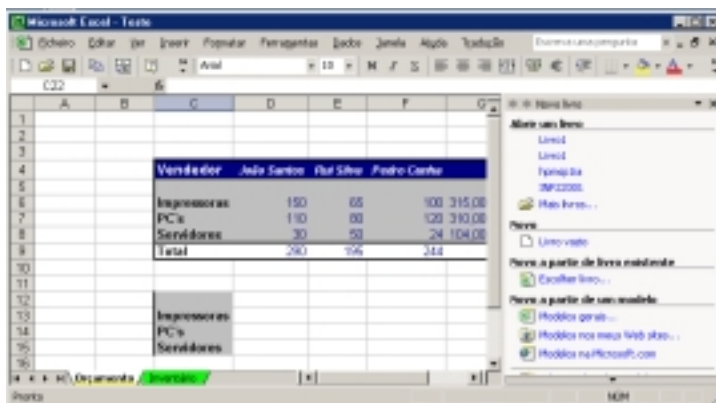


Fig. 2. 1 Opções de formatação especiais

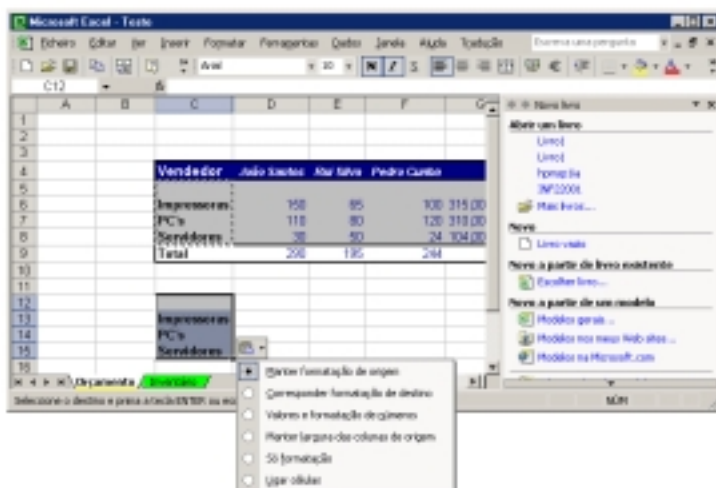


Fig. 2. 2 Controlo de opções de colagem com descrições inteligentes.

NOVIDADES NO EXCEL 2002

Facilidade de uso (usabilidade), segurança dos dados (fiabilidade) e melhor acesso à informação, são os pontos-chave da mais recente edição do Excel. Esta versão também inclui vários melhoramentos ao arsenal de ferramentas de análise de dados do Excel.

FACILIDADE DE USO

Os pontos seguintes introduzem algumas das funcionalidades que tornam o Excel mais usável:

Formatação

Uma folha de cálculo bem formatada diferencia dados de informação e faz com que a informação seja mais legível

- **Formatação de células.** Opção disponível na caixa de diálogo FORMATAR CÉLULAS:
 - O separador NÚMERO oferece opções para a categoria Especial, com mais de 120 formatos mundiais para números de telefone e códigos postais (ver Figura 2.3 e 2.4).

 - O separador ALINHAMENTO permite visualizar o texto da direita para a esquerda mediante certas condições. Também é possível distribuir uniformemente fragmentos de texto individuais dentro de uma célula. Unir e centrar várias células em simultâneo é outra das possibilidades desta opção (ver figura 2.5).

- **Formatação de imagens.** Através da nova opção MARCA DE ÁGUA é possível criar imagens similares a marcas de água; a nova opção COMPRIMIR reduz a necessidade de espaço em disco usado pelas imagens (ver figura 2.7, 2.8 e 2.9).

- **Rotação de formatação de formas automáticas.** Para tornar a manipulação rotacional de objectos gráficos mais acessível, todos os objectos bidimensionais exibem um controlo que o utilizador pode arrastar para rodar o objecto (ver figura 2.8).

