

# Excel Avançado em 120 Lições



*Autor: Júlio Cesar Fabris Battisti*  
[webmaster@juliobattisti.com.br](mailto:webmaster@juliobattisti.com.br)

## Nota sobre direitos autorais:

Este ebook é de autoria de Júlio Battisti, sendo comercializado diretamente através do site [www.juliobattisti.com.br](http://www.juliobattisti.com.br) ou através do site de leilões Mercado Livre: [www.mercadolivre.com.br](http://www.mercadolivre.com.br), pelo usuário **GROZA**. **Nenhum outro usuário, pessoa ou site está autorizado a vender este ebook.**

Ao adquirir este ebook você tem o direito de lê-lo na tela do seu computador e de imprimir quantas cópias desejar. É vetada a distribuição deste arquivo, mediante cópia ou qualquer outro meio de reprodução, para outras pessoas. **Se você recebeu este ebook através do e-mail ou via ftp de algum site da Internet, ou através de um CD de Revista, saiba que você está com uma cópia pirata, não autorizada. A utilização de uma cópia pirata, não autorizada, é crime de Violação de Direitos Autorais, sujeita a pena de Cadeia. Denuncie o site ou revista que está disponibilizando a cópia, através do e-mail [webmaster@juliobattisti.com.br](mailto:webmaster@juliobattisti.com.br)**

O valor cobrado por este arquivo é praticamente simbólico, pelas horas e horas de trabalho que ele representa. Novos cursos somente podem ser desenvolvidos graças a honestidade de pessoas que adquirem o arquivo do curso e não o distribuem livremente para outras pessoas. Se você recebeu uma cópia deste arquivo sem tê-la adquirido diretamente com o autor, seja honesto, entre em contato com o autor, através do e-mail [webmaster@juliobattisti.com.br](mailto:webmaster@juliobattisti.com.br), para regularizar esta cópia. Ao regularizar a sua cópia você irá remunerar, mediante uma pequena quantia, o trabalho do autor e incentivar que novos trabalhos sejam disponibilizados.




Se você tiver sugestões sobre novos cursos que gostaria de ver disponibilizados, entre em contato pelo e-mail: [webmaster@juliobattisti.com.br](mailto:webmaster@juliobattisti.com.br).

Visite periodicamente o site [www.juliobattisti.com.br](http://www.juliobattisti.com.br) para ficar por dentro das novidades:

- Cursos de informática.
- Artigos e dicas sobre Certificações da Microsoft.
- Artigos sobre Carreira e Trabalho.
- Dicas de livros e sites sobre diversos assuntos.
- Simulados gratuitos, em português, para os exames da Microsoft.

**PIRATARIA É CRIME, COM PENA DE CADEIA. EU AGRADEÇO PELA SUA HONESTIDADE. SE VOCÊ COMPROU UMA CÓPIA DESTA CURSO, DIRETAMENTE COM O AUTOR, NÃO DISTRIBUA CÓPIAS PARA OUTRAS PESSOAS. SE VOCÊ RECEBEU UMA CÓPIA ILEGAL DESTA ARQUIVO, NÃO ADQUIRIDA DIRETAMENTE COM O AUTOR JÚLIO BATTISTI, ENTRE EM CONTATO E REGULARIZE A SUA CÓPIA. USAR UMA CÓPIA NÃO AUTORIZADA TAMBÉM É CRIME E DÁ CADEIA.**

## Conheça outros livros do autor Júlio Battisti:

	<p><b>Manual de Estudos Para o Exame 70-217 - 752 páginas</b></p> <p>Chega ao mercado editorial mais um aguardado lançamento da Axcel Books Editora – <b>Certificação Microsoft – Guia de Estudos Para o MCSE – Exame 70-217</b>, onde o autor Júlio Battisti descreve, de forma detalhada e com exemplos passo-a-passo, todos os tópicos que fazem parte do programa oficial da Microsoft para o exame de certificação 70-217. A obra apresenta e explica desde os princípios básicos, incluindo os fundamentos do Active Directory; passando por serviços tais como DNS, gerenciamento de compartilhamentos, Master Operations, permissões NTFS, Grupos de Usuários, Unidades Organizacionais e Group Policy Objects, os GPOs; além de ainda tratar de questões como a configuração de Auditoria de Objetos, o gerenciamento do Schema, entre outros.</p> <p><b>Um curso completo de Active Directory para o Windows 2000 Server.</b></p>
	<p><b>Windows Server 2003 – Curso Completo – 1568 páginas</b></p> <p>O livro ensina desde os fundamentos básicos do Active Directory, passando pela instalação do Windows Server 2003 e por dicas sobre o projeto, implementação e migração do Windows 2000 Server para o Windows Server 2003. Você aprenderá, em detalhes, sobre os serviços de compartilhamento de arquivos e impressoras, segurança, como tornar o Windows Server 2003 um servidor Web, aprenderá sobre os serviços de rede: DNS, DHCP, WINS, RRAS, IPSec, Análise de Segurança, Group Policy Objects e muito mais. Confira, vale a pena.</p>
	<p><b>Manual de Estudos Para o Exame 70-216 - 712 páginas</b></p> <p>Neste aguardado lançamento da Axcel Books Editora – <b>Certificação Microsoft – Guia de Estudos Para o MCSE – Exame 70-216</b>, o autor Júlio Battisti descreve, de forma detalhada e com exemplos passo-a-passo, todos os tópicos que fazem parte do programa oficial da Microsoft para o exame de certificação. A obra apresenta e explica desde os princípios básicos, incluindo os fundamentos do protocolo TCP/IP; passando por instalação, configuração e administração do DNS, DHCP, WINS e RRAS; além de ainda tratar de questões quanto ao roteamento, NAT, Certificados Digitais, IPSec, entre outros.</p>

	<p><b>Windows XP Home &amp; Professional – 840 páginas</b></p> <p>O novo mundo do Windows XP, que representa a nova era do sistema operacional para usuários e administradores está reunido nesta obra. Júlio Battisti apresenta a nova interface do sistema, completamente redesenhada e com a experiência de um profissional certificado da Microsoft. Na obra, os leitores irão aprender a implementar, configurar e utilizar o Windows XP, desvendando as funcionalidades, além das configurações de segurança, de desempenho e de estabilidade do sistema. O livro aborda ainda toda a parte de Internet do Windows XP – conectando e usando a Internet; configurando o firewall de conexão; além dos novos recursos do correio eletrônico. Veja também os detalhes sobre o Active Directory, as configurações de rede e protocolo TCP/IP, criptografia, registry do Windows, entre tantos outros assuntos. O leitor ainda vai poder contar com um capítulo exclusivo e um simulado com 100 questões/respostas destinados aos interessados no exame de Certificação 70-270 da Microsoft.</p>
	<p><b>ASP.NET: Uma Nova Revolução Na Criação de Sites e Aplicações Web – 730 páginas</b></p> <p>Conheça o ASP.NET, a mais nova versão do ASP, que representa uma mudança no modelo de desenvolvimento de aplicações Web. O livro traz todas as informações necessárias sobre o assunto, inclusive os detalhes da iniciativa .NET, o CLR, o MSIL e o C#, a nova linguagem da Microsoft. Aprenda os novos controles do ASP.NET e como utilizar o Visual Studio.NET para criar páginas ASP.NET. Veja ainda como criar formulários avançados para edição de dados, configurar as opções de segurança do Windows 2000, do IIS e do ASP.NET, além de aprender como criar páginas ASP.NET para as mais diversas funções.</p>
	<p><b>SQL Server 2000: Administração &amp; Desenvolvimento Curso Completo – 816 páginas</b></p> <p>O lançamento é destinado aos usuários/leitores da versão anterior do SQL Server, o SQL 7, além de redes de computadores em geral, Windows 2000 Server, TCP/IP, Bancos de Dados em geral, do Microsoft Access e do Visual Basic. O leitor aprenderá na obra destinada do iniciante ao avançado detalhes sobre o modelo de dados relacional, como instalar o SQL Server 2000 em diferentes plataformas, além da criação e administração de bancos de dados, tabelas e outros objetos. Aprenda ainda Como criar páginas ASP que acessam os dados do SQL Server 2000.</p>



## PRÉ-REQUISITOS PARA O CURSO:

Para que você possa acompanhar as lições deste curso é necessário que você já tenha preenchido os seguintes pré-requisitos:

- Curso básico de Excel em 120 Lições, disponível no seguinte endereço: (<http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>) ou conhecimento equivalente.
- Conhecimento dos aspectos básicos do Modelo Relacional de banco de dados. Para saber mais sobre o Modelo Relacional de dados, consulte as seguintes lições do curso básico de Access, disponível no meu site, no seguinte endereço:
  - <http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/modulo1/licao2.htm>
  - <http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/modulo1/licao3.htm>
  - <http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/modulo1/licao4.htm>
  - <http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/modulo1/licao5.htm>
  - <http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/modulo1/licao6.htm>

Estes conhecimentos serão fundamentais nas lições sobre Listas, Tabelas Dinâmicas e Análise de Hipóteses.

## Algumas palavras do autor:

Este curso foi criado com o objetivo de ajudá-lo a entender e a utilizar no seu dia-a-dia, as funções avançadas do Microsoft Excel. O curso é composto de 6 Módulos, com 20 lições por módulo.

Em cada lição são apresentados conceitos teóricos, seguidos por exemplos práticos, passo-a-passo, para que você possa consolidar os conceitos teóricos apresentados.

Um bom estudo a todos e espero, sinceramente, que este curso possa ajudá-los a utilizar melhor o Microsoft Excel.

## ÍNDICE DO CURSO – EXCEL AVANÇADO

Módulo 1 – Trabalhando com Listas de dados.....	9
Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 1.....	9
Lição 02: Importando de dados – Parte 1 .....	12
Lição 03: Importando de dados – Parte 2 .....	18
Lição 04: Importação de dados – Parte 3.....	20
Lição 05: Ordenando Listas – Parte 1.....	23
Lição 06: Ordenando Listas – Parte 2.....	26
Lição 07: Criando Listas de ordenação personalizadas .....	29
Lição 08: Filtrando dados em uma Lista – Introdução e conceitos .....	33
Lição 09: Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 1 .....	35
Lição 10: Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 2 .....	38
Lição 11: Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 3 .....	41
Lição 12: Localizando registros individuais: Dados -> Formulário.....	44
Lição 13: Operadores de filtragem: A diferença entre “E” e “OU” .....	47
Lição 14: Definindo e usando faixas de critérios – Introdução .....	50
Lição 15: O Primeiro exemplo usando faixas de critérios.....	54
Lição 16: Usando Critérios de Texto.....	59
Lição 17: Usando Critérios Calculados.....	62
Lição 18: Usando Subtotais para análise de dados.....	66
Lição 19: Exercícios com faixas de critérios.....	69
Lição 20: Resumo do Módulo 1. ....	70
Módulo 2 – Mais sobre Listas. Exportação e Importação de dados.....	71
Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 2.....	71
Lição 02: Mais opções e um exemplo com Subtotais.....	72
Lição 03: Funções para análise dos dados de uma lista – Parte I. ....	77
Lição 04: Funções para análise dos dados de uma lista – Parte II.....	82
Lição 05: Funções para análise dos dados de uma lista – Parte III. ....	85
Lição 06: Funções para análise dos dados de uma lista – Parte IV. ....	88
Lição 07: Definindo critérios para validação de dados.....	91
Lição 08: Consultas baseadas em dados da Internet – Conceitos.....	96
Lição 09: Consultas baseadas em dados da Internet – Exemplos.....	99
Lição 10: Uma ferramenta de pesquisa – Microsoft Query.....	104
Lição 11: Definindo a fonte de dados a ser utilizada.....	110
Lição 12: Criação de consultas básicas com o Microsoft Query.....	112
Lição 13: Definição de critérios em consultas – Parte I. ....	118
Lição 14: Definição de critérios em consultas – Parte II.....	127
Lição 15: Alterando consultas com o Microsoft Query.....	133
Lição 16: Totalização de dados com o Microsoft Query.....	137
Lição 17: Ex. 02 - Criação de consultas e análise de dados com o Query. ....	142
Lição 18: Ex. 03 - Criação de consultas e análise de dados com o Query. ....	146
Lição 19: Exercícios do Módulo 2.....	149
Lição 20: Resumo do Módulo 2. ....	150
Módulo 3 – Tabelas Dinâmicas.....	151
Lição 01: Tabelas Dinâmicas – Introdução. ....	151
Lição 02: Tabelas Dinâmicas – Conceito e Apresentação.....	153

Lição 03:	Tabelas Dinâmicas – um exemplo para começar. ....	158
Lição 04:	Tabelas Dinâmicas – Descobrimdo o poder. ....	163
Lição 05:	Tabelas Dinâmicas – Mais sobre filtros básicos.....	165
Lição 06:	Tabelas Dinâmicas – múltiplos campos de coluna.....	168
Lição 08:	Tabelas Dinâmicas – Dois Exercícios Propostos. ....	172
Lição 09:	Tabelas Dinâmicas – Resolução do Exercício 01.....	173
Lição 10:	Tabelas Dinâmicas – Resolução do Exercício 02.....	176
Lição 11:	Tabelas Dinâmicas – Seleção Estruturada.....	180
Lição 12:	Tabelas Dinâmicas – O Recurso de AutoFormatação. ....	183
Lição 13:	Tabelas Dinâmicas – Classificação e Formatação de Células Vazias. .	187
Lição 14:	Tabelas Dinâmicas – Mais opções de configuração.....	191
Lição 15:	Gráficos Dinâmicos – Conceitos e um exemplo simples. ....	194
Lição 16:	Gráficos Dinâmicos – Formatações e Alteração de Tipo.....	197
Lição 17:	Alterando os campos que compõem o gráfico.....	201
Lição 18:	Exercícios propostos – Tabelas Dinâmicas. ....	204
Lição 19:	Mais exercícios com Tabelas Dinâmicas e Gráficos Dinâmicos.....	206
Lição 20:	Resumo do Módulo 3. ....	208
Módulo 4 –	Análise, Cenários e Consolidação de Dados.....	209
Lição 01:	Introdução e conteúdo do Módulo 4.....	209
Lição 02:	Calculando SubTotais/Resumos. ....	212
Lição 03:	Criando Subtotais – Mais um exemplo simples. ....	215
Lição 04:	Configurações e alterações em dados consolidados. ....	220
Lição 05:	Exercícios com totalizações. ....	223
Lição 06:	Introdução à consolidação de dados. ....	224
Lição 07:	Consolidação de dados: e um exemplo simples. ....	228
Lição 08:	Consolidação por categoria – um exemplo prático. ....	231
Lição 09:	Configurações relacionadas a consolidação de dados. ....	235
Lição 10:	Consolidação com dados de múltiplos arquivos. ....	237
Lição 11:	Análise de Dados com o Excel – Introdução e Conceitos.....	242
Lição 12:	Análise/Simulações baseadas em uma Tabela de Dados.....	245
Lição 13:	Análise/Simulações: Simulação com múltiplos valores.....	250
Lição 14:	Análise/Simulações: Simulação com duas variáveis.....	253
Lição 15:	Atingindo Objetivos – A Ferramenta Atingir Metas. ....	256
Lição 16:	Gerenciando Cenários – Introdução e Exemplo.....	259
Lição 17:	Criando Cenários – Criação dos cenários.....	261
Lição 18:	Utilizando os Cenários Criados na Lição Anterior.....	267
Lição 19:	Gerando um Relatório Consolidado de Cenários. ....	269
Lição 20:	Resumo do Módulo 4. ....	271
Módulo 5 –	Introdução as Macros e a programação VBA no Excel.....	272
Lição 01:	Introdução e conteúdo do Módulo 5.....	272
Lição 02:	O que são Macros? ....	275
Lição 03:	Conhecendo do que é feita uma Macro. ....	278
Lição 04:	Operações com Macros. ....	281
Lição 05:	Associando botões com macros.....	283
Lição 06:	Introdução ao VBA.....	287
Lição 07:	O Ambiente de programação – o Editor VBA. ....	290
Lição 08:	VBA – Declaração de Variáveis.....	293
Lição 09:	VBA - Cálculos, Operadores Aritméticos e Exemplos. ....	296

Lição 10:	Estrutura If...Then e os Operadores de Comparação.....	300
Lição 11:	Escopo de Variáveis e Variáveis do tipo Array.....	304
Lição 12:	Estruturas If...Then...Else If e Select Case. ....	307
Lição 13:	Estruturas For...Next, Do...While e Do...Until. ....	312
Lição 14:	Funções do VBA – Funções de Tipo – Parte I. ....	319
Lição 15:	Funções do VBA – Funções de Tipo – Parte II.....	324
Lição 16:	Funções do VBA – Funções para conversão de Tipos– Parte I.....	328
Lição 17:	Funções do VBA – Funções para conversão de Tipos–Parte II. ....	332
Lição 18:	Funções do VBA – Funções para tratamento de Texto. ....	335
Lição 19:	Funções do VBA – Funções de Data/Hora e Matemáticas. ....	339
Lição 20:	Resumo do Módulo 5. ....	348
Módulo 6 – VBA – O Modelo de Objetos do Excel. ....		349
Lição 01:	Introdução e conteúdo do Módulo 6.....	349
Lição 02:	Bibliotecas, Objetos, Propriedades, Métodos e Referências. ....	352
Lição 03:	Criando suas próprias funções e procedimentos.....	356
Lição 04:	VBA - Trabalhando com o objeto Application. ....	363
Lição 05:	Trabalhando com o Objetos Workbook. ....	366
Lição 06:	Trabalhando com o Objeto Worksheet.....	370
Lição 07:	Trabalhando com o Objeto Range. ....	374
Lição 08:	Um exemplo prático – calculando o DV do CPF - Algoritmo: .....	378
Lição 09:	Calculando o DV do CPF – Criando a Função: .....	380
Lição 10:	Calculando o DV do CPF – Usando a Função ValidaCPF: .....	384
Lição 11:	O Objeto Application – Propriedades e Métodos – Parte I .....	385
Lição 12:	O Objeto Application – Propriedades e Métodos – Parte II.....	388
Lição 13:	O Objeto Application – Propriedades e Métodos – Parte III.....	392
Lição 14:	O Objeto Workbook – – Propriedades e Métodos – Parte I. ....	396
Lição 15:	O Objeto Workbook – – Propriedades e Métodos – Parte II.....	400
Lição 16:	O Objeto Workbook – – Propriedades e Métodos – Parte III. ....	402
Lição 17:	Worksheet e Range – Propriedades e Métodos – Parte I.....	406
Lição 18:	Worksheet e Range – Propriedades e Métodos – Parte II. ....	409
Lição 19:	Worksheet e Range – Propriedades e Métodos – Parte III.....	411
Lição 20:	Resumo do Módulo 6. ....	415

## Módulo 1 – Trabalhando com Listas de dados

### Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 1.

Neste Módulo aprenderemos a trabalhar com uma lista de dados no Excel. Uma lista de dados pode ser uma planilha criada diretamente no Excel ou dados que foram obtidos a partir de uma fonte externa, tal como uma tabela de um banco de dados do Microsoft Access ou dados de um arquivo do tipo texto.

Uma lista contém dados relacionados a um determinado assunto. Por exemplo, você poderia ter uma lista com dados sobre os funcionários da sua empresa ou com a lista dos pedidos efetuados em um determinado período. Uma lista é como se fosse uma tabela de um banco de dados, onde cada coluna representa um campo da tabela e cada linha é um registro.

**Nota:** Para detalhes sobre tabelas, campos e registros, consulte os endereços indicados na seção “pré-requisitos para o curso”.

Na Figura 1.1, obtida a partir da Ajuda do Excel, está indicada a estrutura de uma lista:

Diagrama de uma lista no Excel. O diagrama mostra uma tabela com 3 colunas e 3 linhas. A primeira linha é o cabeçalho, com os rótulos 'Tipo', 'Unidades' e 'Vendas' em azul. As duas linhas seguintes contêm dados: 'Laticínios', '9.981' e '668' na primeira linha; 'Laticínios', '5.178' e '3.571' na segunda linha. Há uma linha tracejada na base da tabela. À esquerda da tabela, o texto 'Rótulos de coluna (nomes de campo)' aponta para o cabeçalho. À direita, 'Linha (registro)' aponta para as linhas de dados. Abaixo da tabela, 'Coluna (campo)' aponta para uma das colunas.

	A	B	C
1	Tipo	Unidades	Vendas
2	Laticínios	9.981	668
3	Laticínios	5.178	3.571

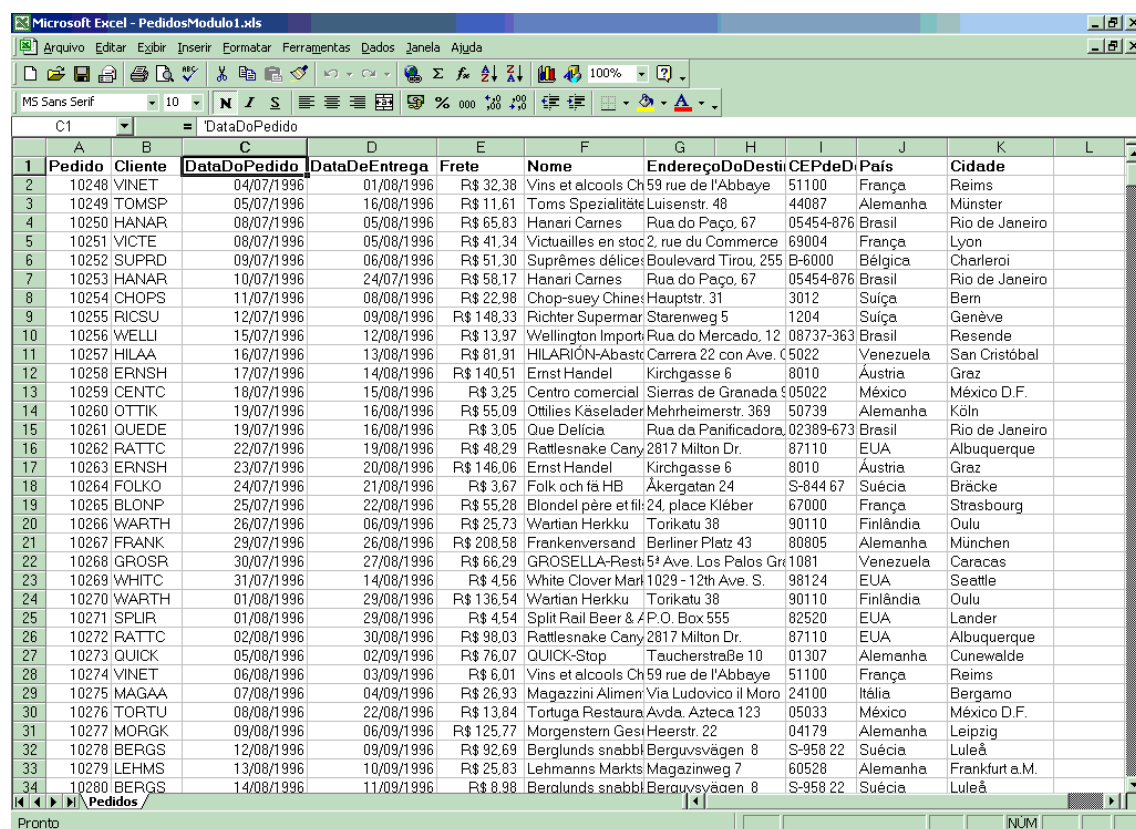
**Figura 1.1 – Estrutura de uma lista no Excel.**

**Considere os seguintes detalhes sobre listas:**

- Cada coluna na lista representa um campo.
- Os rótulos de cada coluna, representam os nomes dos campos.
- Cada linha representa um registro.
- A lista não deve conter linhas ou colunas em branco.
- Use somente uma lista em cada planilha. O ideal é que não exista nenhuma outra informação na planilha, a não ser os dados da lista. Algumas funções de planilha, tais como a filtragem, podem não funcionar corretamente se houver outros dados além dos dados da própria lista.
- Cada coluna deve conter dados do mesmo tipo: texto, número, data, etc. Não “misture” dados de diferentes tipos, na mesma coluna.
- Caso você tenha outros dados, além da lista, mantenha a lista “separada” dos demais dados. Para isso mantenha, pelo menos, uma linha e uma coluna em branco, entre a lista e os demais dados.