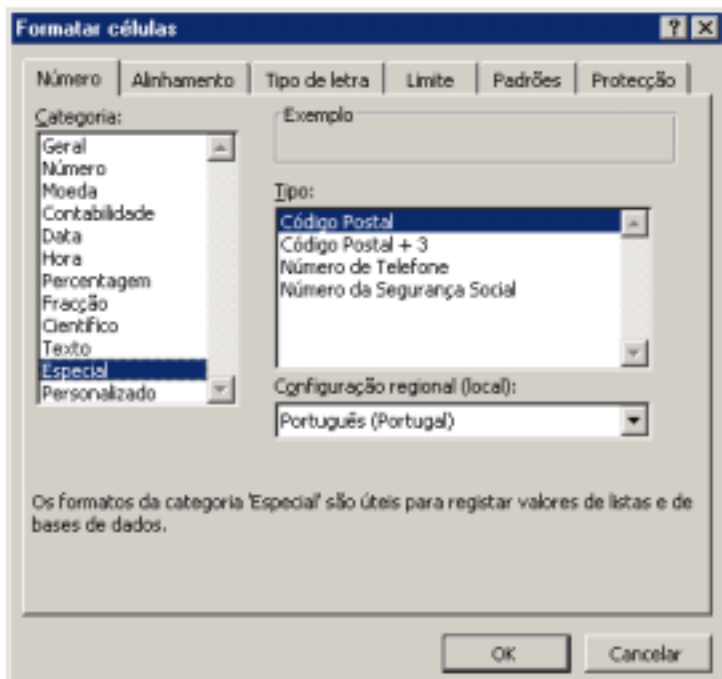


Fig. 2. 3 Opções de formatação especiais.

	A	B	C
1			
2			
3		Código Postal	
4		4435-043	
5			
6		Telefone	
7		(351) 229 756 890	
8			
9			

Fig. 2. 4 Repare-se no formato em NÚMERO DE TELEFONE E CÓDIGO POSTAL (+3), dos números digitados respectivamente em B7 e em B4.

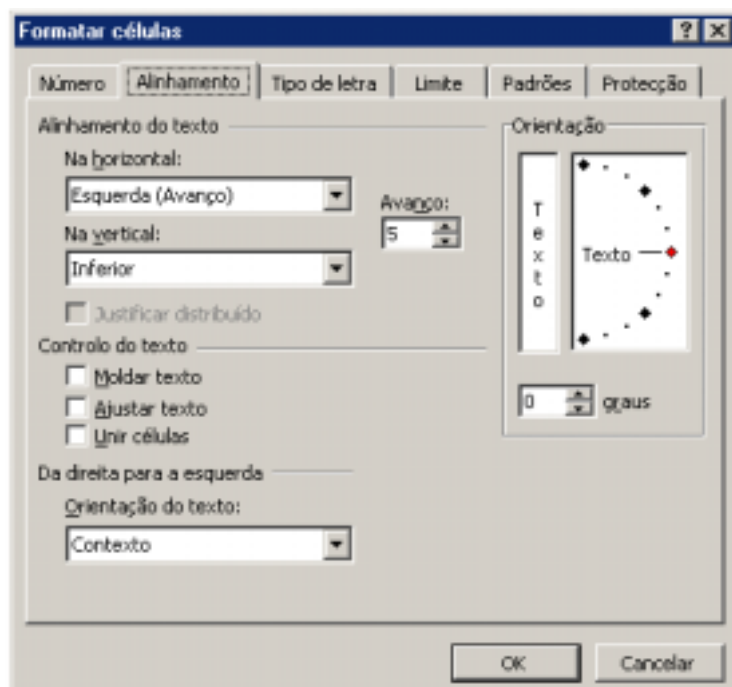


Fig. 2. 5 Opções de alinhamento na horizontal onde o avanço à esquerda pode ser definido pelo utilizador.