**Nota:** Os dados utilizados nos exemplos deste módulo, foram importados a partir da tabela Pedidos, do banco de dados northwind.mdb, o qual é instalado durante a instalação do Microsoft Office. Veremos mais detalhes sobre a importação de dados nas próximas lições deste módulo.

No exemplo da Figura 1.2 uma lista, na qual são listados os diversos pedidos para uma determinada empresa. Observe que a primeira linha contém os nomes dos campos. Cada coluna representa um campo. A primeira coluna é o Número do Pedido, a segundo o Código do Cliente, a terceira a data do Pedido e assim por diante. Cada linha representa um registro completo. Por exemplo, a segunda linha contém todas as informações (com exceção dos itens do pedido) sobre o cabeçalho do pedido 10248.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Pedido	Cliente	DataDoPedido	DataDeEntrega	Frete	Nome	EndereçoDoDesti	CEPdeD	País	Cidade		
2	10248	VINET	04/07/1996	01/08/1996	R\$ 32,38	Vins et alcools Ch	59 rue de l'Abbaye	51100	França	Reims		
3	10249	TOMSP	05/07/1996	16/08/1996	R\$ 11,61	Toms Spezialität	Luisenstr. 48	44087	Alemanha	Münster		
4	10250	HANAR	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 65,83	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	05454-876	Brasil	Rio de Janeiro		
5	10251	VICTE	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 41,34	Victuailles en stoc	2, rue du Commerce	69004	França	Lyon		
6	10252	SUPRD	09/07/1996	06/08/1996	R\$ 51,30	Suprêmes délicate	Boulevard Tirou, 255	B-6000	Bélgica	Charleroi		
7	10253	HANAR	10/07/1996	24/07/1996	R\$ 58,17	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	05454-876	Brasil	Rio de Janeiro		
8	10254	CHOPS	11/07/1996	08/08/1996	R\$ 22,98	Chop-suey Chine	Hauptstr. 31	3012	Suíça	Bern		
9	10255	RICSU	12/07/1996	09/08/1996	R\$ 148,33	Richter Supermar	Starenweg 5	1204	Suíça	Genève		
10	10256	WELLI	15/07/1996	12/08/1996	R\$ 13,97	Wellington Import	Rua do Mercado, 12	08737-363	Brasil	Resende		
11	10257	HILAA	16/07/1996	13/08/1996	R\$ 81,91	HILARIÓN-Abast	Carrera 22 con Ave. C	5022	Venezuela	San Cristóbal		
12	10258	ERNSH	17/07/1996	14/08/1996	R\$ 140,51	Ernst Handel	Kirchgasse 6	8010	Áustria	Graz		
13	10259	CENTC	18/07/1996	15/08/1996	R\$ 3,25	Centro comercial	Sierras de Granada	505022	México	México D.F.		
14	10260	OTTIK	19/07/1996	16/08/1996	R\$ 55,09	Ottlies Käselader	Mehrheimerstr. 369	50739	Alemanha	Köln		
15	10261	QUEDE	19/07/1996	16/08/1996	R\$ 3,05	Que Delícia	Rua da Panificadora,	02389-673	Brasil	Rio de Janeiro		
16	10262	RATTC	22/07/1996	19/08/1996	R\$ 48,29	Rattlesnake Cany	2817 Milton Dr.	87110	EUA	Albuquerque		
17	10263	ERNSH	23/07/1996	20/08/1996	R\$ 146,06	Ernst Handel	Kirchgasse 6	8010	Áustria	Graz		
18	10264	FOLKO	24/07/1996	21/08/1996	R\$ 3,67	Folk och få HB	Åkergatan 24	S-844 67	Suécia	Bräcke		
19	10265	BLONP	25/07/1996	22/08/1996	R\$ 55,28	Blondel père et fil	24, place Kléber	67000	França	Strasbourg		
20	10266	WARTH	26/07/1996	06/09/1996	R\$ 25,73	Wartian Herkku	Torikatu 38	90110	Finlândia	Oulu		
21	10267	FRANK	29/07/1996	26/08/1996	R\$ 208,58	Frankenversand	Berliner Platz 43	80805	Alemanha	München		
22	10268	GROSR	30/07/1996	27/08/1996	R\$ 66,29	GROSELLA-Rest	5ª Ave. Los Palos Gr	1081	Venezuela	Caracas		
23	10269	WHITC	31/07/1996	14/08/1996	R\$ 4,56	White Clover Mar	1029 - 12th Ave. S.	98124	EUA	Seattle		
24	10270	WARTH	01/08/1996	29/08/1996	R\$ 136,54	Wartian Herkku	Torikatu 38	90110	Finlândia	Oulu		
25	10271	SPLIR	01/08/1996	29/08/1996	R\$ 4,54	Split Rail Beer &	P.O. Box 555	82520	EUA	Lander		
26	10272	RATTC	02/08/1996	30/08/1996	R\$ 98,03	Rattlesnake Cany	2817 Milton Dr.	87110	EUA	Albuquerque		
27	10273	QUICK	05/08/1996	02/09/1996	R\$ 76,07	QUICK-Stop	Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde		
28	10274	VINET	06/08/1996	03/09/1996	R\$ 6,01	Vins et alcools Ch	59 rue de l'Abbaye	51100	França	Reims		
29	10275	MAGAA	07/08/1996	04/09/1996	R\$ 26,93	Magazzini Alimen	Via Ludovico il Moro	24100	Itália	Bergamo		
30	10276	TORTU	08/08/1996	22/08/1996	R\$ 13,84	Tortuga Restaura	Avda. Azteca 123	05033	México	México D.F.		
31	10277	MORGK	09/08/1996	06/09/1996	R\$ 125,77	Morgenstern Ges	Heerstr. 22	04179	Alemanha	Leipzig		
32	10278	BERGS	12/08/1996	09/09/1996	R\$ 92,69	Berglunds snabb	Berguvsvägen 8	S-958 22	Suécia	Luleå		
33	10279	LEHMS	13/08/1996	10/09/1996	R\$ 25,83	Lehmanns Marks	Magazinweg 7	60528	Alemanha	Frankfurt a.M.		
34	10280	BERGS	14/08/1996	11/09/1996	R\$ 8,98	Berglunds snabb	Berguvsvägen 8	S-958 22	Suécia	Luleå		

Figura 1.2 – Uma lista de Pedidos.



**Neste Módulo aprenderemos a fazer as seguintes operações com Listas de dados no Excel:**

- Importando de dados – Parte 1
- Importando de dados – Parte 2
- Importação de dados – Parte 3
- Ordenando Listas – Parte 1
- Ordenando Listas – Parte 2
- Criando Listas de ordenação personalizadas
- Filtrando dados em uma Lista – Introdução e conceitos
- Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 1
- Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 2
- Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 3
- Localizando registros individuais: Dados -> Formulário
- Operadores de filtragem: A diferença entre “E” e “OU”
- Definindo e usando faixas de critérios – Exemplo 1
- Mais exemplos usando faixas de critérios.
- Exercícios com faixas de critérios.
- Usando Critérios de Texto.
- Usando Critérios Calculados.
- Usando Subtotais para análise de dados.
- Resumo do Módulo 1.

Estas operações são especialmente úteis quando queremos ter diferentes visões dos dados de uma lista. Por exemplo, você pode querer pesquisar apenas os pedidos para o Brasil, no ano de 1996; ou todos os pedidos para o Brasil e também para os EUA que ocorreram em um determinado período e assim por diante.

Também aprenderemos a utilizar, em detalhes, o comando AutoFiltro, o qual é muito útil quando queremos efetuar consultas rápidas nos dados, de tal forma que podemos alterar os critérios de pesquisa de uma maneira fácil e rápida. No [Curso Básico de Excel](#), aprendemos as funções básicas do comando AutoFiltro, agora vamos detalhar um pouco mais este comando.

Na sequência aprenderemos a usar os operadores “E” e “OU” para trabalhar com múltiplos critérios. Também veremos como usar faixas de células para tornar a definição de critérios mais dinâmica, o que facilita a alteração do valor de um ou mais critérios.

Para encerrar o módulo, trataremos sobre o uso de Critérios calculados e sobre a criação de Subtotais para a análise de dados. Veremos apenas uma introdução sobre o uso de Subtotais. Este assunto será detalhado no Módulo 4 – Análise, Cenários e Consolidação de Dados.

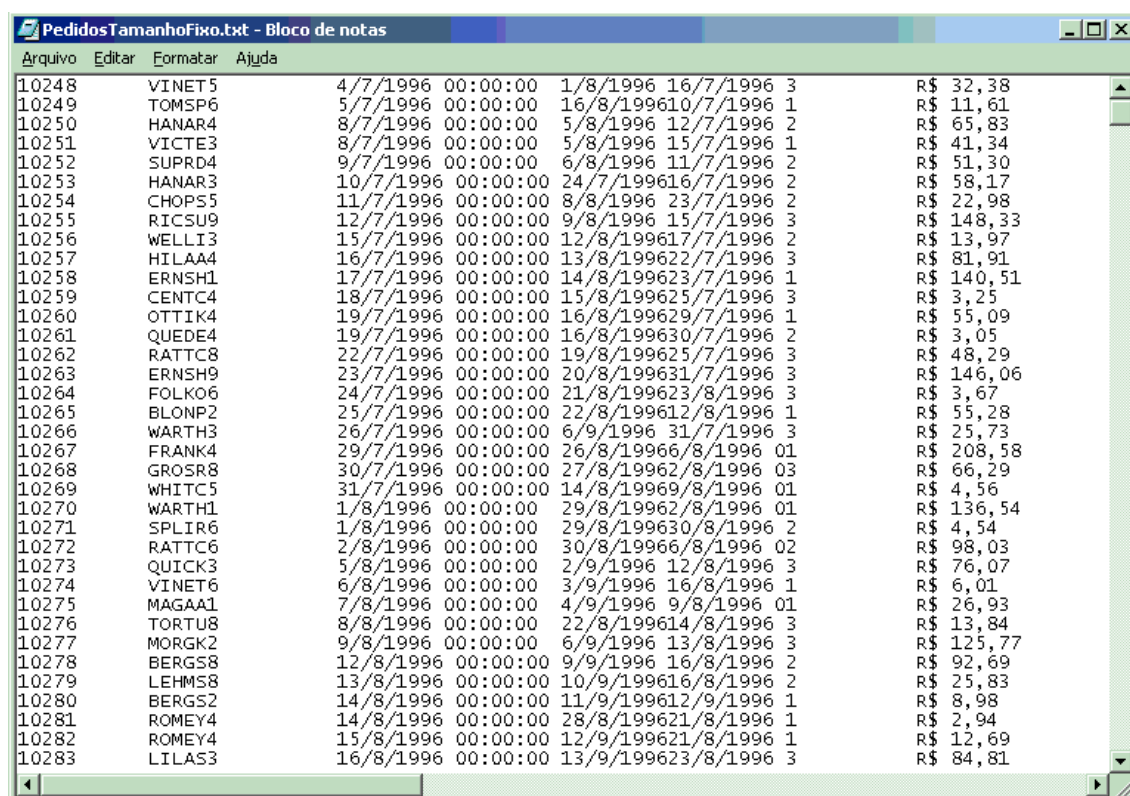
## Lição 02: Importando de dados – Parte 1

Existem situações onde os dados que você precisa analisar não estão no formato de uma planilha do Excel. Por exemplo, estes dados podem estar em um arquivo do tipo texto, no formato de texto delimitado ou separado por vírgula, ou podem estar em uma tabela do Microsoft Access. Nestas situações você deseja importar estes dados para dentro de uma planilha do Excel, para poder utilizar as funcionalidades de análise de dados do Excel. Este é justamente o assunto desta e das próximas duas lições: **Importação de Dados no Excel**.

Nesta lição vamos tratar sobre a importação de dados a partir de arquivos do tipo texto. Existem dois formatos padrão quando se trata de arquivos do tipo texto. Antes de aprendermos a fazer a importação para o Excel, vamos apresentar os dois formatos de texto mais comumente utilizados.

### Arquivos de texto no formato tamanho fixo:

Na Figura 1.3 temos um exemplo de arquivo de texto, onde os dados estão no formato tamanho fixo. Este exemplo é baseado no arquivo PedidosTamanhoFixo.txt, o qual está disponível na pasta C:\ExcelAvançado. Para detalhes sobre como copiar os arquivos deste curso, consulte a página principal do curso na Internet, no seguinte endereço: [www.juliobattisti.com.br/excel120av/excel120av.asp](http://www.juliobattisti.com.br/excel120av/excel120av.asp).



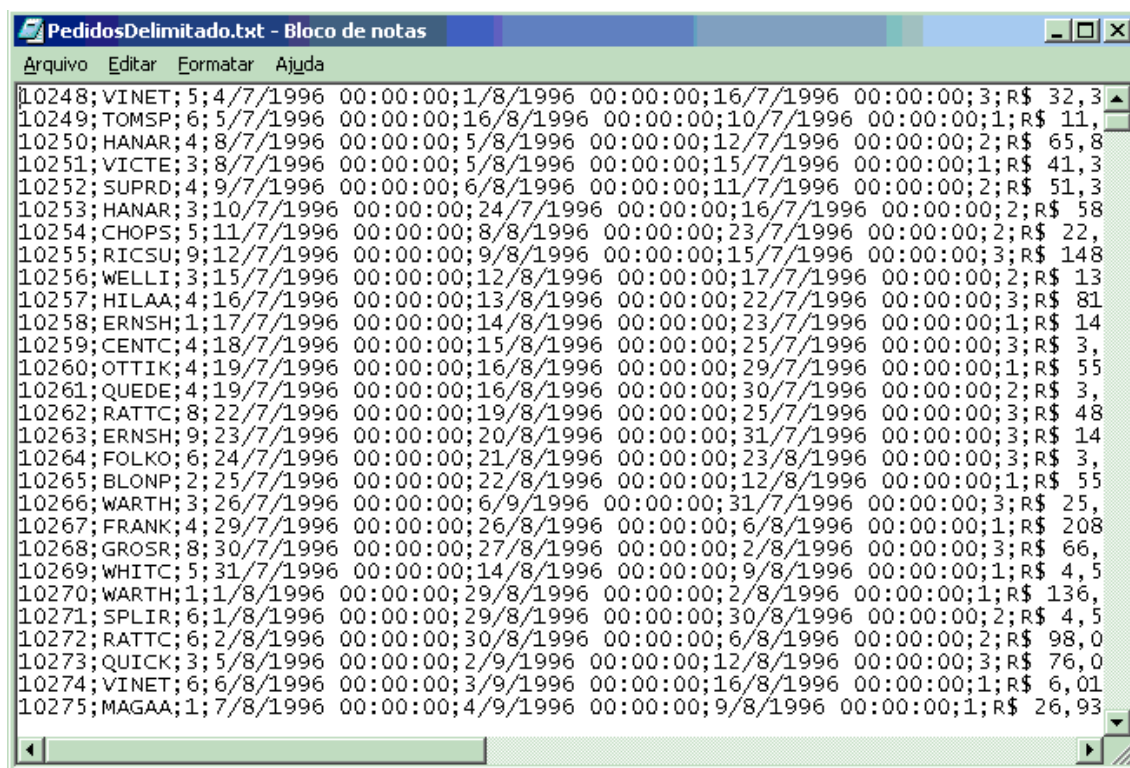
10248	VINET5	4/7/1996	00:00:00	1/8/1996	16/7/1996	3	R\$ 32,38
10249	TOMSP6	5/7/1996	00:00:00	16/8/1996	10/7/1996	1	R\$ 11,61
10250	HANAR4	8/7/1996	00:00:00	5/8/1996	12/7/1996	2	R\$ 65,83
10251	VICTE3	8/7/1996	00:00:00	5/8/1996	15/7/1996	1	R\$ 41,34
10252	SUPRD4	9/7/1996	00:00:00	6/8/1996	11/7/1996	2	R\$ 51,30
10253	HANAR3	10/7/1996	00:00:00	24/7/1996	16/7/1996	2	R\$ 58,17
10254	CHOPS5	11/7/1996	00:00:00	8/8/1996	23/7/1996	2	R\$ 22,98
10255	RICSU9	12/7/1996	00:00:00	9/8/1996	15/7/1996	3	R\$ 148,33
10256	WELLI3	15/7/1996	00:00:00	12/8/1996	17/7/1996	2	R\$ 13,97
10257	LILAA4	16/7/1996	00:00:00	13/8/1996	22/7/1996	3	R\$ 81,91
10258	ERNSH1	17/7/1996	00:00:00	14/8/1996	23/7/1996	1	R\$ 140,51
10259	CENTC4	18/7/1996	00:00:00	15/8/1996	25/7/1996	3	R\$ 3,25
10260	OTTIK4	19/7/1996	00:00:00	16/8/1996	29/7/1996	1	R\$ 55,09
10261	QUEDE4	19/7/1996	00:00:00	16/8/1996	30/7/1996	2	R\$ 3,05
10262	RATTC8	22/7/1996	00:00:00	19/8/1996	25/7/1996	3	R\$ 48,29
10263	ERNSH9	23/7/1996	00:00:00	20/8/1996	31/7/1996	3	R\$ 146,06
10264	FOLKO6	24/7/1996	00:00:00	21/8/1996	23/8/1996	3	R\$ 3,67
10265	BLONP2	25/7/1996	00:00:00	22/8/1996	12/8/1996	1	R\$ 55,28
10266	WARTH3	26/7/1996	00:00:00	6/9/1996	31/7/1996	3	R\$ 25,73
10267	FRANK4	29/7/1996	00:00:00	26/8/1996	6/8/1996	01	R\$ 208,58
10268	GROSR8	30/7/1996	00:00:00	27/8/1996	2/8/1996	03	R\$ 66,29
10269	WHITC5	31/7/1996	00:00:00	14/8/1996	9/8/1996	01	R\$ 4,56
10270	WARTH1	1/8/1996	00:00:00	29/8/1996	2/8/1996	01	R\$ 136,54
10271	SPLIR6	1/8/1996	00:00:00	29/8/1996	30/8/1996	2	R\$ 4,54
10272	RATTC6	2/8/1996	00:00:00	30/8/1996	6/8/1996	02	R\$ 98,03
10273	QUICK3	5/8/1996	00:00:00	2/9/1996	12/8/1996	3	R\$ 76,07
10274	VINET6	6/8/1996	00:00:00	3/9/1996	16/8/1996	1	R\$ 6,01
10275	MAGAA1	7/8/1996	00:00:00	4/9/1996	9/8/1996	01	R\$ 26,93
10276	TORTU8	8/8/1996	00:00:00	22/8/1996	14/8/1996	3	R\$ 13,84
10277	MORGK2	9/8/1996	00:00:00	6/9/1996	13/8/1996	3	R\$ 125,77
10278	BERGS8	12/8/1996	00:00:00	9/9/1996	16/8/1996	2	R\$ 92,69
10279	LEHMS8	13/8/1996	00:00:00	10/9/1996	16/8/1996	2	R\$ 25,83
10280	BERGS2	14/8/1996	00:00:00	11/9/1996	12/9/1996	1	R\$ 8,98
10281	ROMEY4	14/8/1996	00:00:00	28/8/1996	21/8/1996	1	R\$ 2,94
10282	ROMEY4	15/8/1996	00:00:00	12/9/1996	21/8/1996	1	R\$ 12,69
10283	LILAS3	16/8/1996	00:00:00	13/9/1996	23/8/1996	3	R\$ 84,81

Figura 1.3 – O Formato Tamanho Fixo.

Neste formato cada campo começa em uma determinada coluna e termina em uma posição fixa. Por exemplo o Número do Pedido começa na posição 1 e termina na posição 5, o campo Código do Cliente começa na posição 12 e termina na posição 17. Observe que existe espaço em branco entre as posições 6 e 11. O mais comum é que não exista este espaço em branco entre os campos. Cada linha do arquivo forma um registro completo.

### **Arquivos de texto no formato com separador de campos:**

Na Figura 1.4 temos um exemplo de arquivo de texto, onde os dados estão no formato com separador de campos. Este exemplo é baseado no arquivo PedidosDelimitado.txt, o qual está disponível na pasta C:\ExcelAvançado. Para detalhes sobre como copiar os arquivos deste curso, consulte a página principal do curso na Internet, no seguinte endereço: [www.juliobattisti.com.br/excel120av/excel120av.asp](http://www.juliobattisti.com.br/excel120av/excel120av.asp).



**Figura 1.4 – O Formato com separador de campos.**

Neste formato cada linha contém um registro completo, porém os campos são separados por um determinado “separador”, que no exemplo da Figura 1.4 é o ponto-e-vírgula (;). Cada linha contém um registro completo. Podemos ter diferentes separadores, sendo que um dos mais comuns é a vírgula. Arquivos cujo separador é a vírgula podem ter uma extensão .csv - Comma Separated Value (Valores separados por vírgula). Arquivos .csv podem ser abertos diretamente pelo Excel (basta dar um clique duplo no arquivo que este será aberto diretamente no Excel).

O formato com separador de campos é mais facilmente reconhecido pelo Excel e menos propenso a gerar erros durante a importação. Sempre que possível, procure obter os dados neste formato, ao invés do formato de tamanho fixo.