	A	B	C	D
1	Indentar à esquerda (0)	Ana		
2	Indentar à esquerda (1)	João		
3	Indentar à esquerda (2)	Pedro		
4				
5	Indentar à direita (0)	Ana		
6	Indentar à direita (1)	João		
7	Indentar à direita (2)	Pedro		
8				
9	Distribuir o texto	Ana	João	Pedro
10				

Fig. 2. 6 Texto na coluna B alinhado conforme a legenda na coluna A .

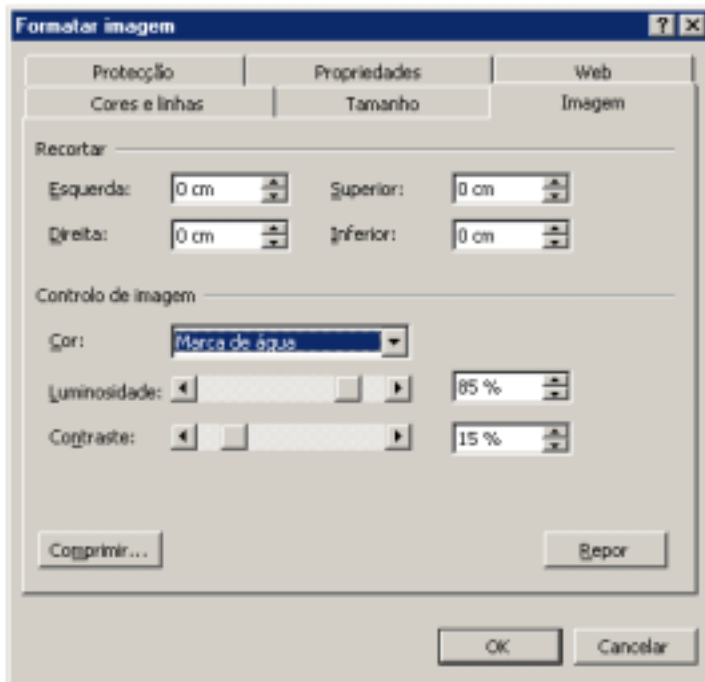


Fig. 2. 7 As novas opções: MARCA DE ÁGUA e COMPRIMIR.



Fig. 2. 8 Imagem com a opção COR em
MARCA DE ÁGUA .

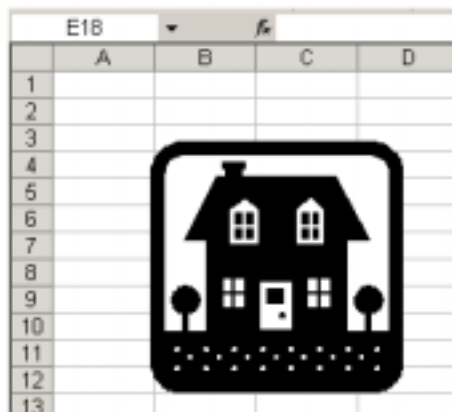


Fig. 2. 9 Imagem sem formatação.

IMPRESSÃO

A impressão tem sido uma das tarefas que mais induz em erro o utilizador, porque, ao contrário dos programas de processamento de texto, as folhas de cálculo não estão confinadas ao espaço limitado por uma folha de papel.

A nova versão do Excel resolve algumas questões delicadas no que diz respeito à impressão e também acrescenta algumas funcionalidades novas, tais como:

- Elimina páginas em branco que podem existir na área de impressão, porque agora o Excel “olha” para o conteúdo da folha de cálculo, antes do seu envio para a impressora.
- Permite a inclusão de imagens em cabeçalhos e rodapés.
- Suprime a impressão de valores com erros que figurem na folha de cálculo.

EDIÇÃO E ORGANIZAÇÃO

O utilizador pretende simplicidade e clareza na informação que apresenta na folha de cálculo, e as funcionalidades que se seguem ajudam a alcançar esses objectivos:

- **Verificação de erros.** Este comando permite a detecção de erros na folha de cálculo. É de uma ajuda inestimável quando o utilizador trabalha com grandes modelos de dados em folhas de cálculo, e onde é difícil encontrar a posição das falhas (ver figura 2.10).
- **Separadores de folhas de cálculo coloridos.** Oferecem mais flexibilidade aos livros de Excel, permitindo uma fácil identificação das folhas de cálculo (ver figura 2.11).
- **Encontrar e substituir.** Existe agora a possibilidade de localizar e substituir formatações e pesquisar no livro inteiro e não somente na folha de cálculo activa (ver figura 2.12).

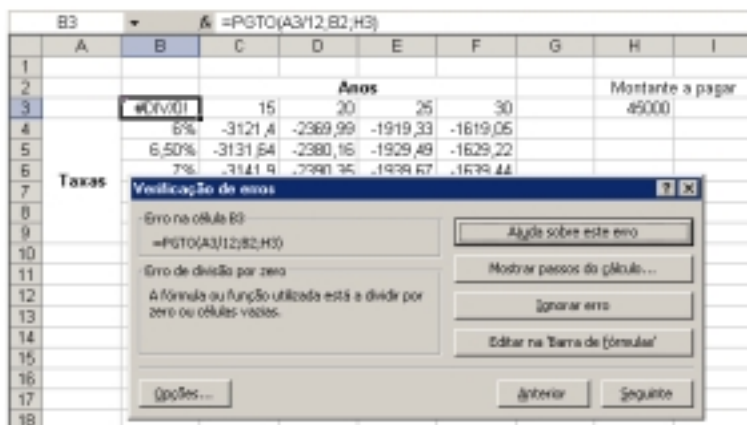


Fig. 2. 10 Comando com várias opções para resolução do problema encontrado.

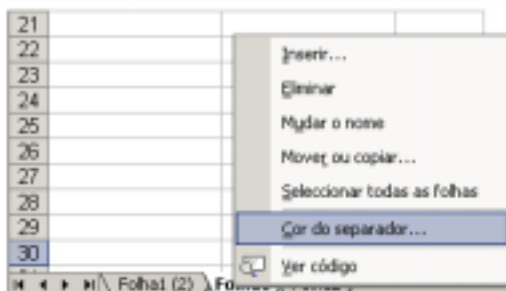


Fig. 2. 11 Clique com o botão direito do rato sobre o separador e depois escolha a opção sombreada no menu de atalho.

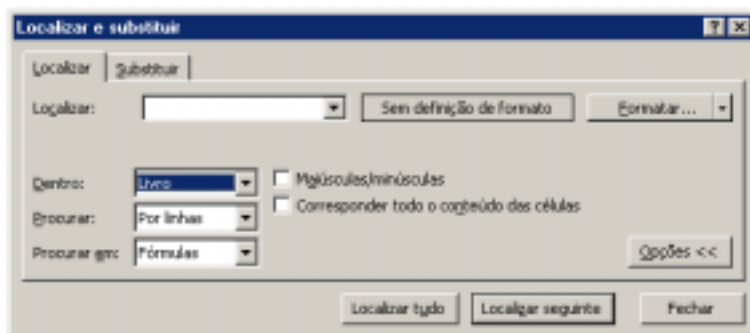


Fig. 2. 12 Possibilidade de pesquisar dentro do livro.

- **Edição de hiperligações.** Se clicar numa hiperligação e mantiver o botão do rato premido, um segundo depois a célula encontra-se seleccionada, o que possibilita editar, formatar ou eliminar a hiperligação.

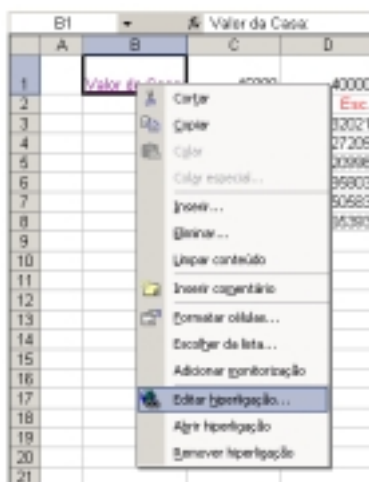


Fig. 2. 13 Operações que pode efectuar sobre uma hiperligação.