### Importando dados de um arquivo de texto – O comando Dados -> Obter dados externos...:

Vamos aprender a fazer a importação de dados para o Excel, a partir de um arquivo do tipo Texto. Aprenderemos a fazer a importação através de um exemplo prático. Vamos criar uma nova planilha, salvá-la na pasta C:\ExcelAvançado e importar dados para dentro desta planilha.

**Exercício 01:** Criar uma nova planilha, salvá-la na pasta C:\ExcelAvançado com o nome de Exemplo 01.xls. Importar para esta planilha, os dados do arquivo PedidosDelimitado.txt. Para fazer o exercício proposto siga os seguintes passos:

1. Abra o Excel.
2. Será criada uma nova planilha com o nome de Pasta 1.
3. Selecione o comando Arquivo -> Salvar como...
4. Navegue até a pasta ExcelAvançado e para nome do arquivo digite Exemplo 01.xls, conforme indicado na Figura 1.5.

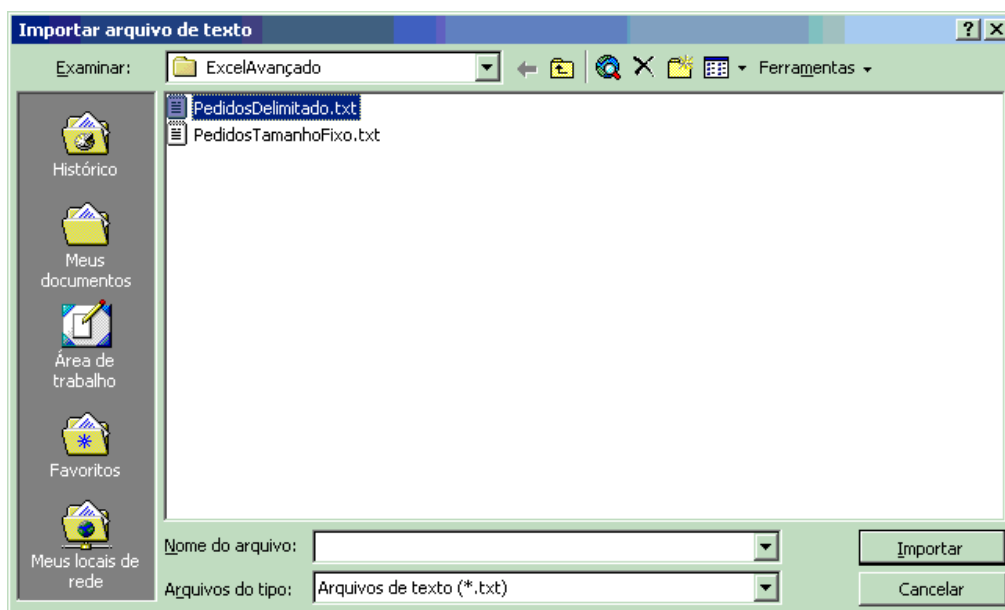


**Figura 1.5 – Criando a planilha Exemplo 01.xls.**

5. Clique no botão Salvar. OK, a planilha Exemplo 01.xls foi criada. Agora vamos importar o conteúdo do arquivo PedidosDelimitado.txt.

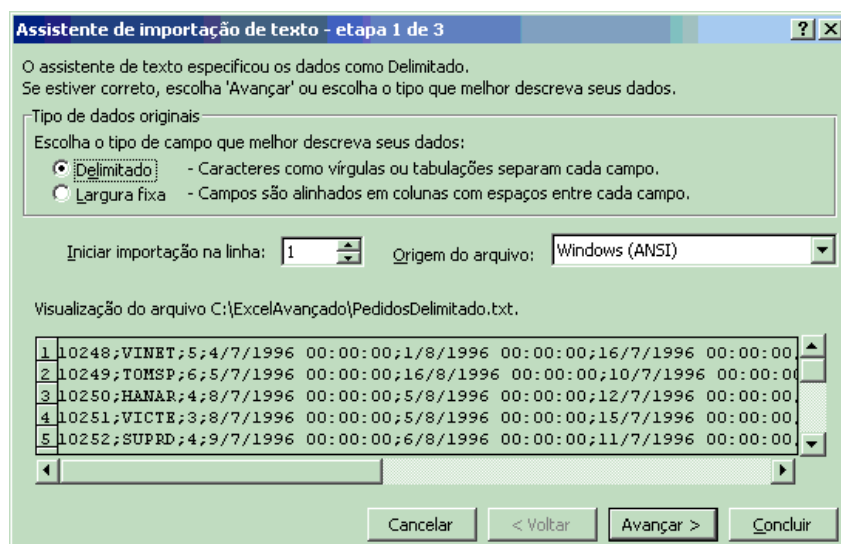
**Nota:** Em caso de dúvidas sobre a criação e salvamento de planilhas no Excel, consulte o Curso Básico de Excel em 120 Lições, no site [www.juliobattisti.com.br](http://www.juliobattisti.com.br).

6. Selecione o comando Dados -> Obter dados externos -> Importar arquivo de texto...
7. Será aberta a janela Importar arquivo de texto, na qual você deve informar o arquivo onde estão os dados a serem importados. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado e marque o arquivo PedidosDelimitado.txt, conforme indicado na Figura 1.6.



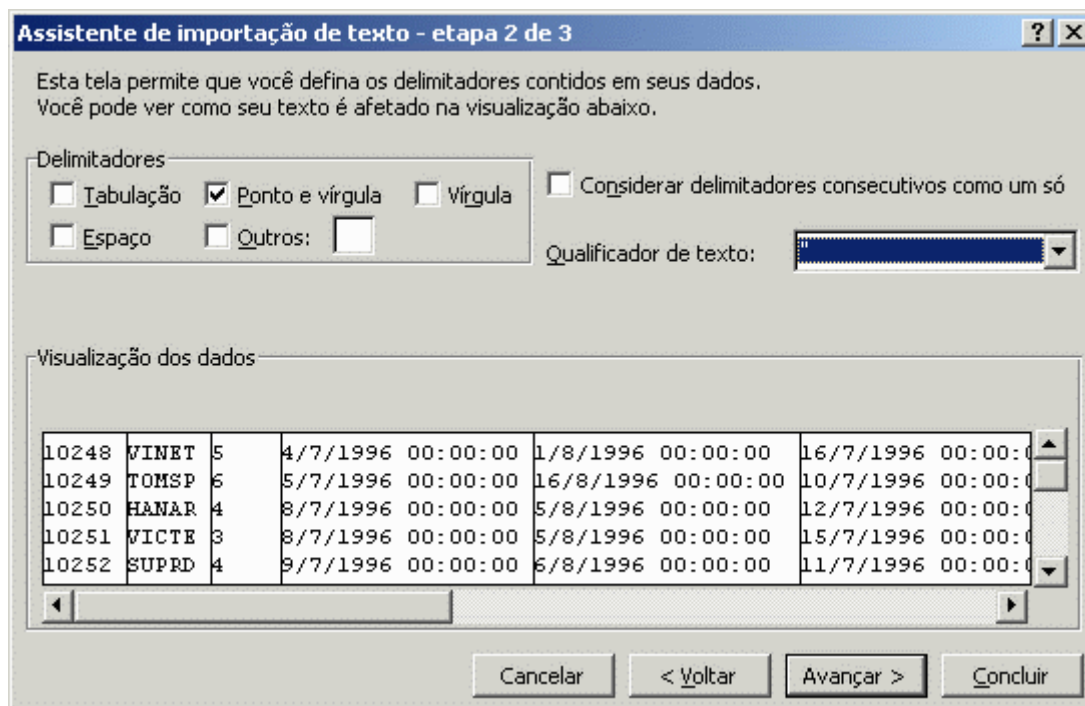
**Figura 1.6 – Selecionando o arquivo a ser importado.**

8. Clique no botão Importar.
9. Será aberto o Assistente de importação de texto. Este assistente irá conduzi-lo durante o processo de importação dos dados do arquivo PedidosDelimitado.txt.
10. Na primeira etapa do assistente você deve informar o formato dos dados. No nosso exemplo, certifique-se de que a opção Delimitado esteja selecionada, conforme indicado na Figura 1.7. Nesta etapa você também pode definir em qual linha iniciar a importação, por padrão a importação inicia a partir da primeira linha.



**Figura 1.7 – Informando o formato do arquivo de texto.**

11. Clique no botão Avançar.
12. Na segunda etapa do assistente você deve informar qual o caractere utilizado como separador de campo. No nosso exemplo, está sendo utilizado o ponto-e-vírgula. Marque a opção ponto-e-vírgula, conforme indicado na Figura 1.8. Após marcar o ponto-e-vírgula observe que o Excel adiciona linhas divisórias entre os campos.



**Figura 1.8 – Definindo o caractere delimitador.**

13. Clique no botão Avançar.
14. Será exibida a última etapa do assistente de importação. Nesta etapa você pode definir o tipo de dado para cada campo que está sendo importado. Você também tem a opção de não importar determinados campos. Para definir o tipo de dados de um determinado campo, clique no cabeçalho do campo para selecionar toda a coluna. Em seguida clique no tipo desejado (Geral, Texto ou Data). Se não quiser importar uma determinada coluna, basta marcá-la e depois clicar em Não importar coluna (ignorar). O botão Avançado permite que você defina qual o símbolo de separador decimal, que por padrão é a vírgula e o símbolo de milhar, que por padrão é o ponto. Estas opções são úteis quando você estiver importando dados que estão no formato fora do padrão, como por exemplo, o padrão americano que usa o ponto como separador decimal e a vírgula como separador de milhar.
15. Na Figura 1.9 vemos a última tela do assistente.
16. Clique no botão Concluir. Surge uma tela perguntando se você deseja importar os dados para a planilha atual ou para uma nova planilha. Certifique-se de que a opção Planilha existente esteja marcada e dê um clique em OK. Pronto, os dados serão importados para o Excel, conforme indicado na Figura 1.10.



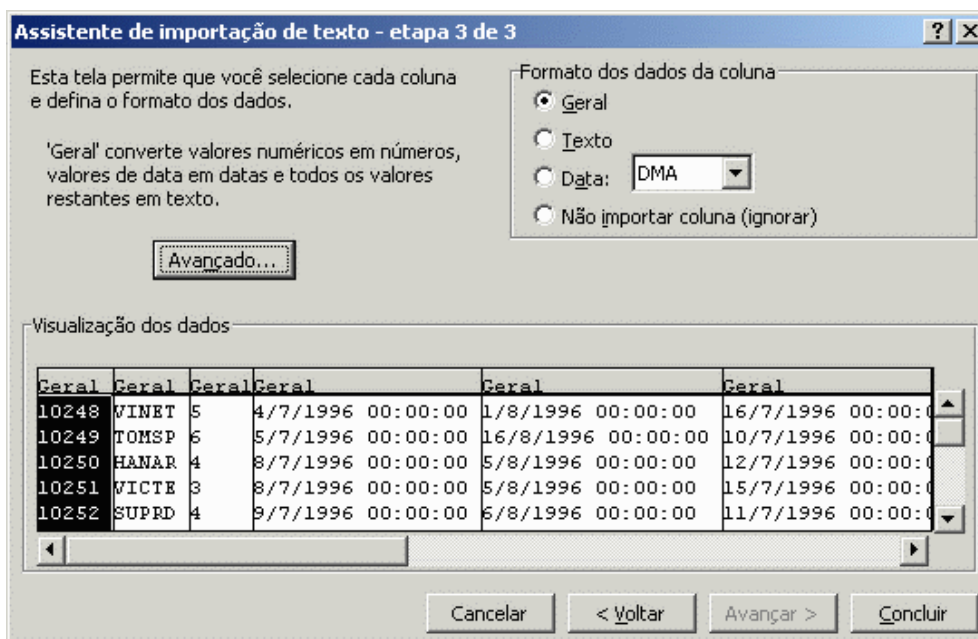


Figura 1.9 – Etapa final do Assistente de importação de texto.

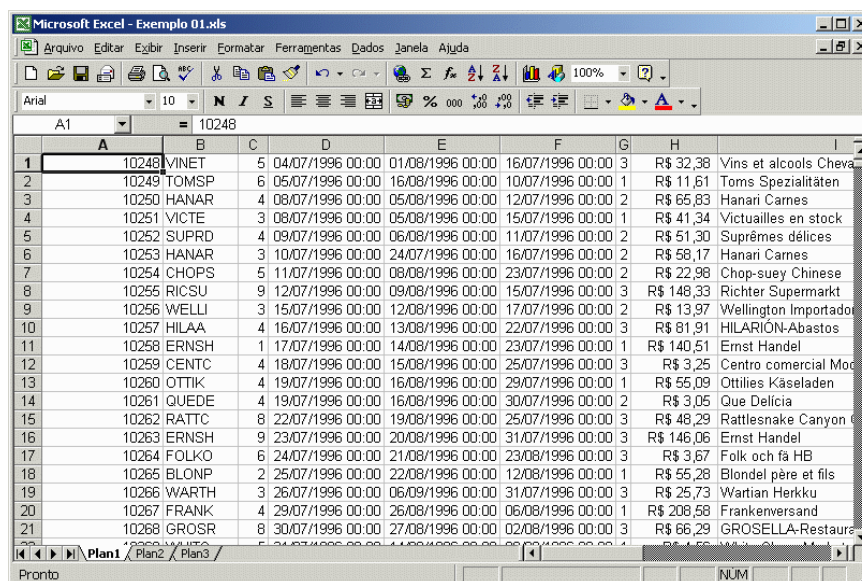


Figura 1.10 – Dados importados com sucesso.

**Nota:** É importante salientar que nenhum vínculo é mantido entre os dados que foram importados e o arquivo original. Se os dados forem modificados, o arquivo original não será modificado e vice-versa.

### Lição 03: Importando de dados – Parte 2

A partir do Excel também é possível acessar dados que estão em outros formatos de arquivos que não no formato de arquivo de texto. Nos veremos nos Módulos 3 e 4 que é possível acessar dados diretamente de um banco de dados do Microsoft Access, do SQL Server ou, até mesmo, dados que estão residentes em um computador de grande porte – Mainframe.

Neste lição aprenderemos a acessar dados que estão em arquivos do tipo .dbf. Arquivos .dbf são arquivos no formato do Dbase III, Dbase IV ou Dbase V. O Dbase foi um dos gerenciadores de banco de dados mais utilizado na época do MS-DOS. O Clipper, uma das linguagens mais utilizadas para a criação de aplicações de banco de dados, na época do MS-DOS, também trabalhava com arquivo no formato .dbf. Por isso é bastante provável que, em algum momento, você venha a se deparar com dados no formato .dbf.

Conforme veremos nesta lição, é extremamente simples acessar dados de arquivos .dbf a partir do Excel. Vamos, novamente, utilizar um exemplo prático. Abriremos o Excel e em seguida vamos abrir o arquivo Pedidos.dbf, que está disponível na pasta C:\ExcelAvançado. Em seguida utilizaremos o comando Arquivo -> Salvar como, para salvar os dados em um arquivo chamado Exemplo 02.xls. Então, mãos à obra.

**Exercício 02:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Pedidos.dbf e salvar os dados na planilha C:\ExcelAvançado\Exemplo 02.xls:

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Na lista Arquivos do tipo, selecione **Arquivos do dBase (\*.pdf)**.
5. Selecione o arquivo Pedidos.pdf. A sua janela deverá estar conforme indicado na Figura 1.11.

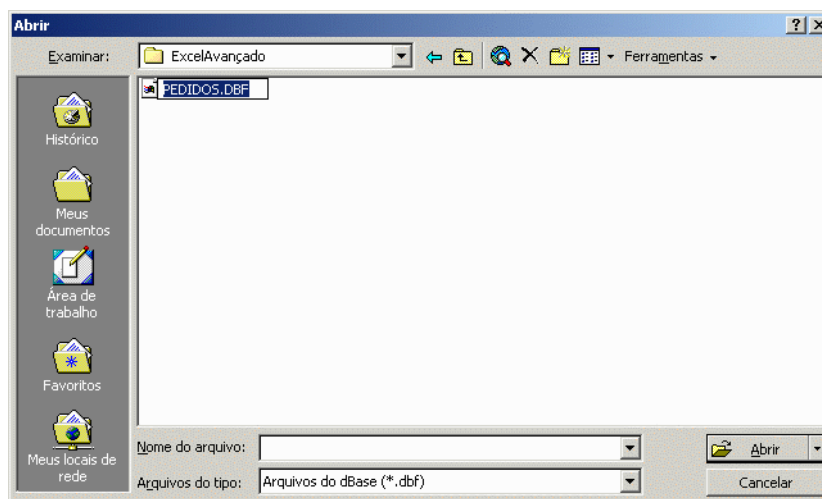


Figura 1.11 – Acessando arquivos no formato .dbf.

6. Clique no botão Abrir e pronto, os dados do arquivo Pedidos.dbf serão carregados no Excel, conforme indicado na Figura 1.12.

A1	NÚMERODOPE	CÓDIGODOCL	CÓDIGODOFU	DATADOPEDI	DATADEENTR	DATADEENVI
1	10248,00000	VINET	5,00000	04/07/1996	01/08/1996	16/07/1996
2	10249,00000	TOMSP	6,00000	05/07/1996	16/08/1996	10/07/1996
3	10250,00000	HANAR	4,00000	08/07/1996	05/08/1996	12/07/1996
4	10251,00000	VICTE	3,00000	08/07/1996	05/08/1996	15/07/1996
5	10252,00000	SUPRD	4,00000	09/07/1996	06/08/1996	11/07/1996
6	10253,00000	HANAR	3,00000	10/07/1996	24/07/1996	16/07/1996
7	10254,00000	CHOPS	5,00000	11/07/1996	08/08/1996	23/07/1996
8	10255,00000	RICSU	9,00000	12/07/1996	09/08/1996	15/07/1996
9	10256,00000	WELLI	3,00000	15/07/1996	12/08/1996	17/07/1996
10	10257,00000	HILAA	4,00000	16/07/1996	13/08/1996	22/07/1996
11	10258,00000	ERNSH	1,00000	17/07/1996	14/08/1996	23/07/1996
12	10259,00000	CENTC	4,00000	18/07/1996	15/08/1996	25/07/1996
13	10260,00000	OTTIK	4,00000	19/07/1996	16/08/1996	29/07/1996
14	10261,00000	QUEDE	4,00000	19/07/1996	16/08/1996	30/07/1996
15	10262,00000	RATTC	8,00000	22/07/1996	19/08/1996	25/07/1996

Figura 1.12 – Dados do arquivo Pedidos.dbf.

**Nota:** É importante observar que, neste caso, não foi feita uma importação de dados. Como o Excel reconhece o formato .dbf, acessamos os dados diretamente a partir do arquivo Pedidos.dbf. Na prática, isto significa que, se fizermos alterações nestes dados estaremos alterando o próprio arquivo Pedidos.dbf. O Excel funciona apenas como uma ponte e uma interface para termos acesso aos dados do arquivo .dbf.

7. Agora vamos salvar estes dados no formato de um arquivo .xls. Fazendo isso teremos duas cópias separadas dos dados. Uma que permanece no arquivo original, Pedidos.dbf. Outra na nova planilha que será criada – Exemplo 02.xls. As duas cópias não mantém nenhuma espécie de vínculo. Se fizermos alterações na planilha Exemplo 02.xls, estas alterações não serão feitas no arquivo Pedidos.dbf e vice-versa.

8. Selecione o comando Arquivo -> Salvar como...

9. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.

10. Na lista Salvar como tipo:, selecione **Pasta de trabalho do Microsoft Excel 97-2000...**

11. No campo Nome do arquivo digite **Exemplo 02.xls** e clique em Salvar.

12. Feche o Microsoft Excel.

## Lição 04: Importação de dados – Parte 3

Em determinadas situações pode ser necessário acessar, a partir do Excel, dados de uma ou mais tabelas que estão em um banco de dados do Microsoft Access. Estando no Excel, não temos como importar os dados diretamente de tabelas do Microsoft Access. Faremos o contrário, entraremos no banco de dados do Microsoft Access, onde estão os dados a serem acessados e exportaremos a respectiva tabela no formato de uma planilha do Excel. Depois é só abrir a planilha diretamente no Excel.

É importante salientar que, usando este procedimento, nenhum vínculo será mantido entre os dados que estão no Microsoft Access e a planilha com os dados exportados. Em outras palavras, ao alterarmos os dados originais, os dados da planilha não serão alterados e vice-versa, ou seja, são duas cópias completamente independentes dos dados.

**Nota:** Para um curso de Access Básico, acesse o curso gratuito de Access, no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/accessbasico.asp>. Neste curso você aprende como abrir um banco de dados do Access, como criar Tabelas, Relacionamentos, Consultas, Formulários, Relatórios e Macros.

**Obs:** Para o exemplo desta lição, trabalharemos com o arquivo Mod1Lic4.mdb.

Conforme veremos nesta lição, é exportar dados de uma tabela do Microsoft Access para uma planilha do Excel. Quando os dados são exportados, uma nova planilha será criada. Se um planilha, com o mesmo nome da que está sendo criada, já existir, o Access perguntará se desejamos excluir a planilha existente e criar uma nova. Não é possível manter a planilha existente e apenas acrescentar os dados que estão sendo exportados.

Vamos, novamente, utilizar um exemplo prático. Abriremos o banco de dados Mod1Lic4.mdb, que está na pasta C:\ExcelAvançado. Em seguida exportaremos os dados da tabela Pedidos para a planilha Exemplo 03.xls, na pasta C:\ExcelAvançado. Então, mãos à obra.

**Exercício 03:** Vamos abrir o arquivo Mod1Lic4.mdb no Microsoft Access e exportar a tabela Pedidos para o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 03.xls.

1. Abra o Microsoft Access.
2. Abra o arquivo C:\ExcelAvançado\ Mod1Lic4.mdb.
3. Clique na guia Tabelas.
4. Dê um clique simples na tabela Pedidos para marcá-la.
5. Selecione o comando Arquivo -> Exportar.
6. Será aberta a janela “Exportar Tabela ‘Pedidos’ em..., indicada na Figura 1.

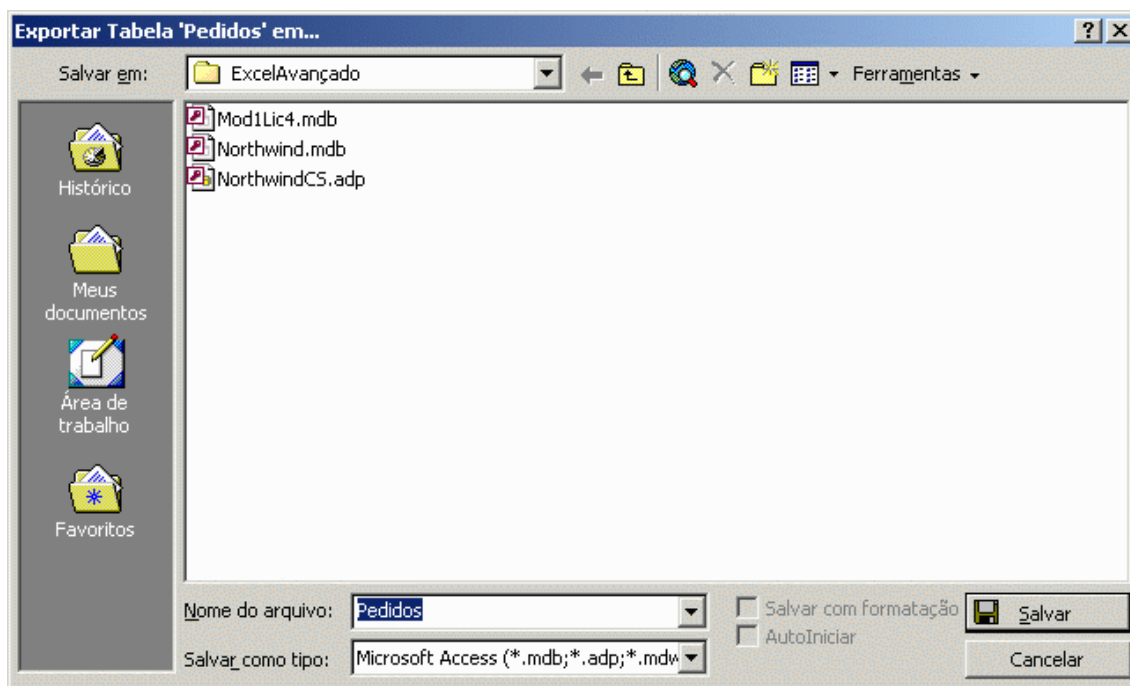


Figura 1.13 – A janela Exportar Tabela 'Pedidos' em...

7. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
8. No campo Nome do arquivo digite Exemplo 03.xls.
9. Na lista Salvar como tipo selecione Microsoft Excel 97-2000 (\*.xls).
10. Sua janela deve estar conforme indicado na Figura 1.14.

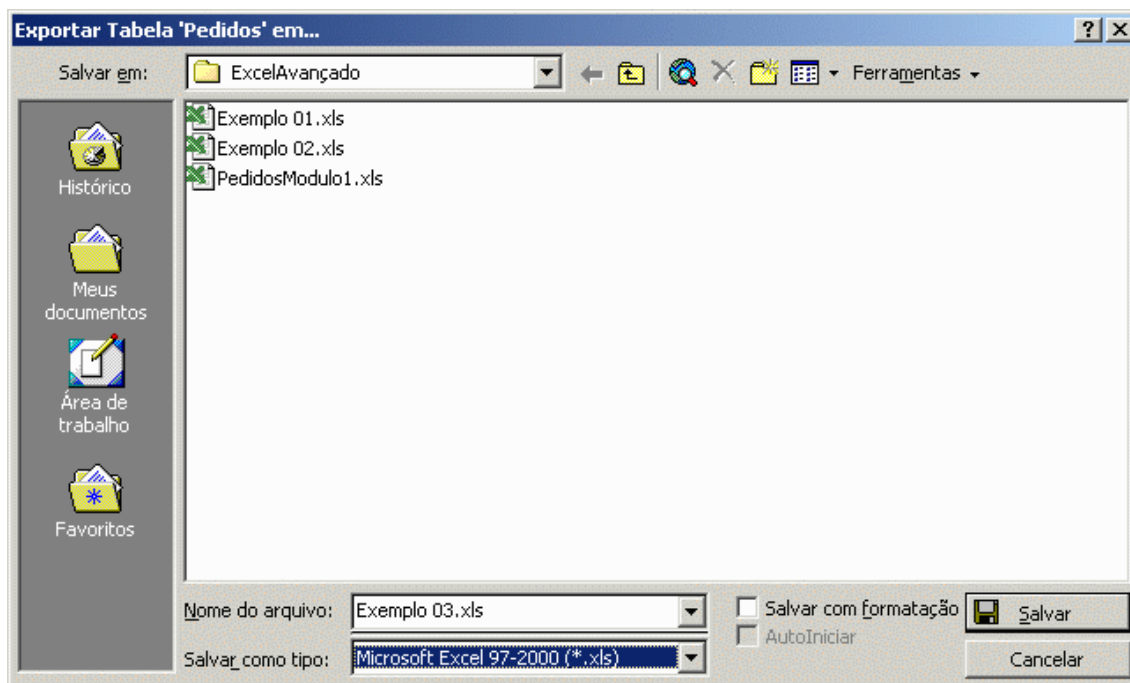
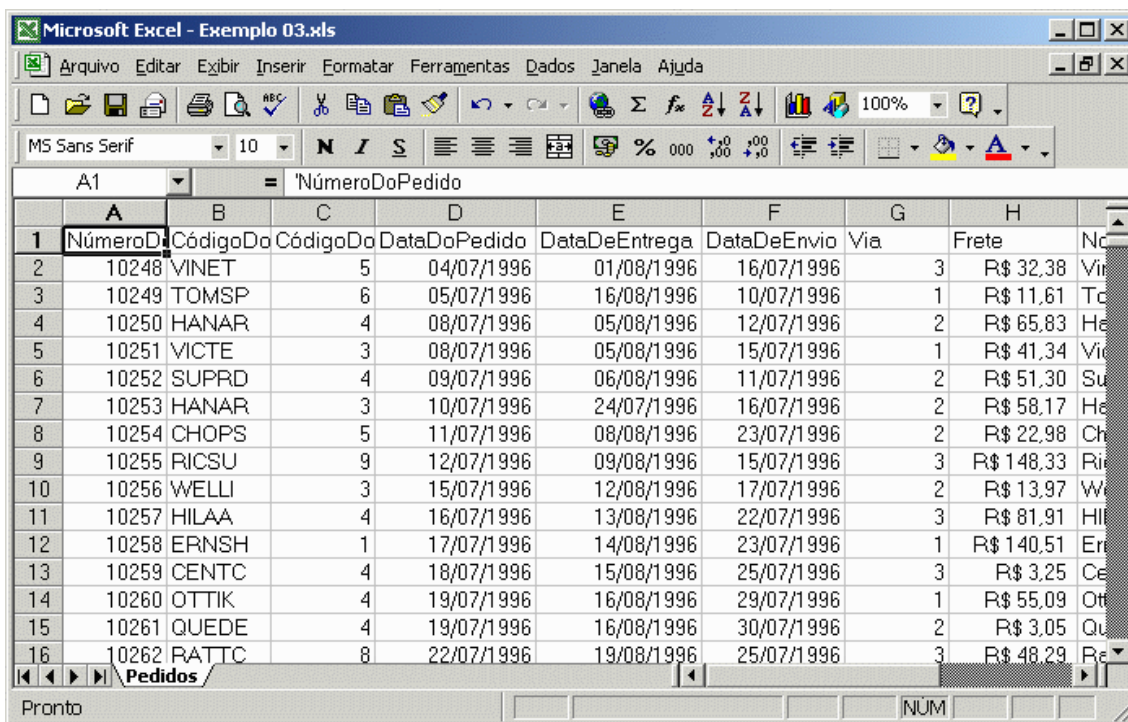


Figura 1.14 – Configurando o tipo e o nome do arquivo a ser gerado.

11. Clique em Salvar.
12. Os dados da tabela Pedidos serão salvos no arquivo Exemplo 03.xls.
13. Você estará de volta ao Microsoft Access.
14. Feche o Microsoft Access.

Agora vamos abrir o arquivo Exemplo 03.xls e conferir se os dados foram realmente exportados com sucesso.

1. Abra o Excel.
2. Abra o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 03.xls.
3. Você deverá obter os dados indicados na Figura 1.15:



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the file 'Exemplo 03.xls' open. The data is organized in a table with the following columns: NúmeroDoPedido, CódigoDo, CódigoDo, DataDoPedido, DataDeEntrega, DataDeEnvio, Via, Frete, and Nome. The table contains 16 rows of data, each representing a different order.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	NúmeroDo	CódigoDo	CódigoDo	DataDoPedido	DataDeEntrega	DataDeEnvio	Via	Frete	Nome
1	10248	VINET	5	04/07/1996	01/08/1996	16/07/1996	3	R\$ 32,38	Vin
2	10249	TOMSP	6	05/07/1996	16/08/1996	10/07/1996	1	R\$ 11,61	To
3	10250	HANAR	4	08/07/1996	05/08/1996	12/07/1996	2	R\$ 65,83	Ha
4	10251	VICTE	3	08/07/1996	05/08/1996	15/07/1996	1	R\$ 41,34	Vi
5	10252	SUPRD	4	09/07/1996	06/08/1996	11/07/1996	2	R\$ 51,30	Su
6	10253	HANAR	3	10/07/1996	24/07/1996	16/07/1996	2	R\$ 58,17	Ha
7	10254	CHOPS	5	11/07/1996	08/08/1996	23/07/1996	2	R\$ 22,98	Ch
8	10255	RICSU	9	12/07/1996	09/08/1996	15/07/1996	3	R\$ 148,33	Ri
9	10256	WELLI	3	15/07/1996	12/08/1996	17/07/1996	2	R\$ 13,97	W
10	10257	HILAA	4	16/07/1996	13/08/1996	22/07/1996	3	R\$ 81,91	Hi
11	10258	ERNSH	1	17/07/1996	14/08/1996	23/07/1996	1	R\$ 140,51	Er
12	10259	CENTC	4	18/07/1996	15/08/1996	25/07/1996	3	R\$ 3,25	Ce
13	10260	OTTIK	4	19/07/1996	16/08/1996	29/07/1996	1	R\$ 55,09	O
14	10261	QUEDE	4	19/07/1996	16/08/1996	30/07/1996	2	R\$ 3,05	Q
15	10262	RATTC	8	22/07/1996	19/08/1996	25/07/1996	3	R\$ 48,29	R

**Figura 1.15 – Dados exportados da tabela Pedidos do banco de dados Mod1Lic4.mdb.**

Com isso encerramos o nosso estudo sobre importação e exportação de dados com o Microsoft Excel. A partir da próxima lição, aprenderemos a classificar, organizar e filtrar as listas de dados de uma planilha do Excel.

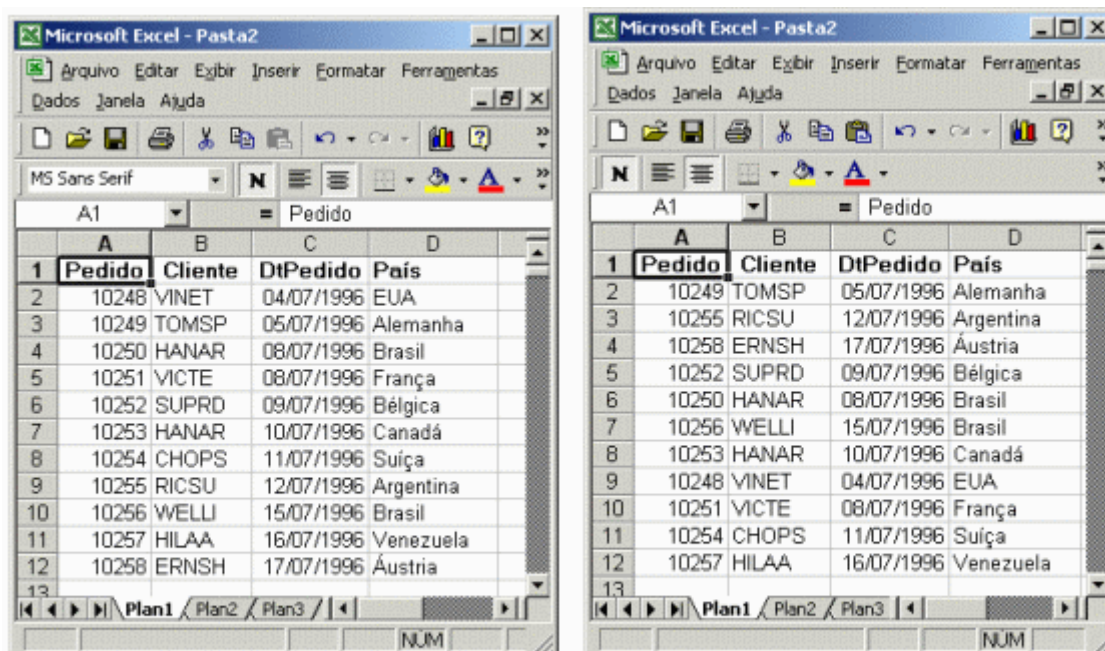


## Lição 05: Ordenando Listas – Parte 1

Uma vez que temos uma Lista no Excel, quer esta lista tenha sido importada ou digitada diretamente no Excel, podemos realizar uma série de operações sobre os dados da lista. Podemos classificar a lista de acordo com uma ou mais colunas, podemos aplicar filtros na lista, podemos criar listas ordenadas personalizadas e assim por diante. Quando classificamos uma lista, o Microsoft Excel reordena as linhas da lista de acordo com o conteúdo da coluna (ou das colunas) selecionadas para ordenação. Por exemplo, se você define que a lista seja ordenada em ordem crescente, pelo campo PaísDeDestino, as linhas serão reordenadas para ficar em ordem alfabética crescente do campo PaísDeDestino.

Nesta e na próxima lição aprenderemos a fazer a classificação (ordenação) de uma lista de acordo com uma ou mais colunas de dados.

Considere o exemplo das duas planilhas a seguir, onde a primeira não está classificada e a segunda está ordenada pelo campo País:



	A	B	C	D
1	Pedido	Cliente	DtPedido	País
2	10248	VINET	04/07/1996	EUA
3	10249	TOMSP	05/07/1996	Alemanha
4	10250	HANAR	08/07/1996	Brasil
5	10251	VICTE	08/07/1996	França
6	10252	SUPRD	09/07/1996	Bélgica
7	10253	HANAR	10/07/1996	Canadá
8	10254	CHOPS	11/07/1996	Suíça
9	10255	RICSU	12/07/1996	Argentina
10	10256	WELLI	15/07/1996	Brasil
11	10257	HILAA	16/07/1996	Venezuela
12	10258	ERNSH	17/07/1996	Áustria

	A	B	C	D
1	Pedido	Cliente	DtPedido	País
2	10249	TOMSP	05/07/1996	Alemanha
3	10255	RICSU	12/07/1996	Argentina
4	10258	ERNSH	17/07/1996	Áustria
5	10252	SUPRD	09/07/1996	Bélgica
6	10250	HANAR	08/07/1996	Brasil
7	10256	WELLI	15/07/1996	Brasil
8	10253	HANAR	10/07/1996	Canadá
9	10248	VINET	04/07/1996	EUA
10	10251	VICTE	08/07/1996	França
11	10254	CHOPS	11/07/1996	Suíça
12	10257	HILAA	16/07/1996	Venezuela

Figura 1.16 – Não Ordenada

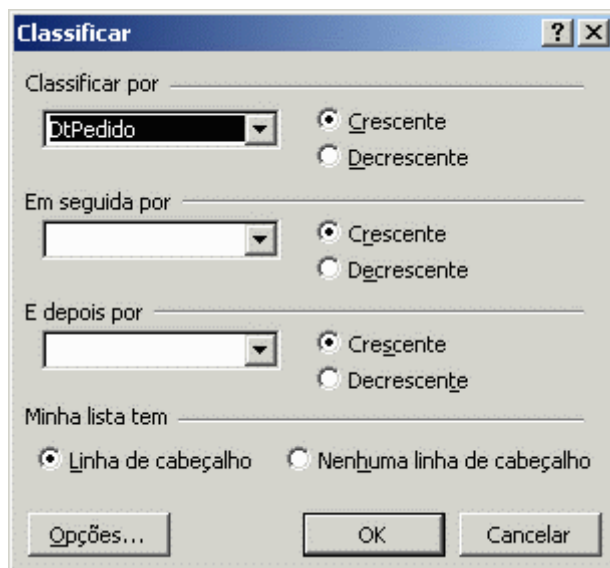
Ordenada pelo campo País

Vamos utilizar um exemplo prático para aprender a fazer a ordenação de listas usando o Microsoft Excel. Utilizaremos a lista de Pedidos contida na planilha Exemplo 04.xls. Nesta lição aprenderemos a ordenar por uma única coluna.

Na próxima lição aprenderemos a classificar por duas ou mais colunas, faremos algumas observações em relação aos cuidados que devem ser tomados, quando classificamos listas cujos valores são obtidos a partir de fórmulas calculadas, e veremos mais algumas observações sobre a classificação de listas.

**Exercício 04:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 04.xls e classificar a listagem primeiro pelo País e depois pela DtDoPedido:

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 04.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma Lista de Pedidos.
7. Para classificar a lista não é necessário selecionar todas as linhas da lista. Basta clicar em uma das células que fazem parte da lista, qualquer célula.
8. Em seguida selecione o comando Dados -> Classificar. Observe que ao selecionar este comando, todas as linhas da lista são, automaticamente selecionadas, com exceção da primeira linha que contém os rótulos das colunas.
9. Será exibida a janela Classificar, indicada na Figura 1.17:



**Figura 1.17 - A janela Classificar.**

10. Nesta janela podemos classificar a lista por até três campos diferentes. Um na lista Classificar por, outro na lista Em seguida por e outro na lista E depois por. Além de selecionar um campo para fazer a classificação, também podemos definir se a classificação será Crescente ou Decrescente. No grupo Minha lista tem, informamos se a primeira linha da lista contém dados ou contém os rótulos dos campos. Lembre, da Lição 1, onde sugerimos que sempre devem ser usados rótulos de campos na primeira linha, pois isso facilita uma série de operações com listas. Caso você acesse uma planilha que não contém rótulos, sugiro que você insira uma linha em branco antes dos dados e digite rótulos para cada uma das colunas.

11. Primeiro vamos classificar pelo campo País. Na lista Classificar por selecione País, clique em Crescente e clique em OK. A listagem de Pedidos será classificada em ordem alfabética pelo campo País, conforme indicado na Figura 1.18.

	D	E	F	G	H	I	J
120	21/05/1998	R\$ 71,64	Die Wandernde K	Adenauerallee 900	70563	Alemanha	Stuttgart
121	27/05/1998	R\$ 31,14	Blauer See Delik	Forsterstr. 57	68306	Alemanha	Mannheim
122	18/05/1998	R\$ 7,98	Drachenblut Delik	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen
123	02/06/1998	R\$ 136,00	Lehmans Markts	Magazinweg 7	60528	Alemanha	Frankfurt a.M.
124	06/02/1997	R\$ 29,83	Océano Atlântico	Ing. Gustavo Moncada	1010	Argentina	Buenos Aires
125	17/03/1997	R\$ 38,82	Rancho grande	Av. del Libertador 900	1010	Argentina	Buenos Aires
126	27/05/1997	R\$ 17,22	Cactus Comidas	Cerrito 333	1010	Argentina	Buenos Aires
127	05/06/1997	R\$ 8,12	Océano Atlântico	Ing. Gustavo Moncada	1010	Argentina	Buenos Aires
128	21/11/1997	R\$ 22,57	Rancho grande	Av. del Libertador 900	1010	Argentina	Buenos Aires
129	14/01/1998	R\$ 1,10	Cactus Comidas	Cerrito 333	1010	Argentina	Buenos Aires
130	04/02/1998	R\$ 19,76	Cactus Comidas	Cerrito 333	1010	Argentina	Buenos Aires
131	27/01/1998	R\$ 90,85	Rancho grande	Av. del Libertador 900	1010	Argentina	Buenos Aires
132	11/03/1998	R\$ 2,84	Cactus Comidas	Cerrito 333	1010	Argentina	Buenos Aires
133	20/03/1998	R\$ 1,27	Océano Atlântico	Ing. Gustavo Moncada	1010	Argentina	Buenos Aires
134	27/03/1998	R\$ 63,77	Rancho grande	Av. del Libertador 900	1010	Argentina	Buenos Aires
135	24/03/1998	R\$ 31,51	Cactus Comidas	Cerrito 333	1010	Argentina	Buenos Aires

Figura 1.18 – Lista de Pedidos classificada pela coluna País.

12. Clique em uma das células da lista.
13. Em seguida selecione o comando Dados -> Classificar. Observe que ao selecionar este comando, todas as linhas da lista são, automaticamente selecionadas, com exceção da primeira linha que contém os rótulos das colunas.
14. Na lista Classificar por selecione DtPedido, clique em Crescente e clique em OK. A listagem de Pedidos será classificada em ordem cronológica do campo DtPedido, conforme indicado na Figura 1.19.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Pedido	Cliente	DtPedido	Entrega	Frete	Nome	Endereço	CE
1	10248	VINET	04/07/1996	01/08/1996	R\$ 32,38	Vins et alcools Ch	59 rue de l'Abbaye	51100
2	10249	TOMSP	05/07/1996	16/08/1996	R\$ 11,61	Toms Spezialität	Luisenstr. 48	44087
3	10250	HANAR	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 65,83	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	05454
4	10251	VICTE	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 41,34	Victuailles en stoc	2, rue du Commerce	69004
5	10252	SUPRD	09/07/1996	06/08/1996	R\$ 51,30	Suprêmes délices	Boulevard Tirou, 255	B-600
6	10253	HANAR	10/07/1996	24/07/1996	R\$ 58,17	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	05454
7	10254	CHOPS	11/07/1996	08/08/1996	R\$ 22,98	Chop-suey Chine	Hauptstr. 31	3012
8	10255	RICSU	12/07/1996	09/08/1996	R\$ 148,33	Richter Supermar	Starenweg 5	1204
9	10256	WELLI	15/07/1996	12/08/1996	R\$ 13,97	Wellington Import	Rua do Mercado, 12	08737
10	10257	HILAA	16/07/1996	13/08/1996	R\$ 81,91	HILARIÓN-Abasto	Carrera 22 con Ave. Ca	5022

Figura 1.19 – Lista de Pedidos classificada pela coluna DtPedido.

15. Feche e salve a planilha Exemplo 04.xls.

## Lição 06: Ordenando Listas – Parte 2

Nessa lição veremos um exemplo prático de como classificar uma Lista com base em duas ou mais colunas. Por exemplo, você pode querer classificar a lista primeiro pelo País e, dentro de um mesmo País, pela Cidade de destino. Neste caso basta fazer a classificação da lista definindo os campos de classificação nesta ordem: primeiro o País e depois a Cidade.

Você também poderia classificar pelo País, depois pela Cidade e, dentro de cada Cidade pelo Número do pedido ou pela Data do pedido.