- **Inserção de símbolos.** O Excel possibilita o acesso completo ao conjunto de todas as fontes instaladas no computador, permitindo ao utilizador a inserção de diferentes marcas, símbolos e outros caracteres “escondidos”.

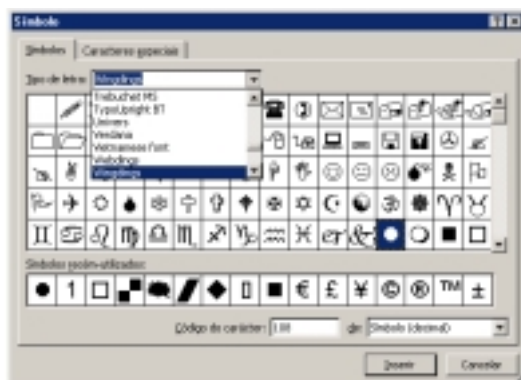


Fig. 2. 14 Acesso a todas as fontes instaladas no computador.

SEGURANÇA DOS DADOS

Um dos pontos altos desta nova versão é sem dúvida a segurança da informação; as soluções apresentadas evitam ou pelo menos tornam mais difícil que nunca a perda do trabalho do utilizador.

- **Recuperação de erros.** Se o Excel encontra um problema, tenta guardar qualquer ficheiro que se encontre aberto.
- **Auto recuperação.** Esta funcionalidade recupera informação em intervalos especificados (ver figura 2.15).
Quando o Excel é reiniciado depois de um erro fatal, qualquer ficheiro aberto no momento do erro é totalmente recuperado (ver figura 2.16).

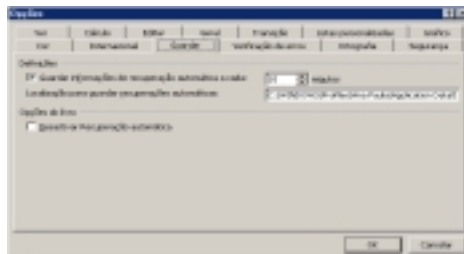


Fig. 2. 15 Esta opção é da inteira responsabilidade do utilizador.

- **Abrir e Recuperar.** Esta opção tanto pode reparar um ficheiro corrompido como extrair dados do mesmo, oferecendo assim uma poderosa capacidade de recuperação de informação.

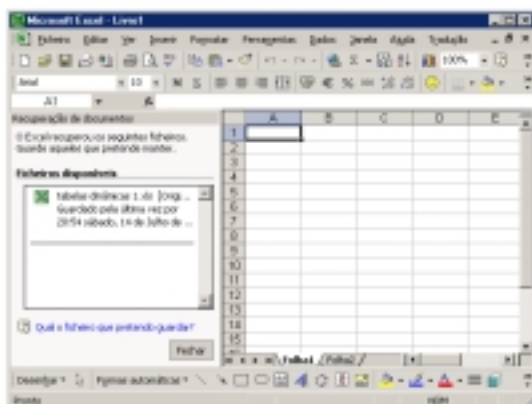


Fig. 2. 16 Exemplo de recuperação de um ficheiro após a ocorrência de um erro.

ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados e a manipulação de números são as principais funções de uma folha de cálculo. Também nestes aspectos foram conseguidos alguns melhoramentos em várias funcionalidades, que passamos a apresentar.

- **SOMA AUTOMÁTICA.** A partir desta versão, além do botão **Soma Automática**, passam a estar disponíveis botões para outras funções utilizadas com grande frequência, nomeadamente, **Média**, **Contar**, **Máximo** ou **Mínimo**.