Para classificar por mais de três colunas você precisa dividir o processo de classificação em etapas. Por exemplo, se você quiser classificar pelo País, dentro do País pela Cidade, dentro da Cidade pela Data do pedido e, dentro de uma mesma Data pelo Número do pedido, basta seguir as seguintes etapas:

1. Classifique pela coluna Número do pedido.
2. Estando a lista classificada pela coluna Número do pedido, classifique pela coluna Data do pedido.
3. Estando a lista classificada pelo campo Data do pedido, classifique pela coluna Cidade.
4. Estando a lista classificada pelo campo Cidade, classifique pela coluna País.

Observe que para classificar por mais de três colunas, vamos classificando, coluna a coluna, da mais específica – Número do pedido no nosso exemplo, para a mais geral – País no nosso exemplo.

Agora vamos fazer um exemplo prático, onde vamos classificar uma listagem de Pedidos com base nas colunas País, Cidade e Número do pedido.

**Exercício 05:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 05.xls e classificar a listagem primeiro pelo País, dentro do País pela Cidade e, dentro de cada Cidade pelo Número do pedido:

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 05.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma Lista de Pedidos.
7. Observe que a lista está classificada pelo Número do pedido.
8. Para classificar a lista não é necessário selecionar todas as linhas da lista. Basta clicar em uma das células que fazem parte da lista, qualquer célula.
9. Em seguida selecione o comando **Dados -> Classificar**. Observe que ao selecionar este comando, todas as linhas da lista são, automaticamente selecionadas, com exceção da primeira linha que contém os rótulos das colunas.
10. Será exibida a janela Classificar.

11. Para efetuar a classificação desejada, selecione as configurações indicadas na Figura 1.20:

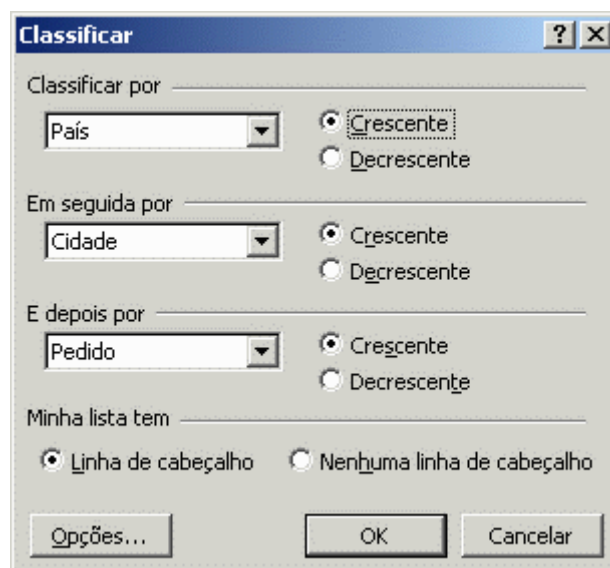


Figura 1.20 – Classificação proposta no exemplo.

12. Com isso você obterá os resultados indicados na Figura 1.21

	E	F	G	H	I	J
	Nome	Endereço	CEP	País	Cidade	Pedido
1						
2	Drachenblut Delik	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10363
3	Drachenblut Delik	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10391
4	Drachenblut Delik	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10797
5	Drachenblut Delik	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10825
6	Drachenblut Delik	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	11036
7	Drachenblut Delik	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	11067
8	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10643
9	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10692
10	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10702
11	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10835
12	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10952
13	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	11011
14	Königlich Essen	Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenburg	10323
15	Königlich Essen	Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenburg	10325
16	Königlich Essen	Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenburg	10456
17	Königlich Essen	Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenburg	10457

Figura 1.21 – Classificação por País, Cidade e Número do pedido.

Algumas observações sobre a forma de classificação do Excel (baseadas no Help do Excel):



### **Ordens de classificação padrão:**

O Microsoft Excel usa ordens de classificação específicas para ordenar dados de acordo com o valor, não com o formato, dos dados.

**Ordem de classificação** -> Uma forma de organizar os dados com base em valor ou tipo de dados. Você pode classificar os dados em ordem alfabética, numérica ou de data. As ordens de classificação usam uma ordem crescente (1 a 9, A a Z) ou decrescente (9 a 1, Z a A).

Em uma classificação crescente, o Excel usa a seguinte ordem. (Em uma classificação decrescente, esta ordem de classificação é invertida, exceto para as células em branco, que serão sempre colocadas por último.) :

**Números:** Os números são classificados do menor número negativo ao maior número positivo.

**Classificação alfanumérica – texto:** Quando você classifica texto alfanumérico, o Excel classifica da esquerda para a direita, caractere por caractere. Por exemplo, se uma célula contém o texto "A100", o Excel coloca a célula depois de uma célula que contenha a entrada "A1" e antes de uma célula que contenha a entrada "A11."

**Os textos e os textos que incluem números são classificados na seguinte ordem:**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (espaço) ! " # \$ % & ( ) \* , . / : ; ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ + < = > A B C  
D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Apóstrofes (') e hífens (-) são ignorados, com uma exceção: se duas seqüências de caracteres de texto forem iguais exceto pelo hífen, o texto com hífen é classificado por último.

**Valores lógicos:** Em valores lógicos, FALSO é colocado antes de VERDADEIRO.

**Valores de erro:** Todos os valores de erro são iguais.

**Vazias:** As células em branco são sempre classificadas por último.



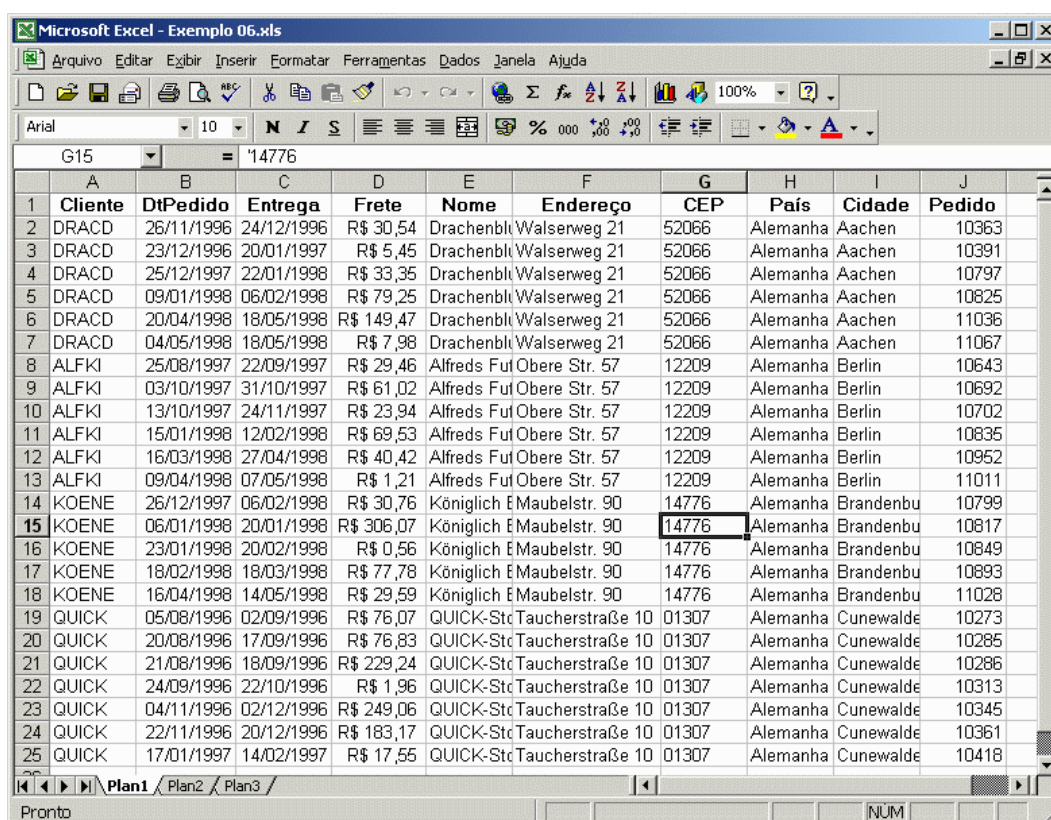
## Lição 07: Criando Listas de ordenação personalizadas

Além das ordenações padrão, tais como alfanumérica, número e data, você pode criar listas de ordenação personalizadas. Por exemplo, vamos supor que você quer classificar os dados de vendas, de acordo com a seguinte ordem de código:

BCCKL  
ADLKJ  
CFFYK  
LDDAC

Observe que esta lista não está em ordem alfabética. Para criar uma ordenação de acordo com esta lista, ou seja, primeiro as linhas para o produto BCCKL, depois as linhas para o produto ADLKJ e assim por diante, você deve criar uma lista de ordenação personalizada. Este será o assunto desta lição. Por padrão o Excel já cria listas personalizadas para os dias da semana (por extenso e abreviado) e para os meses do ano (por extenso e abreviado).

Nesta lição aprenderemos a criar e a utilizar uma lista personalizada, para classificar as linhas de uma lista de acordo com os elementos da lista personalizada. Considere a lista da Figura 1.22:



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Cliente	DtPedido	Entrega	Frete	Nome	Endereço	CEP	País	Cidade	Pedido
1	DRACD	26/11/1996	24/12/1996	R\$ 30,54	Drachenbl/Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10363	
2	DRACD	23/12/1996	20/01/1997	R\$ 5,45	Drachenbl/Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10391	
3	DRACD	25/12/1997	22/01/1998	R\$ 33,35	Drachenbl/Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10797	
4	DRACD	09/01/1998	06/02/1998	R\$ 79,25	Drachenbl/Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10825	
5	DRACD	20/04/1998	18/05/1998	R\$ 149,47	Drachenbl/Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	11036	
6	DRACD	04/05/1998	18/05/1998	R\$ 7,98	Drachenbl/Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	11067	
7	ALFKI	25/08/1997	22/09/1997	R\$ 29,46	Alfreds Fuf Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10643	
8	ALFKI	03/10/1997	31/10/1997	R\$ 61,02	Alfreds Fuf Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10692	
9	ALFKI	13/10/1997	24/11/1997	R\$ 23,94	Alfreds Fuf Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10702	
10	ALFKI	15/01/1998	12/02/1998	R\$ 69,53	Alfreds Fuf Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10835	
11	ALFKI	16/03/1998	27/04/1998	R\$ 40,42	Alfreds Fuf Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10952	
12	ALFKI	09/04/1998	07/05/1998	R\$ 1,21	Alfreds Fuf Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	11011	
13	KOENE	26/12/1997	06/02/1998	R\$ 30,76	Königlich E Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenbu	10799	
14	KOENE	06/01/1998	20/01/1998	R\$ 306,07	Königlich E Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenbu	10817	
15	KOENE	23/01/1998	20/02/1998	R\$ 0,56	Königlich E Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenbu	10849	
16	KOENE	18/02/1998	18/03/1998	R\$ 77,78	Königlich E Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenbu	10893	
17	KOENE	16/04/1998	14/05/1998	R\$ 29,59	Königlich E Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenbu	11028	
18	QUICK	05/08/1996	02/09/1996	R\$ 76,07	QUICK-Stc Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10273	
19	QUICK	20/08/1996	17/09/1996	R\$ 76,83	QUICK-Stc Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10285	
20	QUICK	21/08/1996	18/09/1996	R\$ 229,24	QUICK-Stc Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10286	
21	QUICK	24/09/1996	22/10/1996	R\$ 1,96	QUICK-Stc Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10313	
22	QUICK	04/11/1996	02/12/1996	R\$ 249,06	QUICK-Stc Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10345	
23	QUICK	22/11/1996	20/12/1996	R\$ 183,17	QUICK-Stc Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10361	
24	QUICK	17/01/1997	14/02/1997	R\$ 17,55	QUICK-Stc Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10418	

Figura 1.22 – Lista que utilizaremos neste lição.

Vamos a um exemplo prático sobre a criação e utilização de listas personalizadas.

**Autor:** Júlio Cesar Fabris Battisti

**Site:** [www.julioabattisti.com.br](http://www.julioabattisti.com.br)

É proibido usar este material em treinamentos ou em sala de aula.

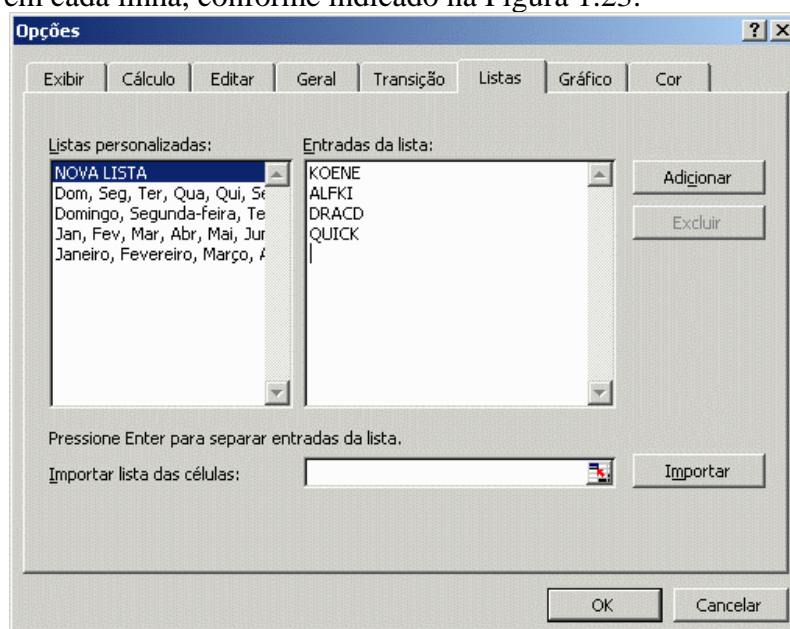
**Exercício 06:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 06.xls, criar uma lista personalizada para classificação e ordenar a lista de acordo com a lista personalizada.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 06.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com a Lista de Pedidos indicada na Figura 1.22.
7. Agora vamos criar uma lista de classificação personalizada. Vamos definir a seguinte lista:

KOENE  
ALFKI  
DRACD  
QUICK

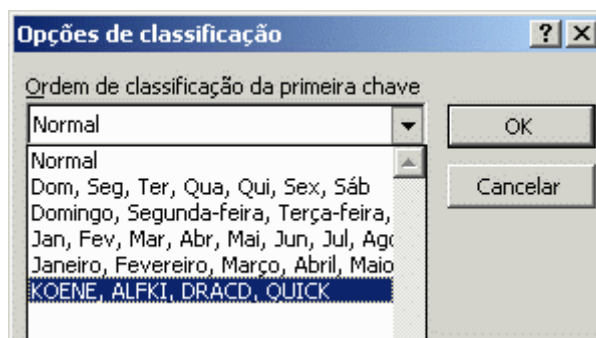
Observe que a lista não está em ordem alfabética. Após a classificação serão listados primeiro os pedidos para o cliente KOENE, em seguida para ALFKI e assim por diante.

8. Para criar a lista de classificação personalizada selecione o comando **Ferramentas -> Opções**.
9. Dê um clique na guia Listas.
10. Serão exibidas as listas já existentes, criadas automaticamente pelo Excel, conforme citado anteriormente.
11. Para criar uma nova basta digitar os valores da lista, no campo Entradas da lista, uma entrada em cada linha, conforme indicado na Figura 1.23:



**Figura 1.23 – Inserindo os valores da nova lista.**

12. Após ter digitado os valores da lista, basta clicar no botão Adicionar. A nova lista será criada e exibida no campo Listas personalizadas, abaixo das listas já existentes.
13. Clique em OK. Você estará de volta à planilha.
14. Agora vamos classificar a planilha com base nos valores da lista recém criada.
15. Para classificar a lista não é necessário selecionar todas as linhas da lista. Basta clicar em uma das células que fazem parte da lista, qualquer célula.
16. Em seguida selecione o comando **Dados -> Classificar**. Observe que ao selecionar este comando, todas as linhas da lista são, automaticamente selecionadas, com exceção da primeira linha que contém os rótulos das colunas.
17. Será exibida a janela Classificar.
18. Na lista Classificar por selecione o campo Cliente. Vamos classificar pelo campo Cliente, pois os valores da lista são valores deste campo.
19. Para informar ao Excel que, ao invés da ordem alfabética padrão, deve ser usados os valores da lista, clique no botão Opções...
20. Será exibida a janela Opções de classificação. Na lista “Ordem de classificação da primeira chave” é selecionado o valor normal. Normal significa ordem alfabética para campos texto, ordem numérica para campos numéricos ou ordem de data para campos do tipo Data/Hora.
21. Na lista “Ordem de classificação da primeira chave” você seleciona a lista personalizada a qual servirá como base para a classificação da planilha. Abra a lista e selecione a lista criada anteriormente, conforme indicado na Figura 1.24:



**Figura 1.24 – Selecionando a lista para a classificação personalizada.**

22. Após selecionar a lista clique em OK.
23. Você estará de volta à janela Classificar.
24. Clique em OK.
25. Você estará de volta à planilha.
26. Observe que a planilha foi classificada de acordo a ordem definida na lista personalizada, conforme indicado na Figura 1.25:

Microsoft Excel - Exemplo 06.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 10

G15 = 52066

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
	Cliete	DtPedido	Entrega	Frete	Nome	Endereço	CEP	País	Cidade	Pedido	
2	KOENE	26/12/1997	06/02/1998	R\$ 30,76	Königlich E	Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenbu	10799	
3	KOENE	06/01/1998	20/01/1998	R\$ 306,07	Königlich E	Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenbu	10817	
4	KOENE	23/01/1998	20/02/1998	R\$ 0,56	Königlich E	Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenbu	10849	
5	KOENE	18/02/1998	18/03/1998	R\$ 77,78	Königlich E	Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenbu	10893	
6	KOENE	16/04/1998	14/05/1998	R\$ 29,59	Königlich E	Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenbu	11028	
7	ALFKI	25/08/1997	22/09/1997	R\$ 29,46	Alfreds Ful	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10643	
8	ALFKI	03/10/1997	31/10/1997	R\$ 61,02	Alfreds Ful	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10692	
9	ALFKI	13/10/1997	24/11/1997	R\$ 23,94	Alfreds Ful	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10702	
10	ALFKI	15/01/1998	12/02/1998	R\$ 69,53	Alfreds Ful	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10835	
11	ALFKI	16/03/1998	27/04/1998	R\$ 40,42	Alfreds Ful	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	10952	
12	ALFKI	09/04/1998	07/05/1998	R\$ 1,21	Alfreds Ful	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin	11011	
13	DRACD	26/11/1996	24/12/1996	R\$ 30,54	Drachenbli	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10363	
14	DRACD	23/12/1996	20/01/1997	R\$ 5,45	Drachenbli	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10391	
15	DRACD	25/12/1997	22/01/1998	R\$ 33,35	Drachenbli	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10797	
16	DRACD	09/01/1998	06/02/1998	R\$ 79,25	Drachenbli	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	10825	
17	DRACD	20/04/1998	18/05/1998	R\$ 149,47	Drachenbli	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	11036	
18	DRACD	04/05/1998	18/05/1998	R\$ 7,98	Drachenbli	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen	11067	
19	QUICK	05/08/1996	02/09/1996	R\$ 76,07	QUICK-Stc	Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10273	
20	QUICK	20/08/1996	17/09/1996	R\$ 76,83	QUICK-Stc	Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10285	
21	QUICK	21/08/1996	18/09/1996	R\$ 229,24	QUICK-Stc	Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10286	
22	QUICK	24/09/1996	22/10/1996	R\$ 1,96	QUICK-Stc	Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10313	
23	QUICK	04/11/1996	02/12/1996	R\$ 249,06	QUICK-Stc	Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10345	
24	QUICK	22/11/1996	20/12/1996	R\$ 183,17	QUICK-Stc	Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10361	
25	QUICK	17/01/1997	14/02/1997	R\$ 17,55	QUICK-Stc	Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde	10418	

Plan1 Plan2 Plan3

Pronto

NUM

Figura 1.25 – Lista classificada de acordo com a lista personalizada.

27. Observe que os pedidos estão classificados de acordo com a ordem da lista:

KOENE  
ALFKI  
DRACD  
QUICK

28. Feche a planilha Exemplo 06.xls.

## Lição 08: Filtrando dados em uma Lista – Introdução e conceitos

Quando trabalhamos com listas muito extensas, com milhares de linhas, pode haver a necessidade de “filtrar” a lista, para que sejam exibidas somente as linhas onde um ou mais campos atendam determinados critérios.

Por exemplo, podemos filtrar uma lista de Pedidos para que sejam exibidos apenas os pedidos para o Brasil; ou apenas os pedidos em que o país é Brasil e a Cidade é São Paulo. Podemos avançar mais ainda na definição de critérios de pesquisa. Por exemplo, podemos fazer com que sejam exibidas apenas os pedidos para o Brasil, cidade de São Paulo ou Campinas, para o ano de 1997. Observe que estamos definindo três critérios de filtragem:

**País = Brasil**

**Cidade= São Paulo ou Cidade=Campinas**

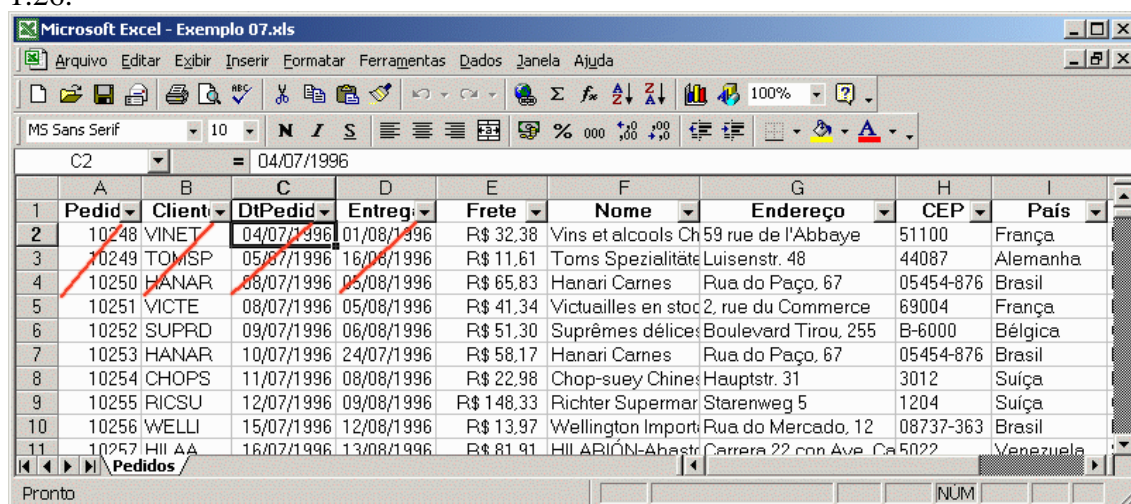
**Ano do pedido = 1997**

Filtrar é uma maneira rápida e prática para que possamos trabalhar apenas com um conjunto reduzido de linhas. Quando aplicamos um filtro a uma lista, somente serão exibidas as linhas que atenderem aos critérios especificados. Uma vez removidos os filtros, todas as linhas voltarão a ser exibidas.

Com o Excel, dispomos das seguintes ferramentas de filtragem:

1. AutoFiltro -> Aprenderemos a utilizar esta ferramenta nas lições 9, 10 e 11.
2. Filtro Avançado -> Utilizado para a definição de critérios mais complexos. Aprenderemos a usar esta ferramenta nas demais lições deste Módulo, a partir da Lição 12.

Quando usamos a função AutoFiltro, o título de cada coluna é transformado em uma lista, com todos os valores possíveis para esta coluna, conforme indicado na Figura 1.26.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Pedid	Client	DtPedid	Entreg	Frete	Nome	Endereço	CEP	País
2	10248	VINET	04/07/1996	01/08/1996	R\$ 32,38	Vins et alcools Ch	59 rue de l'Abbaye	51100	França
3	10249	TOMSP	05/07/1996	16/08/1996	R\$ 11,61	Toms Spezialität	Luisenstr. 48	44087	Alemanha
4	10250	HANAR	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 65,83	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	05454-876	Brasil
5	10251	VICTE	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 41,34	Victualles en stoc	2, rue du Commerce	69004	França
6	10252	SUPRD	09/07/1996	06/08/1996	R\$ 51,30	Suprêmes délices	Boulevard Tirou, 255	B-6000	Bélgica
7	10253	HANAR	10/07/1996	24/07/1996	R\$ 58,17	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	05454-876	Brasil
8	10254	CHOPS	11/07/1996	08/08/1996	R\$ 22,98	Chop-suey Chine	Hauptstr. 31	3012	Suíça
9	10255	RICSU	12/07/1996	09/08/1996	R\$ 148,33	Richter Supermar	Starenweg 5	1204	Suíça
10	10256	WELLI	15/07/1996	12/08/1996	R\$ 13,97	Wellington Import	Rua do Mercado, 12	08737-363	Brasil
11	10257	HIL AA	16/07/1996	13/08/1996	R\$ 81,91	HIL ARIÓN-Abast	Carrera 22 con Ave. Ca	5022	Venezuela

Figura 1.26 – Listas criadas, no cabeçalho das colunas, com o uso do AutoFiltro.

**Nota:** A partir das próximas lições aprenderemos, em detalhes, o uso do recurso de AutoFiltro.

Com o uso de filtros é muito mais fácil fazer análise dos dados de uma lista. Por exemplo, se você deseja analisar apenas os dados de vendas para uma determinada região, ou que atendam determinados critérios. Basta aplicar os filtros para que sejam exibidas apenas as linhas desejadas e, em seguida, efetuar os cálculos e as análises necessárias.

Também é possível copiar os dados filtrados para uma nova planilha ou exportá-los para um dos formatos suportados pelo Excel.

Com o comando **Filtro Avançado** é possível definir faixas de critérios, com as quais fica muito mais fácil alterar os valores dos critérios e, com isso, rapidamente obter um novo conjunto de linhas, conjunto este que reflete as alterações feitas na faixa de critérios.

Observe o exemplo da Figura 1.27, do Help do Excel:

Intervalo de critérios

	A	B	C	D
1		Vendas	Vendas	
2		>5000	<8000	
3		<500		
4				
5	<b>Vendedor</b>	<b>Região</b>	<b>Tipo</b>	<b>Vendas</b>
8	Andrade	Leste	Bebidas	5.122
9	Andrade	Norte	Laticínios	6.239
11	Amaral	Sul	Carnes	450
12	Amaral	Sul	Carnes	7.673
15	Pereira	Sul	Carnes	6.596
16	Andrade	Oeste	Bebidas	386
22	Pereira	Leste	Produção	6.328
25	Amaral	Sul	Produção	6.544
27	Andrade	Leste	Produção	5.416
			Bebidas	5.326

**Figura 1.27 – Usando a opção Filtro Avançado para definir um Intervalo de Critérios.**

No exemplo da figura 1.27 estão sendo filtrados apenas os pedidos com vendas entre 5000 e 8000 ou menores do que 500. Basta alterar os valores desta faixa, para aplicar um novo conjunto de critérios de filtragem e, com isso, obter um novo conjunto de registros.

**Nota:** Nas demais lições deste Módulo, aprenderemos a criar e a utilizar Intervalos de Critérios.



## Lição 09: Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 1

Nesta lição começaremos o nosso estudo sobre o uso de AutoFiltro. A opção AutoFiltro é uma maneira rápida e prática para aplicar critérios de filtragem à lista de dados.

Nesta lição aprenderemos os fundamentos básicos do uso de AutoFiltro. Mais uma vez aprenderemos através de um exemplo prático, onde iremos, passo-a-passo, usando os recursos disponíveis e observando os resultados obtidos. Vamos a um exemplo prático sobre a criação e utilização do recurso de AutoFiltro.

**Exercício 07:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 07.xls e usar AutoFiltro para aplicar critérios de pesquisa pelo País, Cidade e Código do Cliente.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 07.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos.
7. Para habilitar o recurso de AutoFiltro selecione o seguinte comando: **Dados -> Filtrar -> AutoFiltro.**
8. Observe que o cabeçalho de cada coluna é transformado em uma Lista de valores. Nesta lista são exibidos, em ordem crescente, todos os valores possíveis para a referida coluna.
9. Vamos iniciar filtrando apenas os pedidos para o Brasil. Para fazer isso abra a lista de valores da coluna País e selecione Brasil, conforme indicado na Figura 1.28:

	A	B	C	D
1	País	Cidade	Pedid	Client
2	(Tudo)	Reims	10248	VINET
3	(10 Primeiros.	Münster	10249	TOMSP
4	(Personalizar.	Rio de Janeiro	10250	HANAR
5	Alemanha	Lyon	10251	VICTE
6	Argentina	Charleroi	10252	SUPRD
7	Áustria	Rio de Janeiro	10253	HANAR
8	Bélgica	Bern	10254	CHOPS
9	Brasil	Genève	10255	RICSU
10	Canadá	Resende	10256	WELLI
11	Dinamarca	San Cristóbal	10257	HILAA
12	Espanha	Graz	10258	ERNSH
13	EUA	México D.F.	10259	CENTC
14	Finlândia	Köln	10260	OTTIK
15	França	Rio de Janeiro	10261	QUEDE
16	Irlanda	Albuquerque	10262	RATTC
17	Itália			
18	México			
19	Noruega			
20	Polônia			
21	Portugal			

**Figura 1.28 – Aplicando um filtro para o campo País.**

10. Após selecionar Brasil na lista de países, a lista será filtrada e serão exibidos apenas os pedidos onde o campo País é igual a Brasil, conforme indicado na Figura 1.29.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	País	Cidade	Pedido	Cliente	DtPedido	Entreg	Frete	Nome	Endereço	CEP
4	Brasil	Rio de Janeiro	10250	HANAR	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 65,83	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	05454-876
7	Brasil	Rio de Janeiro	10253	HANAR	10/07/1996	24/07/1996	R\$ 58,17	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	05454-876
10	Brasil	Resende	10256	WELLI	15/07/1996	12/08/1996	R\$ 13,97	Wellington Import	Rua do Mercado, 12	08737-363
15	Brasil	Rio de Janeiro	10261	QUEDE	19/07/1996	16/08/1996	R\$ 3,05	Que Delícia	Rua da Panificadora, 1	02389-673
41	Brasil	Rio de Janeiro	10287	RICAR	22/08/1996	19/09/1996	R\$ 12,76	Ricardo Adocicat	Av. Copacabana, 267	02389-890
44	Brasil	São Paulo	10290	COMMI	27/08/1996	24/09/1996	R\$ 79,70	Comércio Mineiro	Av. dos Lusíadas, 23	05432-043
45	Brasil	Rio de Janeiro	10291	QUEDE	27/08/1996	24/09/1996	R\$ 6,40	Que Delícia	Rua da Panificadora, 1	02389-673
46	Brasil	São Paulo	10292	TRADH	28/08/1996	25/09/1996	R\$ 1,35	Tradição Hipermet	Av. Inês de Castro, 414	05634-030
53	Brasil	Rio de Janeiro	10299	RICAR	06/09/1996	04/10/1996	R\$ 29,76	Ricardo Adocicat	Av. Copacabana, 267	02389-890
101	Brasil	São Paulo	10347	FAMIA	06/11/1996	04/12/1996	R\$ 3,10	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
126	Brasil	São Paulo	10372	QUEEN	04/12/1996	01/01/1997	R\$ 890,78	Queen Cozinha	Alameda dos Canários	05487-020
133	Brasil	Rio de Janeiro	10379	QUEDE	11/12/1996	08/01/1997	R\$ 45,03	Que Delícia	Rua da Panificadora, 1	02389-673
140	Brasil	São Paulo	10386	FAMIA	18/12/1996	01/01/1997	R\$ 13,99	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
160	Brasil	São Paulo	10406	QUEEN	07/01/1997	18/02/1997	R\$ 108,04	Queen Cozinha	Alameda dos Canários	05487-020
168	Brasil	São Paulo	10414	FAMIA	14/01/1997	11/02/1997	R\$ 21,48	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
174	Brasil	Resende	10420	WELLI	21/01/1997	18/02/1997	R\$ 44,12	Wellington Import	Rua do Mercado, 12	08737-363
175	Brasil	Rio de Janeiro	10421	QUEDE	21/01/1997	04/03/1997	R\$ 99,23	Que Delícia	Rua da Panificadora, 1	02389-673
177	Brasil	Campinas	10423	GOURL	23/01/1997	06/02/1997	R\$ 24,50	Gourmet Lanchon	Av. Brasil, 442	04876-786
201	Brasil	Rio de Janeiro	10447	RICAR	14/02/1997	14/03/1997	R\$ 68,66	Ricardo Adocicat	Av. Copacabana, 267	02389-890
220	Brasil	São Paulo	10466	COMMI	06/03/1997	03/04/1997	R\$ 11,93	Comércio Mineiro	Av. dos Lusíadas, 23	05432-043

Figura 1.29 – Lista de Pedidos exibindo apenas os pedidos para o Brasil.

11. Na prática, o que o Excel faz é apenas ocultar as linhas que não atendem o critério de filtragem definido. Observe que a numeração das linhas não é sequencial. Por exemplo, a primeira linha (sem contar a linha com os nomes das colunas) é a linha 4, em seguida a linha 7 e assim por diante. As linhas que estão faltando foram ocultadas.

**Importante:** Quando você seleciona um valor para AutoFiltro, em uma das colunas, este valor permanece ativo. Por exemplo, selecionamos Brasil na coluna País. Este filtro está ativo no momento. Se agora você for na lista de valores do campo Cidade, serão exibidas somente as cidades do Brasil e não a lista de todas as cidades. Por exemplo, se você selecionar São Paulo na lista de cidades, serão exibidos apenas as linhas que atendem os dois critérios: Brasil e São Paulo. Se você quiser voltar a exibir todas as linhas, terá que acessar a lista de valores onde foram definidos filtros e selecionar a opção Tudo. Se você tivesse selecionado São Paulo, no campo Cidade, teria que selecionar Tudo no campo Cidade e depois Tudo no campo País. Fazendo isso você desabilita todos os filtros e volta a exibir todas as linhas. Uma maneira mais rápida de desabilitar todos os filtros é usar novamente o comando **Dados -> Filtrar -> AutoFiltro**. Com isso as listas de AutoFiltro são retiradas e todas as linhas voltam a ser exibidas. Na próxima vez que você usar o comando **Dados -> Filtrar -> AutoFiltro**, a planilha voltará exibindo todos as linhas, ou seja, os filtros definidos na última vez que o comando AutoFiltro estava ativo não serão reaplicados.

12. Vamos exercitar mais um pouco o comando AutoFiltro.

13. Se as listas de AutoFiltro não estiverem sendo exibidas no Cabeçalho de cada coluna, selecione o comando: **Dados -> Filtrar -> AutoFiltro**.

14. Certifique-se de que todas as linhas estão sendo exibidas, ou seja, que nenhum filtro esteja sendo aplicado. Caso algum filtro esteja sendo aplicado, selecione o comando **Dados -> Filtrar -> AutoFiltro** para excluir os filtros e em seguida selecione

o comando novamente (**Dados -> Filtrar -> AutoFiltro**) para voltar a exibir as listas de AutoFiltro, nas colunas dos campos.

15. Vamos iniciar filtrando apenas os pedidos para o Brasil. Para fazer isso abra a lista de valores da coluna País e selecione Brasil, conforme indicado na Figura 1.28.

16. Abra a lista de valores da coluna Cidade e selecione São Paulo. Observe que serão exibidos apenas os pedidos para o Brasil, e cidade São Paulo, conforme indicado na Figura 1.30:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	País	Cidade	Pedid	Client	DtPedid	Entreg	Frete	Nome	Endereço	CEP
44	Brasil	São Paulo	10290	COMMI	27/08/1996	24/09/1996	R\$ 79,70	Comércio Mineiro	Av. dos Lusíadas, 23	05432-043
46	Brasil	São Paulo	10292	TRADH	28/08/1996	25/09/1996	R\$ 1,35	Tradição Hipermerc	Av. Inês de Castro, 414	05634-030
101	Brasil	São Paulo	10347	FAMIA	06/11/1996	04/12/1996	R\$ 3,10	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
126	Brasil	São Paulo	10372	QUEEN	04/12/1996	01/01/1997	R\$ 890,78	Queen Cozinha	Alameda dos Canários	05487-020
140	Brasil	São Paulo	10386	FAMIA	18/12/1996	01/01/1997	R\$ 13,99	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
160	Brasil	São Paulo	10406	QUEEN	07/01/1997	18/02/1997	R\$ 108,04	Queen Cozinha	Alameda dos Canários	05487-020
168	Brasil	São Paulo	10414	FAMIA	14/01/1997	11/02/1997	R\$ 21,48	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
220	Brasil	São Paulo	10466	COMMI	06/03/1997	03/04/1997	R\$ 11,93	Comércio Mineiro	Av. dos Lusíadas, 23	05432-043
241	Brasil	São Paulo	10487	QUEEN	26/03/1997	23/04/1997	R\$ 71,07	Queen Cozinha	Alameda dos Canários	05487-020
248	Brasil	São Paulo	10494	COMMI	02/04/1997	30/04/1997	R\$ 65,99	Comércio Mineiro	Av. dos Lusíadas, 23	05432-043
250	Brasil	São Paulo	10496	TRADH	04/04/1997	02/05/1997	R\$ 46,77	Tradição Hipermerc	Av. Inês de Castro, 414	05634-030
266	Brasil	São Paulo	10512	FAMIA	21/04/1997	19/05/1997	R\$ 3,53	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
335	Brasil	São Paulo	10581	FAMIA	26/06/1997	24/07/1997	R\$ 3,01	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
360	Brasil	São Paulo	10606	TRADH	22/07/1997	19/08/1997	R\$ 79,40	Tradição Hipermerc	Av. Inês de Castro, 414	05634-030
391	Brasil	São Paulo	10637	QUEEN	19/08/1997	16/09/1997	R\$ 201,29	Queen Cozinha	Alameda dos Canários	05487-020
404	Brasil	São Paulo	10650	FAMIA	29/08/1997	26/09/1997	R\$ 176,81	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
413	Brasil	São Paulo	10659	QUEEN	05/09/1997	03/10/1997	R\$ 105,81	Queen Cozinha	Alameda dos Canários	05487-020
458	Brasil	São Paulo	10704	QUEEN	14/10/1997	11/11/1997	R\$ 4,78	Queen Cozinha	Alameda dos Canários	05487-020
479	Brasil	São Paulo	10725	FAMIA	31/10/1997	28/11/1997	R\$ 10,83	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
482	Brasil	São Paulo	10728	QUEEN	04/11/1997	02/12/1997	R\$ 58,33	Queen Cozinha	Alameda dos Canários	05487-020

Figura 1.30 – Lista de Pedidos exibindo apenas os pedidos para o Brasil/São Paulo.

17. Vamos aplicar um filtro para serem exibidos apenas os pedidos (mantendo Brasil e São Paulo) para o cliente FAMIA. Abra a lista de valores da coluna Cliente e selecione FAMIA. Observe que serão exibidos apenas os pedidos para o Brasil, e cidade São Paulo, cliente FAMIA conforme indicado na Figura 1.31:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	País	Cidade	Pedid	Client	DtPedid	Entreg	Frete	Nome	Endereço	CEP
101	Brasil	São Paulo	10347	FAMIA	06/11/1996	04/12/1996	R\$ 3,10	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
140	Brasil	São Paulo	10386	FAMIA	18/12/1996	01/01/1997	R\$ 13,99	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
168	Brasil	São Paulo	10414	FAMIA	14/01/1997	11/02/1997	R\$ 21,48	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
266	Brasil	São Paulo	10512	FAMIA	21/04/1997	19/05/1997	R\$ 3,53	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
335	Brasil	São Paulo	10581	FAMIA	26/06/1997	24/07/1997	R\$ 3,01	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
404	Brasil	São Paulo	10650	FAMIA	29/08/1997	26/09/1997	R\$ 176,81	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030
479	Brasil	São Paulo	10725	FAMIA	31/10/1997	28/11/1997	R\$ 10,83	Familia Arquibald	Rua Orós, 92	05442-030

Figura 1.31 – Lista de Pedidos exibindo apenas os pedidos para o Brasil/São Paulo/FAMIA.

18. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> AutoFiltro**.

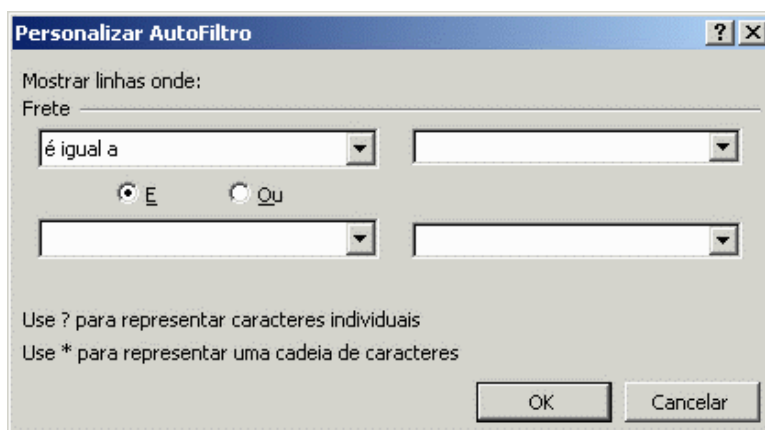
19. Feche o Excel.

## Lição 10: Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 2

Nesta lição aprenderemos a utilizar alguns recursos mais sofisticados de AutoFiltro. Por exemplo, aprenderemos a fazer a filtragem em campos numéricos, especificando uma faixa de valores. Por exemplo, Frete maior do que R\$ 10,00 e menor do que R\$ 20,00. Ou especificar intervalos de datas, como por exemplo, todos os pedidos para o primeiro trimestre de 1997, enviados para o Brasil. A metodologia adotada será sempre a mesma: aprenderemos através de um exemplo prático, passo-a-passo. Vamos a um exemplo prático sobre a criação e utilização de recursos avançados do AutoFiltro.

**Exercício 08:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 08.xls e usar AutoFiltro para aplicar critérios de pesquisa por intervalo de valores de frete, intervalo de datas. Combinar estes critérios com um critério para País de destino.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 08.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos.
7. Para habilitar o recurso de AutoFiltro selecione o seguinte comando: **Dados -> Filtrar -> AutoFiltro**.
8. Observe que o cabeçalho de cada coluna é transformado em uma Lista de valores. Nesta lista são exibidos, em ordem crescente, todos os valores possíveis para a referida coluna.
9. Vamos iniciar filtrando apenas os pedidos para a Alemanha e com Frete maior do que R\$ 100,00.
10. Para fazer isso abra a lista de valores da coluna País e selecione Alemanha. Feito isso já será aplicado um filtro onde serão exibidos apenas os pedidos para a Alemanha. O próximo passo é definir o filtro, dentro do conjunto de linhas da Alemanha, para exibir apenas os pedidos com frete maior do que R\$ 100,00.
11. Abra a lista de valores da coluna Frete e selecione Personalizar... Será exibida a janela Personalizar AutoFiltro, conforme indicado na Figura 1.32.



**Figura 1.32 – Janela Personalizar AutoFiltro.**

12. Na janela Personalizar AutoFiltro podemos definir condições personalizadas, para faixas de valores, como por exemplo valores numéricos e faixas de datas.
13. Existe uma lista de operadores pré-definidos, conforme indicado a seguir:

é igual a  
é diferente de  
é maior do que  
é maior ou igual a  
é menor do que  
é menor ou igual a

14. No nosso exemplo vamos selecionar é maior do que. No campo de valores digite 100, conforme indicado na Figura 1.33.



Figura 1.33 – Critério: Frete é maior do que 100.

15. Clique em OK. Observe que serão exibidas apenas as linhas para a Alemanha (filtro definido no item 10) e com valores de frete maior do que 100, conforme indicado na Figura 1.34.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	País	Cidade	Pedid	Client	DtPedid	Entreg	Frete	Nome	Endereço	CEP
21	Alemanha	München	10267	FRANK	29/07/1996	26/08/1996	R\$ 208,58	Frankenversand	Berliner Platz 43	80805
31	Alemanha	Leipzig	10277	MORGK	09/08/1996	06/09/1996	R\$ 125,77	Morgenstern Gest	Heerstr. 22	04179
40	Alemanha	Cunewalde	10286	QUICK	21/08/1996	18/09/1996	R\$ 229,24	QUICK-Stop	Taucherstraße 10	01307
91	Alemanha	München	10337	FRANK	24/10/1996	21/11/1996	R\$ 108,26	Frankenversand	Berliner Platz 43	80805
97	Alemanha	Frankfurt a.M.	10343	LEHMS	31/10/1996	28/11/1996	R\$ 110,37	Lehmans Markts	Magazinweg 7	60528

Figura 1.34 – Pedidos para a Alemanha com frete maior do que 100.

16. Agora vamos retirar o filtro para o valor do frete e definir um filtro para uma faixa de Datas: Entre 01/01/1997 e 31/12/1997.

**Autor:** Júlio Cesar Fabris Battisti

**Site:** [www.juliobattisti.com.br](http://www.juliobattisti.com.br)

É proibido usar este material em treinamentos ou em sala de aula.