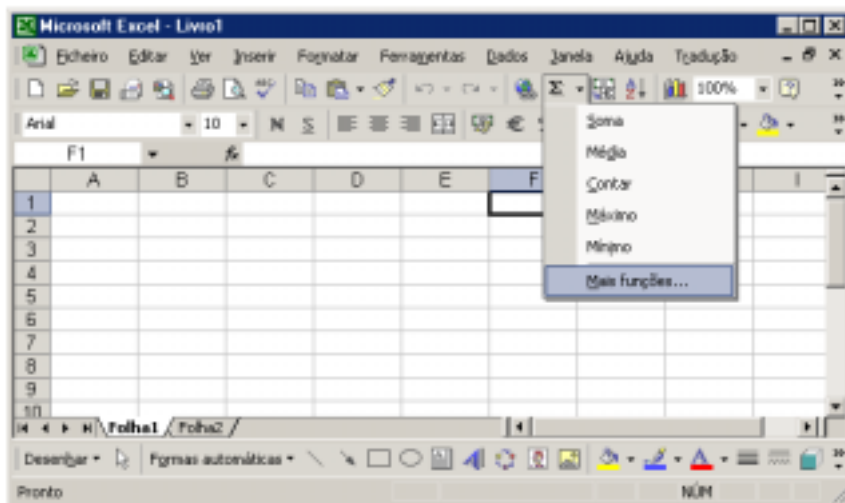


Fig. 2. 17 O botão Soma Automática com mais opções.

- **O Assistente de funções.** A funcionalidade do botão **Inserir Função** foi completamente reconstruída, tornando-se no maior avanço na usabilidade do Excel e inclui a pesquisa de funções. Esta opção permite ao utilizador encontrar a função certa através de uma descrição em linguagem natural daquilo que pretende. Por exemplo, quando se coloca a questão – Como se calcula a taxa de juro? Imediatamente o Excel devolve a função TAXA e outras relacionadas com taxas e juros.

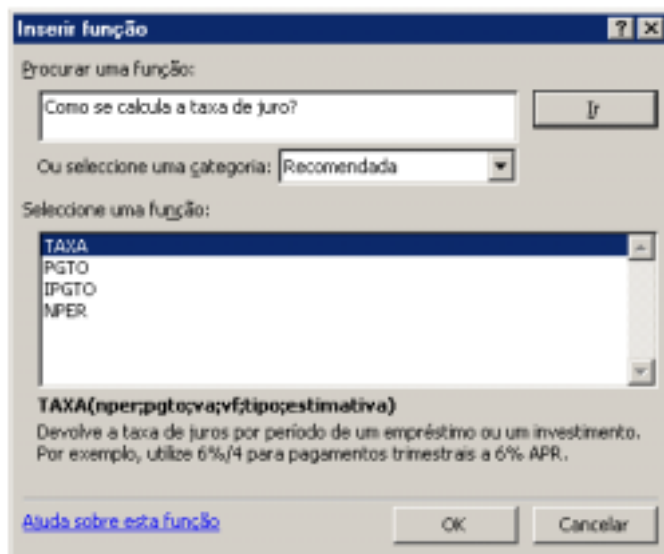


Fig. 2. 18 Exemplo de uma questão colocada em linguagem natural e a consistência do resultado obtido.

- **Auditoria de fórmulas.** Este comando ajuda a corrigir erros em fórmulas complexas, passo a passo, através da avaliação de cálculos intermédios, e mostrando o resultado ao utilizador.

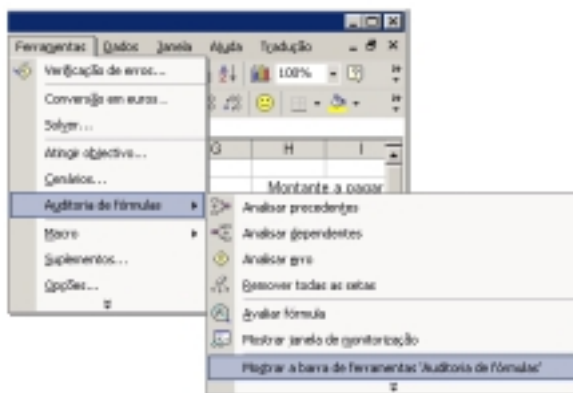


Fig. 2. 19 As diferentes opções do comando AUDITORIA DE FÓRMULAS.