17. Para retirar o filtro do campo Frete, abra a lista de valores no cabeçalho do campo Frete e selecione a opção Tudo. Com isso serão exibidos todos os pedidos para a Alemanha, independentemente do valor do frete. Lembre que o filtro para Alemanha, definido no item 10, continua ativo.
18. Agora vamos definir o filtro para o campo Data. Abra a lista de valores do campo DtPedido e selecione a opção Personalizar... Será exibida a janela Personalizar AutoFiltro.
- 19 Defina as configurações conforme indicado na Figura 1.35:



**Figura 1.35 – Filtrando pedidos para o ano de 1997.**

20. Na primeira linha definimos a opção é maior do que e a data 01/01/1997. Sempre que quisermos definir uma faixa de valores ou uma faixa de datas, devemos selecionar a opção “E”. Esta opção define que os dois critérios – limite inferior e limite superior da faixa – deverão ser atendidos para que a linha seja selecionada. Na linha de baixo selecione é menor do que e a data 31/12/1997. Com isso estamos solicitando que sejam exibidos apenas os registros para o ano de 1997, ou seja entre 01/01/1997 E 31/12/1997.
21. Clique em OK. Serão exibidos apenas os pedidos para a Alemanha no ano de 1997, conforme indicado na Figura 1.36:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	País	Cidade	Pedid	Client	DtPedido	Entreg	Frete	Nome	Endereço	CE
161	Alemanha	Köln	10407	OTTIK	07/01/1997	04/02/1997	R\$ 91,48	Otilies Käselader	Mehrheimerstr. 369	50739
172	Alemanha	Cunewalde	10418	QUICK	17/01/1997	14/02/1997	R\$ 17,55	QUICK-Stop	Taucherstraße 10	01307
192	Alemanha	Münster	10438	TOMSP	06/02/1997	06/03/1997	R\$ 8,24	Toms Spezialität	Luisenstr. 48	44087
200	Alemanha	Münster	10446	TOMSP	14/02/1997	14/03/1997	R\$ 14,68	Toms Spezialität	Luisenstr. 48	44087
205	Alemanha	Cunewalde	10451	QUICK	19/02/1997	05/03/1997	R\$ 189,09	QUICK-Stop	Taucherstraße 10	01307
210	Alemanha	Brandenburg	10456	KOENE	25/02/1997	08/04/1997	R\$ 8,12	Königlich Essen	Maubelstr. 90	14776
211	Alemanha	Brandenburg	10457	KOENE	25/02/1997	25/03/1997	R\$ 11,57	Königlich Essen	Maubelstr. 90	14776
222	Alemanha	Brandenburg	10468	KOENE	07/03/1997	04/04/1997	R\$ 44,12	Königlich Essen	Maubelstr. 90	14776

**Figura 1.36 – Filtrando pedidos para o ano de 1997/Alemanha.**



## Lição 11: Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 3

Nesta lição finalizaremos o assunto AutoFiltro. Para tal veremos mais alguns detalhes sobre o uso de filtros personalizados, a opção de exibir os “n” primeiros ou n% primeiros registros, bem como opções de filtro personalizado para campos do tipo texto.

A metodologia adotada será sempre a mesma: aprenderemos através de um exemplo prático, passo-a-passo.

**Exercício 09:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 09.xls e usar AutoFiltro para aplicar critérios de pesquisa para a coluna País (do tipo texto) e filtros do tipo “n” primeiros ou “n%” primeiros.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 09.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos.
7. Para habilitar o recurso de AutoFiltro selecione o seguinte comando: **Dados -> Filtrar -> AutoFiltro.**
8. Observe que o cabeçalho de cada coluna é transformado em uma Lista de valores. Nesta lista são exibidos, em ordem crescente, todos os valores possíveis para a referida coluna.
9. Vamos iniciar filtrando apenas os pedidos onde o nome do país inicia com uma das seguintes letras: A, B, C, D, E, F, G ou H. Observe que as letras estão em uma faixa contínua, de A até H.
10. Para definir o critério na coluna País, abra a lista de valores no cabeçalho desta coluna e clique na opção Personalizar... Será exibida a janela Personalizar AutoFiltro. Defina as configurações indicadas na Figura 1.37:

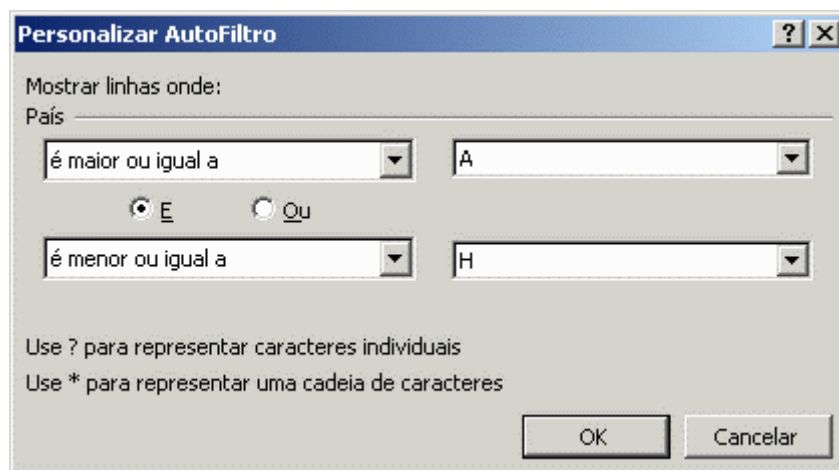


Figura 1.37 – Critérios personalizados em um campo do tipo texto.

11. Observe que, sendo um intervalo contínuo, é possível definir os critérios de filtragem usando as opções **é maior ou igual a** e **é menor ou igual a**. O Excel entende estas operações, mesmo para campos do tipo texto. Por exemplo, para o Excel, B é maior do que A, X é menor do que Z e assim por diante.

12. Clique em OK. Serão exibidos apenas os pedidos para os países em que a primeira letra do nome está na faixa de A até H, conforme indicado na Figura 1.38:

	A	B	C	D	E	F	G	H
	País	Cidade	Pedid	Client	DtPedid	Entreg	Frete	Nome
1	França	Reims	10248	VINET	04/07/1996	01/08/1996	R\$ 32,38	Vins et alcools Ch
2	Alemanha	Münster	10249	TOMSP	05/07/1996	16/08/1996	R\$ 11,61	Toms Spezialität
3	Brasil	Rio de Janeiro	10250	HANAR	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 65,83	Hanari Carnes
4	França	Lyon	10251	VICTE	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 41,34	Victuailles en stoc
5	Bélgica	Charleroi	10252	SUPRD	09/07/1996	06/08/1996	R\$ 51,30	Suprêmes délices
6	Brasil	Rio de Janeiro	10253	HANAR	10/07/1996	24/07/1996	R\$ 58,17	Hanari Carnes
7	Brasil	Resende	10256	WELLI	15/07/1996	12/08/1996	R\$ 13,97	Wellington Import
10	Áustria	Graz	10258	ERNSH	17/07/1996	14/08/1996	R\$ 140,51	Ernst Handel
12	Alemanha	Köln	10260	OTTIK	19/07/1996	16/08/1996	R\$ 55,09	Ottilies Käselader
14	Brasil	Rio de Janeiro	10261	QUEDE	19/07/1996	16/08/1996	R\$ 3,05	Que Delícia
15	EUA	Albuquerque	10262	RATTC	22/07/1996	19/08/1996	R\$ 48,29	Rattlesnake Cany
16	Áustria	Graz	10263	ERNSH	23/07/1996	20/08/1996	R\$ 146,06	Ernst Handel
17	França	Strasbourg	10265	BLONP	25/07/1996	22/08/1996	R\$ 55,28	Blondel père et fil
19	Finlândia	Oulu	10266	WARTH	26/07/1996	06/09/1996	R\$ 25,73	Wartian Herkku
20	Alemanha	München	10267	FRANK	29/07/1996	26/08/1996	R\$ 208,58	Frankenversand

Figura 1.38 – Filtro personalizado no campo País.

Nota: Para campos do tipo texto você pode utilizar os caracteres coringa \* e ?. O \* significa, literalmente, qualquer coisa. O ? significa um único caractere. Os exemplos a seguir, aplicados ao campo País, ajudam a esclarecer o uso destes caracteres:

A\* -> Retorna todos os países que iniciam com a letra A, independentemente do que vem após a primeira letra, ou seja, qualquer coisa após a primeira letra.

A\*A -> Todos os países em que a primeira letra é A e a última letra também é A (Alemanha, Argentina, etc), independentemente (qualquer coisa) do que está entre a primeira e a última letra.

?A\* -> Todos os países em que a segunda letra do nome é A, independente da primeira letra (?) e do que vem após a segunda letra (\*).

13. Agora, dentro dos países já filtrados, vamos pedir que sejam exibidos apenas os 20 com maior valor de frete. Neste caso vamos usar a opção 10 primeiros. O nome da opção é um pouco estranho, mas ao selecionar esta opção, podemos selecionar qualquer número de registros, tanto os primeiros (maiores valores do campo), quanto os últimos

(menores valores do campo); também podemos selecionar um percentual do número de linhas a ser exibido. Por exemplo, se tivermos 100 linhas e pedirmos para exibir as 20% maiores, serão exibidas as 20 linhas, com os maiores valores no campo que está sendo filtrado.

14. Abra a lista de valores da coluna Frete e selecione a opção **(10 Primeiros)**. Será exibida a janela AutoFiltro – 10 primeiros, conforme indicado na Figura 1.39.

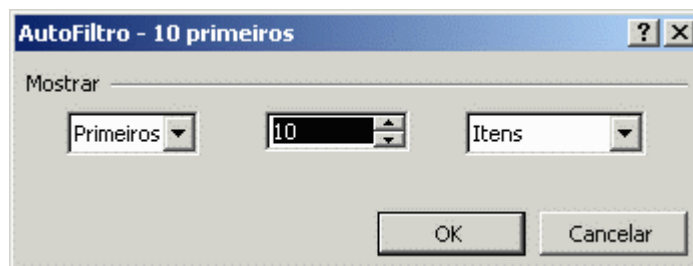
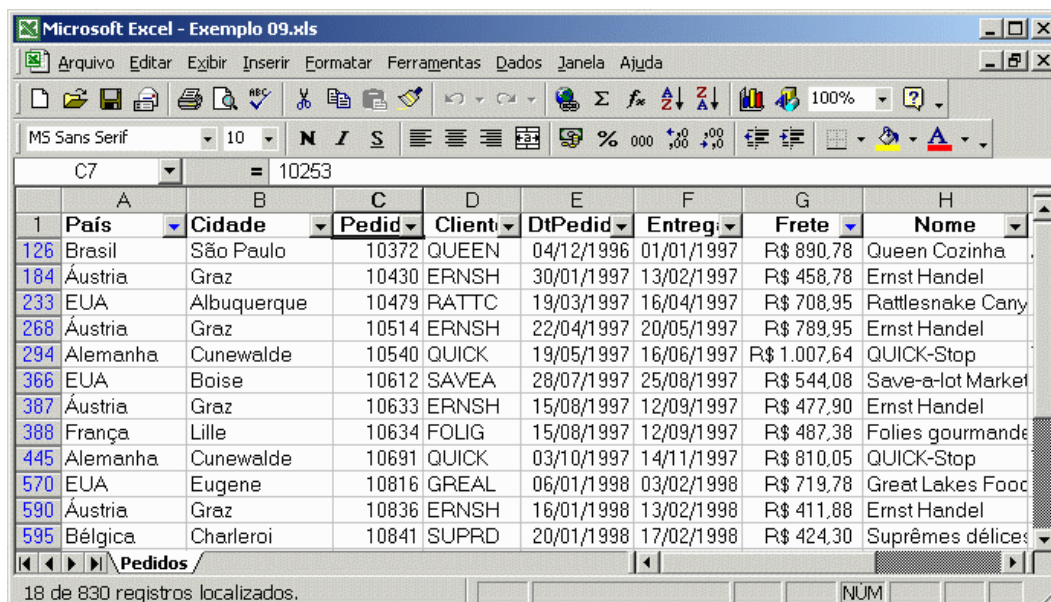


Figura 1.39 – A janela AutoFiltro – 10 primeiros.

15. Na lista Mostrar você seleciona se deseja que seja exibido os maiores valores (Primeiros) ou os menores valores (Últimos). No campo no meio da janela você define o número ou o percentual de linhas a ser exibidas. Na última lista você define se deve ser exibido um determinado número de linhas (opção Itens) ou um percentual do número de linhas (opção Por cento).

16. No nosso exemplo queremos exibir as 20 linhas com os maiores valores do frete. Na primeira lista selecione Primeiros, no campo do meio digite 20 e na última lista selecione Itens. Clique em OK. Serão exibidos apenas os pedidos para os países em que a primeira letra está na faixa de A até H e, dentre desta faixa, apenas os 20 pedidos com os maiores valores de frete, conforme indicado na Figura 1.40:

A captura de tela mostra a interface do Microsoft Excel com a seguinte tabela de dados exibida:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	País	Cidade	Pedid	Client	DtPedid	Entreg	Frete	Nome
126	Brasil	São Paulo	10372	QUEEN	04/12/1996	01/01/1997	R\$ 890,78	Queen Cozinha
184	Áustria	Graz	10430	ERNSH	30/01/1997	13/02/1997	R\$ 458,78	Ernst Handel
233	EUA	Albuquerque	10479	RATTC	19/03/1997	16/04/1997	R\$ 708,95	Rattlesnake Canyon
268	Áustria	Graz	10514	ERNSH	22/04/1997	20/05/1997	R\$ 789,95	Ernst Handel
294	Alemanha	Cunewalde	10540	QUICK	19/05/1997	16/06/1997	R\$ 1.007,64	QUICK-Stop
366	EUA	Boise	10612	SAVEA	28/07/1997	25/08/1997	R\$ 544,08	Save-a-lot Market
387	Áustria	Graz	10633	ERNSH	15/08/1997	12/09/1997	R\$ 477,90	Ernst Handel
388	França	Lille	10634	FOLIG	15/08/1997	12/09/1997	R\$ 487,38	Folies gourmandes
445	Alemanha	Cunewalde	10691	QUICK	03/10/1997	14/11/1997	R\$ 810,05	QUICK-Stop
570	EUA	Eugene	10816	GREAL	06/01/1998	03/02/1998	R\$ 719,78	Great Lakes Food
590	Áustria	Graz	10836	ERNSH	16/01/1998	13/02/1998	R\$ 411,88	Ernst Handel
595	Bélgica	Charleroi	10841	SUPRD	20/01/1998	17/02/1998	R\$ 424,30	Suprêmes délices

Na barra de status, está escrito '18 de 830 registros localizados.' e 'NUM'.

Figura 1.40 – Exibindo os 20 maiores valores de frete.

## Lição 12: Localizando registros individuais: Dados -> Formulário

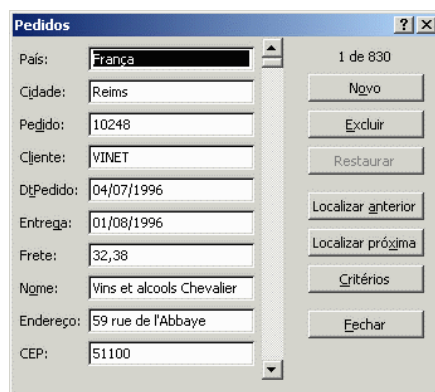
Pode haver situações em que você necessita localizar, rapidamente, um determinado registro. Por exemplo, pode ser que você queira localizar o pedido 10350 ou um pedido enviado para São Paulo em uma data específica, ou um pedido com um valor específico de frete. Em resumo, você conhece o valor de um ou mais campos e deseja, rapidamente, localizar a linha correspondente. Nestas situações podemos utilizar o comando Dados -> Formulário, o qual permite a definição de valores em um ou mais campos e a localização da linha que atende os critérios definidos.

Se você digitar valores em mais de um campo, os valores serão ligados por um operador E, ou seja, todos os critérios devem ser atendidos para que a linha seja localizada. Por exemplo, se você digitar Brasil no campo País e São Paulo no campo cidade, será localizada a primeira linha que atender aos dois critérios. Se a linha atender apenas a um dos critérios, a pesquisa continua até a primeira linha que atender os dois critérios. O mesmo é válido se você definir critérios em três ou mais campos, ou seja, todos terão que ser atendidos para que uma linha seja localizada e exibida.

A metodologia adotada será sempre a mesma: aprenderemos através de um exemplo prático, passo-a-passo.

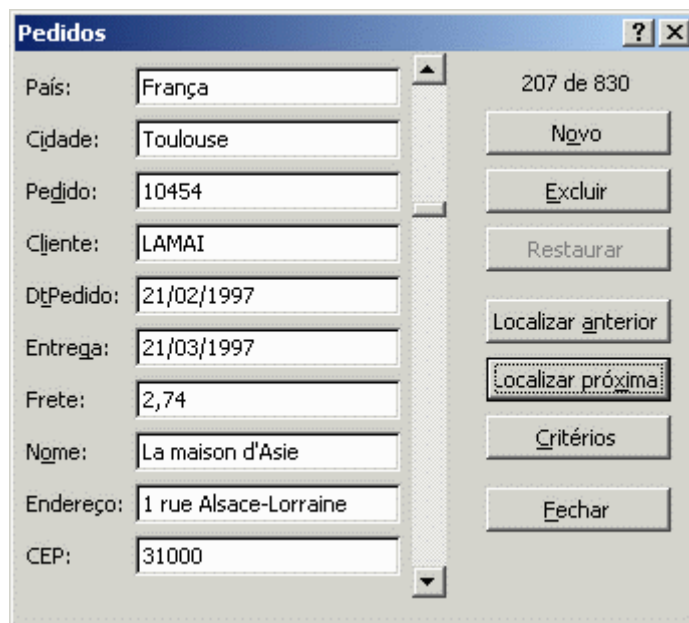
**Exercício 10:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 10.xls e utilizar o comando Dados -> Formulário para localizar registros que atendam a um ou mais critérios de pesquisa.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 10.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos.
7. Selecione o comando: **Dados -> Formulário**. Será exibida a janela de formulário, com o registro da primeira linha de dados sendo exibido, conforme indicado na Figura 1.41:



**Figura 1.41 – Formulário exibido pelo comando Dados -> Formulário.**

8. Clique no botão Critérios. Será exibido um registro em branco, onde você pode definir critérios de pesquisa em um ou mais campos. Vamos iniciar localizando o registro para o pedido 10454. Para isso digite o valor 10454 no campo Pedido e clique no botão Localizar próxima. O registro será localizado, conforme indicado na Figura 1.42:



**Figura 1.42 – Localizando um registro específico.**

9. Agora vamos fazer uma pesquisa mais refinada. Vamos pesquisar o primeiro registro que atenda os seguintes critérios: país = Brasil, Cidade = São Paulo e cliente = COMMI. Para redefinir os critérios, clique no botão Critérios. Novamente será exibido um registro em branco. Digite os critérios propostos neste exemplo.

10. Clique no botão Localizar próximo. O primeiro registro que atende aos critérios digitados será exibido, conforme indicado na Figura 1.43.

10. Você pode utilizar o botão Excluir para eliminar a linha do registro que está sendo exibido.

11. Cada vez que tiver que utilizar um novo conjunto de critérios, basta clicar no botão Critérios.

12. Clique no botão Fechar para voltar ao Excel.

13. Feche o Excel.

**Pedidos** ? X

País: Brasil 43 de 830

Cidade: São Paulo Novo

Pedido: 10290 Excluir

Cliente: COMMI Restaurar

DtPedido: 27/08/1996 Localizar anterior

Entrega: 24/09/1996 Localizar próxima

Frete: 79,7 Critérios

Nome: Comércio Mineiro Fechar

Endereço: Av. dos Lusíadas, 23

CEP: 05432-043

**Figura 1.43 – Registro localizado com base na definição de três critérios diferentes.**



### Lição 13: Operadores de filtragem: A diferença entre “E” e “OU”

Nesta lição trataremos de um assunto teórico e que muitas vezes causa confusão: a diferença e como funciona os operadores lógicos “E” e “OU”.

Veremos que existem diferenças fundamentais entre estes dois operadores e que é muito importante entendermos estas diferenças para que possamos obter os resultados desejados quando estamos definindo critérios de pesquisa em uma lista de valores no Excel. Os conceitos vistos nesta lição também são válidos para o uso destes operadores em consultas do Access ou em qualquer outro programa onde possam ser utilizados os operadores “E” e “OU”, como por exemplo em mecanismos de pesquisa na Internet, como por exemplo o Google ([www.google.com](http://www.google.com)) o Yahoo ([www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)) e o Alta Vista ([www.altavista.com.br](http://www.altavista.com.br)).

#### Entendendo o operador E:

Utilizamos o operador E sempre que precisarmos definir dois ou mais critérios de pesquisa. Quando os critérios são unidos por um operador E, todos os critérios devem ser verdadeiros para que um registro seja selecionado. Por exemplo, se forem definidos três critérios unidos por operadores E, os três critérios devem ser atendidos para que um registro seja selecionado. Se, por exemplo, dois dos critérios forem verdadeiros mas um for falso, o referido registro não será selecionado.

Vamos entender o operador E através de um exemplo prático:

**Ex-01:** Suponha que sejam definidos os seguintes critérios:

País=Brasil E Cidade=São Paulo E Frete>50

Neste caso, somente serão selecionados os registros que atenderem os três critérios. Na listagem a seguir, temos exemplos de registros que atendem aos três critérios ao mesmo tempo e, por isso, seriam selecionado:

```
*****
Brasil São Paulo 10494 COMMI 02/04/1997 30/04/1997 R$ 65,99
Brasil São Paulo 10487 QUEEN 26/03/1997 23/04/1997 R$ 71,07
Brasil São Paulo 10606 TRADH 22/07/1997 19/08/1997 R$ 79,40
Brasil São Paulo 10290 COMMI 27/08/1996 24/09/1996 R$ 79,70
Brasil São Paulo 11068 QUEEN 04/05/1998 01/06/1998 R$ 81,75
Brasil São Paulo 10830 TRADH 13/01/1998 24/02/1998 R$ 81,83
Brasil São Paulo 10961 QUEEN 19/03/1998 16/04/1998 R$ 104,47
Brasil São Paulo 10659 QUEEN 05/09/1997 03/10/1997 R$ 105,81
Brasil São Paulo 10406 QUEEN 07/01/1997 18/02/1997 R$ 108,04
Brasil São Paulo 10786 QUEEN 19/12/1997 16/01/1998 R$ 110,87
Brasil São Paulo 10650 FAMIA 29/08/1997 26/09/1997 R$ 176,81
Brasil São Paulo 10868 QUEEN 04/02/1998 04/03/1998 R$ 191,27
Brasil São Paulo 10637 QUEEN 19/08/1997 16/09/1997 R$ 201,29
*****
```

Observe que todos estes registros atendem aos três critérios de pesquisa. Já os registros da listagem a seguir não seriam selecionados, pois não atendem a um ou mais dos critérios de pesquisa:

\*\*\*\*\*

Brasil	São Paulo	10969	COMMI	23/03/1998	20/04/1998	R\$ 0,21
Brasil	São Paulo	10292	TRADH	28/08/1996	25/09/1996	R\$ 1,35
Brasil	São Paulo	10581	FAMIA	26/06/1997	24/07/1997	R\$ 3,01
Brasil	São Paulo	10347	FAMIA	06/11/1996	04/12/1996	R\$ 3,10
Brasil	São Paulo	10512	FAMIA	21/04/1997	19/05/1997	R\$ 3,53
Brasil	São Paulo	10704	QUEEN	14/10/1997	11/11/1997	R\$ 4,78
Brasil	Rio de Janeiro	10379	QUEDE	11/12/1996	08/01/1997	R\$ 45,03
Brasil	Rio de Janeiro	10421	QUEDE	21/01/1997	04/03/1997	R\$ 99,23
Brasil	Rio de Janeiro	10447	RICAR	14/02/1997	14/03/1997	R\$ 68,66
Brasil	Rio de Janeiro	10481	RICAR	20/03/1997	17/04/1997	R\$ 64,33
Brasil	Rio de Janeiro	10541	HANAR	19/05/1997	16/06/1997	R\$ 68,65
Brasil	Rio de Janeiro	10563	RICAR	10/06/1997	22/07/1997	R\$ 60,43
Brasil	Rio de Janeiro	10720	QUEDE	28/10/1997	11/11/1997	R\$ 9,53
Brasil	Rio de Janeiro	10770	HANAR	09/12/1997	06/01/1998	R\$ 5,32
ÁustriaGraz		10258	ERNSH	17/07/1996	14/08/1996	R\$ 140,51
ÁustriaGraz		10263	ERNSH	23/07/1996	20/08/1996	R\$ 146,06
ÁustriaGraz		10351	ERNSH	11/11/1996	09/12/1996	R\$ 162,33

\*\*\*\*\*

Observe que alguns dos registros não atendem a um dos critérios, outros não atendem a dois dos critérios e outros não atendem a nenhum dos critérios. O importante, novamente, é salientar que, com o operador E, somente serão selecionados os registros que atenderem a todos os critérios.