- **A janela de monitorização.** Esta janela permite uma visão remota de células múltiplas em qualquer folha de cálculo aberta e disponibiliza dados dinâmicos acerca de cada fórmula, incluindo a sua localização e o seu resultado.

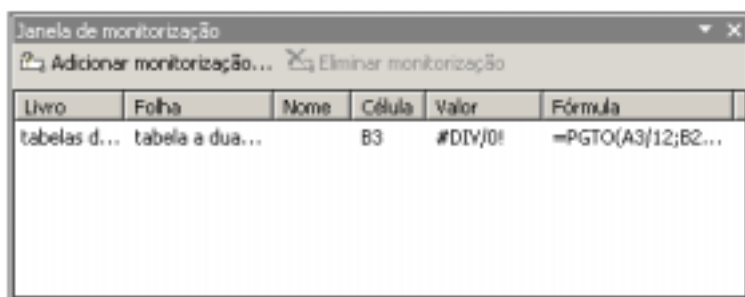


Fig. 2. 20 As opções da janela de monitorização de fórmulas.

- **Melhoramentos nos relatórios de tabelas dinâmicas.** As tabelas dinâmicas são muito utilizadas na manipulação de números, embora de uma forma não muito simples. Algumas afinações foram feitas no sentido de simplificar a sua utilização.
 - **Barra de ferramentas das tabelas dinâmicas.** Esta barra foi redesenhada e já não inclui os nomes dos campos na tabela actual. Estes aparecem agora numa janela separada com uma lista de campos da tabela dinâmica.

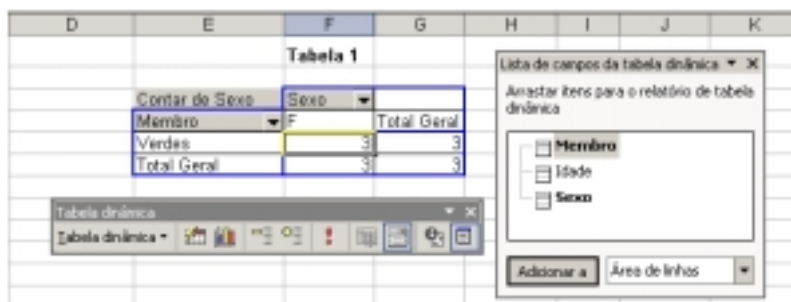


Fig. 2. 21 A lista de campos da tabela dinâmica em janela própria.

- o **Referência de dados na tabela dinâmica.** A referência a dados contidos numa tabela dinâmica é agora mais fácil e mais fiável. Sempre que se selecciona uma célula de uma tabela dinâmica enquanto se constrói uma fórmula fora da tabela, o Excel cria automaticamente a função `OBTERDADOSIN`. Não obriga o utilizador a ter conhecimento da sintaxe da função e a referência mantém-se sincronizada com a tabela.

D	E	F	G	H	I	J
		Tabela 1				
	Contar de Sexo	Sexo				
	Membro	F	Total Geral			
	Verdes	3	3			
	Total Geral	3	3			
	<code>=OBTERDADOSIN("Sexo", \$E\$3, "Membro", "Verdes", "Sexo", "F")</code>					

*Fig. 2. 22 Na célula E8 só foi digitado o sinal de “=”
- a fórmula é obtida automaticamente.*

- o **Propriedades da tabela dinâmica.** Os utilizadores que constroem tabelas dinâmicas através de sistemas de fontes de dados OLAP (On Line Analytical Processing) podem tirar partido de uma nova funcionalidade que permite a anotação de dados em tabelas dinâmicas com a opção `PROPRIEDADES`.