### Entendendo o operador OU:

Utilizamos o operador OU sempre que precisarmos definir dois ou mais critérios de pesquisa. Quando os critérios são unidos por um operador OU, basta que um dos critérios seja verdadeiro para que um registro seja selecionado. Por exemplo, se forem definidos três critérios unidos por operadores OU e um dos critérios fosse verdadeiro, ou dois dos critérios fossem verdadeiros, ou até mesmo se os três critérios fossem verdadeiros, o registro seria selecionado. Um registro somente não será selecionado se todos os critérios unidos pelo operador OU forem falsos para o referido registro.

Vamos entender o operador OU através de um exemplo prático:

**Ex-01:** Suponha que sejam definidos os seguintes critérios:

**Ano do Pedido=1997 OU Cidade=São Paulo OU Frete>50**

Neste caso será selecionado qualquer registro que atender, pelo menos, um dos critérios unidos pelo operador OU. Somente deixarão de ser selecionados os registros que não atenderem a nenhum dos critérios especificados.

Na prática serão selecionados os seguintes registros:

- ➔ Todos os pedidos para o ano de 1997, independentemente da Cidade e do valor do frete.
- ➔ Todos os pedidos para a cidade de São Paulo, independentemente do ano e do valor do frete.
- ➔ Todos os pedidos com valores de frete maiores do que 50, independentemente do ano e da cidade.

Na Listagem a seguir temos exemplos de alguns registros que seriam selecionados:

\*\*\*\*\*

Brasil	São Paulo	10581	FAMIA	26/06/1997	24/07/1997	R\$ 3,01
Brasil	São Paulo	10512	FAMIA	21/04/1997	19/05/1997	R\$ 3,53
Áustria	Graz	10402	ERNSH0	2/01/1997	13/02/1997	R\$ 67,88
Áustria	Graz	10403	ERNSH0	3/01/1997	31/01/1997	R\$ 73,79
Itália	Bergamo	10404	MAGAA	03/01/1997	31/01/1997	R\$ 155,97
Brasil	São Paulo	10704	QUEEN	14/10/1997	11/11/1997	R\$ 4,78
França	Lille	10408	FOLIG	08/01/1997	05/02/1997	R\$ 11,26
Canadá	Tsawassen	10410	BOTTM	10/01/1997	07/02/1997	R\$ 2,40
Canadá	Tsawassen	10411	BOTTM	10/01/1997	07/02/1997	R\$ 23,65
França	Toulouse	10413	LAMAI	14/01/1997	11/02/1997	R\$ 95,66
Brasil	São Paulo	10725	FAMIA	31/10/1997	28/11/1997	R\$ 10,83
EUA	Elgin	10415	HUNGC	15/01/1997	12/02/1997	R\$ 0,20

\*\*\*\*\*

Na Listagem a seguir temos exemplos de alguns registros que não seriam selecionados. Observe que estes registros não atendem a nenhum dos três critérios ligados pelo operador OU, ou seja, somente quando os três critérios forem falsos é que o registro deixará de ser selecionado.

\*\*\*\*\*

Venezuela	I. de Margarita	10811	LINOD	02/01/1998	30/01/1998	R\$ 31,22
Brasil	Rio de Janeiro	10813	RICAR	05/01/1998	02/02/1998	R\$ 47,38
EUA	Boise	10815	SAVEA	05/01/1998	02/02/1998	R\$ 14,62
Argentina	Buenos Aires	10819	CACTU	07/01/1998	04/02/1998	R\$ 19,76
EUA	Albuquerque	10820	RATTC	07/01/1998	04/02/1998	R\$ 37,52
EUA	Lander	10821	SPLIR	08/01/1998	05/02/1998	R\$ 36,68
EUA	Kirkland	10822	TRAIH	08/01/1998	05/02/1998	R\$ 7,00
Suécia	Bräcke	10824	FOLKO	09/01/1998	06/02/1998	R\$ 1,23
França	Strasbourg	10826	BLONP	12/01/1998	09/02/1998	R\$ 7,09

\*\*\*\*\*

### Resumindo:

**Critérios unidos por um operador E** -> Todos tem que ser verdadeiros para que o registro seja selecionado. Basta que um seja falso para que o registro não seja selecionado.

**Critérios unidos por um operador OU** -> Basta que um seja verdadeiro para que o registro seja selecionado. Somente quando todos forem falsos é que o registro não será selecionado.

## **Lição 14: Definindo e usando faixas de critérios – Introdução**

Nas lições anteriores aprendemos a usar o comando AutoFiltro em conjunto com a opção Personalizar AutoFiltro, para definir critérios básicos de filtragem. A partir desta lição veremos uma série de exemplos com a opção Filtro Avançado. Com esta opção podemos definir critérios de filtragem mais elaborados, onde são envolvidas mais de duas colunas ou onde podemos definir três ou mais valores de filtragem para uma única coluna.

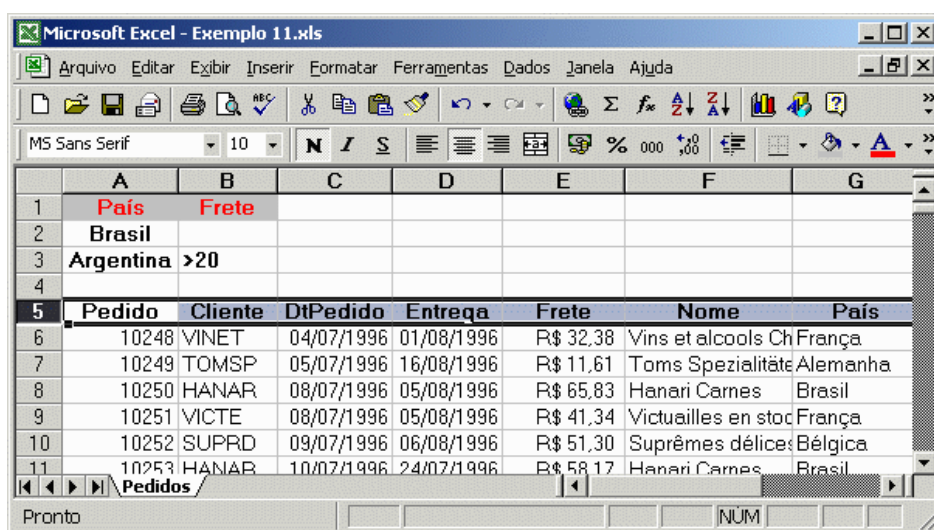
Por exemplo, podemos definir um critério de filtragem onde sejam exibidos apenas os pedidos para o “Brasil”, “Alemanha”, “Argentina”, “EUA” e “França”. Observe que neste caso temos que definir cinco valores diferentes, como critérios de filtragem, no campo País. Este tipo de filtro não é possível de ser definido com a opção AutoFiltro.

Outra exemplo, poderíamos definir múltiplos critérios em dois ou mais campos. Por exemplo, podemos filtrar apenas os pedidos para o Brasil, para o ano de 1997; mais todos os pedidos para a Argentina com frete maior do que R\$ 20,00 e todos os pedidos para a França onde a cidade é Paris e o ano é 1998. Este tipo de filtragem, com diferentes critérios em diferentes campos, sendo aplicados simultaneamente, não é possível de ser aplicado, usando a opção AutoFiltro.

Com o comando Filtro Avançado é possível fazer com que o Excel faça uma cópia das linhas filtradas para outro local da planilha ou para outra planilha. Esta opção é muito útil quando você quer, além de filtrar os dados, obter uma cópia dos dados filtrados para efetuar análises, cálculos ou consolidações.

### **Definindo Faixas de Critérios para usar com o comando Filtro Avançado:**

Para trabalhar com o comando Filtro Avançado temos que definir uma faixa de células onde são definidos os critérios de filtragem. Ao usar o comando Filtro Avançado devemos informar a faixa onde estão os critérios a serem utilizados. Na Figura 1.44:



	A	B	C	D	E	F	G
1	País	Frete					
2	Brasil						
3	Argentina	>20					
4							
5	Pedido	Cliente	DtPedido	Entrega	Frete	Nome	País
6	10248	VINET	04/07/1996	01/08/1996	R\$ 32,38	Vins et alcools Ch	França
7	10249	TOMSP	05/07/1996	16/08/1996	R\$ 11,61	Toms Spezialität	Alemanha
8	10250	HANAR	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 65,83	Hanari Carnes	Brasil
9	10251	VICTE	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 41,34	Victuailles en stoc	França
10	10252	SUPRD	09/07/1996	06/08/1996	R\$ 51,30	Suprêmes délices	Bélgica
11	10253	HANAR	10/07/1996	24/07/1996	R\$ 58,17	Hanari Carnes	Brasil

**Figura 1.44 – Faixa com critérios para o comando Filtro Avançado.**

Nas linhas de 1 a 3 temos a faixa onde são definidos os critérios de filtragem. Para o exemplo da Figura 1.44 definimos o seguinte critério:

(País=Brasil) **OU** (País=Argentina **E** Frete>20)

Como os critérios estão ligados pelo operador OU (cada linha separada é ligada por um OU), os critérios são independentes. Ou seja, serão selecionados os registros que atendam os critérios da primeira linha OU os critérios da segunda linha, ou seja, basta atender a um dos critérios (uma das linhas) para ser selecionado. Os critérios dentro da mesma linha são ligados por um E, como o exemplo da segunda linha. Não basta ser País=Argentina, tem que também atender ao critério do frete e vice-versa.

A faixa com os critérios pode ser criada acima ou abaixo da lista. Com a lista pode crescer com o tempo, é recomendado que você crie a sua faixa de critérios nas linhas acima da lista.

Para criar a faixa de critérios você deve definir o rótulo das colunas da faixa de critério, exatamente iguais aos rótulos das colunas da lista. Por exemplo, se você deseja definir uma coluna na faixa de critérios, para definir valores de filtragem para o campo País, o rótulo desta coluna deve ser exatamente igual ao rótulo do campo País na lista. Observe que o Excel não faz diferença entre maiúsculas e minúsculas, porém faz diferença entre acentos, o cedilha e o til.

### Mais alguns exemplos de Critérios Avançados:

A seguir apresento mais alguns exemplos de critérios avançados que podem ser definidos com o uso de faixas de critérios e com o comando Filtro Avançado. Os exemplos são obtidos a partir do Help do Excel.

### Exemplos de critérios de filtro avançado – Help do Excel:

Os critérios de filtro avançado podem incluir várias condições aplicadas em uma única coluna, vários critérios aplicados a várias colunas e condições criadas como resultado de uma fórmula.

**Várias condições em uma só coluna:** Se você tem duas ou mais condições para uma única coluna, digite o critério diretamente abaixo de cada um em linhas separadas. Por exemplo, o intervalo de critérios a seguir exibe as linhas que contêm "Amaral", "Bonfim" ou "Andrade" na coluna Vendedor.

Vendedor
Amaral
Bonfim
Andrade

**Uma condição em duas ou mais colunas:** Para localizar dados que atendam a uma condição em duas ou mais colunas, insira todos os critérios na mesma linha do intervalo de critérios. Por exemplo, o intervalo de critérios a seguir exibe todas as linhas que contêm "Produção" na coluna Tipo, "Amaral" na coluna Vendedor e valores de vendas acima de R\$1.000.

Tipo	Vendedor	Vendas
Produção	Amaral	>1000

**Observação:** Você também pode especificar várias condições para colunas diferentes e exibir somente as linhas que atendam a todas as condições, usando o comando AutoFiltro no menu Dados, porém com este comando somente é possível definir um valor de critério para cada coluna.

**Uma condição em uma coluna ou outra:** Para localizar os dados que atendam a uma condição em uma coluna ou uma condição em outra coluna, insira os critérios em linhas diferentes do intervalo de critérios. Por exemplo, o intervalo de critérios a seguir exibe todas as linhas que contêm "Produção" na coluna Tipo, "Amaral" na coluna Vendedor ou valores de vendas acima de R\$1.000.

Tipo	Vendedor	Vendas
Produção		
	Amaral	
		>1000

**Um de dois conjuntos de condições para duas colunas:** Para localizar linhas que atendam a um de dois conjuntos de condições, onde cada grupo inclui condições para mais de uma coluna, digite os critérios em linhas separadas. Por exemplo, o intervalo de critérios a seguir exibe as linhas que contêm tanto "Amaral" na coluna Vendedor e valores de vendas acima de R\$3.000, como também exibe as linhas do vendedor Bonfim com vendas acima de R\$1.500.

Vendedor	Vendas
Amaral	>3000
Bonfim	>1500

**Condições criadas como resultado de uma fórmula:** Você pode usar um valor calculado que seja resultado de uma fórmula como critério. Quando você usa uma fórmula para criar um critério, não use um rótulo de coluna como rótulo de critérios; deixe o rótulo de critérios em branco ou use um rótulo que não seja um rótulo de coluna na lista. Por exemplo, o intervalo de critérios a seguir exibe linhas que têm um valor na coluna G maior do que a média das células E5: E14; ele não usa um rótulo de critérios.

=G5>MÉDIA(\$E\$5:\$E\$14)
---------------------------



### Observações:

- A fórmula utilizada para uma condição deve usar uma referência relativa para se referir ao rótulo da coluna (por exemplo, Vendas) ou o campo correspondente no primeiro registro. Todas as outras referências na fórmula devem ser referências absolutas, e a fórmula deve avaliar se são VERDADEIRAS ou FALSAS. No exemplo da fórmula, "G5" se refere ao campo (coluna G) do primeiro registro (linha 5) da lista.
- Você pode usar um rótulo de coluna na fórmula, em vez de uma referência relativa de célula ou um nome de intervalo. Quando o Microsoft Excel exibe um valor de erro como #NOME? ou #VALOR! Na célula que contém o critério, você pode ignorar este erro porque ele não afeta a maneira como a lista é filtrada.

## Lição 15: O Primeiro exemplo usando faixas de critérios.

Nesta lição vamos criar um exemplo, passo a passo, onde criaremos uma faixa de critérios e depois iremos utiliza-la em conjunto com o comando Filtro Avançado. Em seguida modificaremos os critérios para obter um novo conjunto de linhas.

Vamos definir os seguintes conjuntos de critérios:

\*\*\*\*\*

País= Brasil Ou Argentina ou França

Frete > 30

\*\*\*\*\*

Em seguida vamos alterar os critérios da seguinte maneira

\*\*\*\*\*

País=Brasil Ou Alemanha

Ano= 1997

Ou

País=França Ou EUA

Ano=1196

\*\*\*\*\*

**Exercício 11** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 11.xls e defina uma faixa de critérios para atender ao primeiro conjunto de critérios definido anteriormente. Em seguida altere a faixa de critérios para atender o segundo conjunto de critérios. A cada etapa utilize o comando Filtro Avançado para informar a faixa de critérios e, com isso, exibir apenas as linhas que atendem aos critérios definidos na faixa.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 11.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos.
7. Observe que já existem algumas linhas em branco no início da planilha. Estas linhas serão utilizadas para definir as faixas de critério para o exercício proposto.
8. Primeiro vamos definir a seguinte faixa de critérios:

\*\*\*\*\*

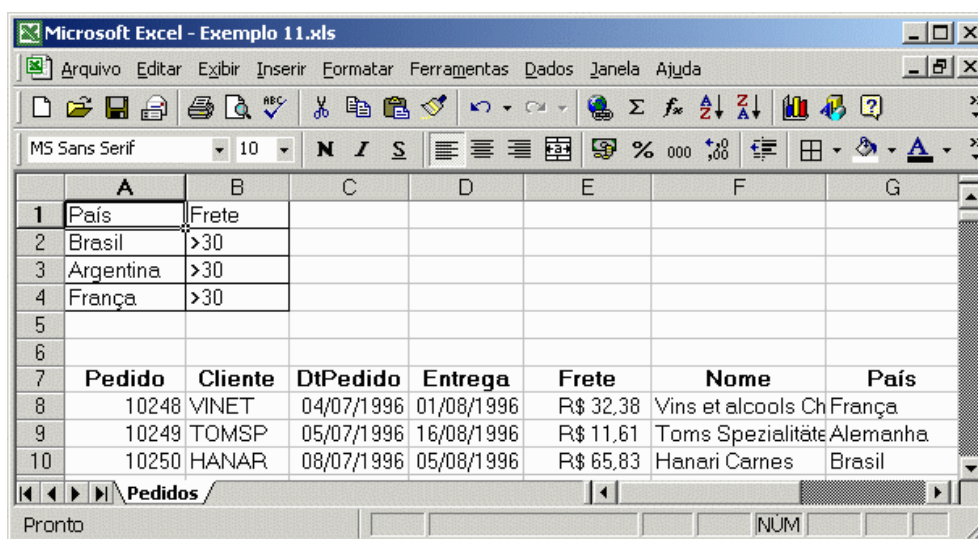
País= Brasil Ou Argentina ou França

Frete > 30

\*\*\*\*\*

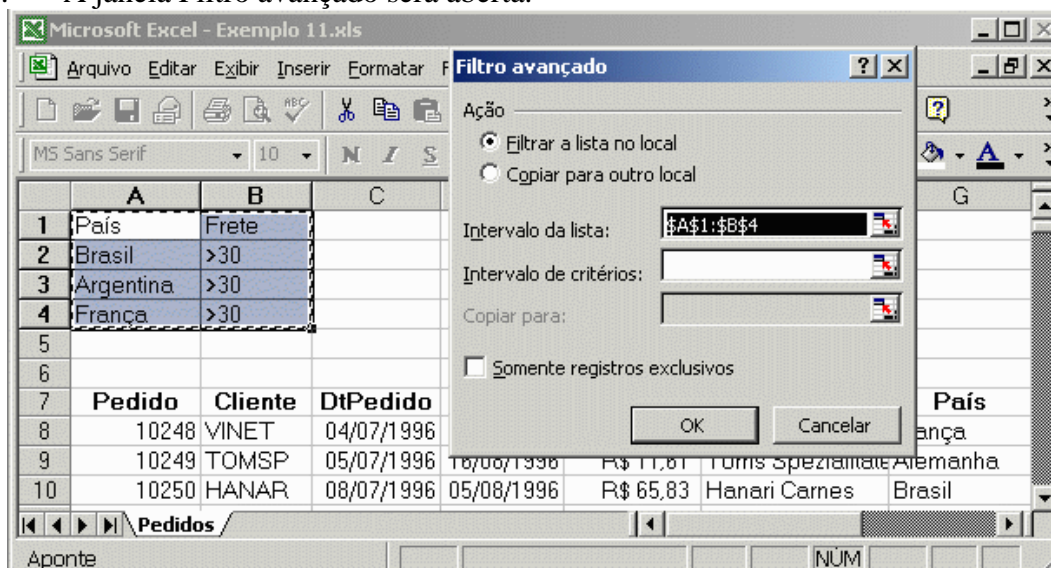
9. Com esta faixa estamos filtrando todos os pedidos para o Brasil, Alemanha ou França, mas somente os pedidos com valor do frete maior do que 30. É importante lembrar que critérios em linhas separadas são unidos por um “E” e na mesma linha por um “OU”.

10. Digite a faixa de critérios conforme indicado na Figura 1.45:



**Figura 1.45– Definindo uma faixa de critérios no início da planilha.**

11. Observe que o critério >30 foi repetido nas três linhas. Se não repetíssemos o critérios nas três linhas, ele seria aplicado apenas na primeira linha. Com isso seriam filtrados os pedidos para o Brasil, com valores de frete maiores do que 30 e todos os pedidos para a Argentina e para a França, independentemente do valor do frete.
12. Agora vamos usar o comando Filtro Avançado para filtra os dados da lista de acordo com os critérios definidos na faixa de critérios.
13. Selecione o comando Dados -> Filtrar -> Filtro avançado...
14. A janela Filtro avançado será aberta.

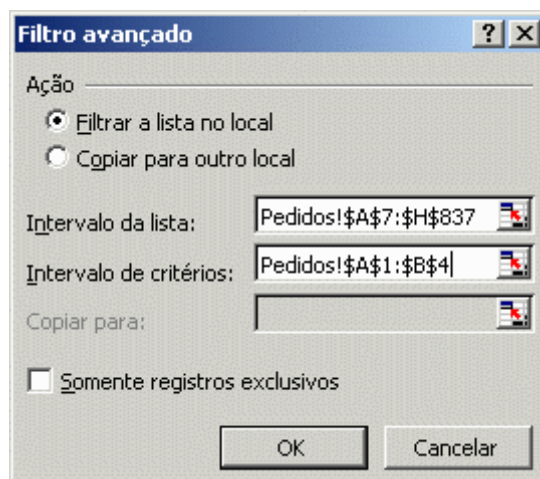


**Figura 1.46 – A janela Filtro avançado.**

15. Nesta janela devemos informar o intervalo no qual encontra-se a lista de dados e o intervalo onde estão definidos os critérios. Podemos informar o intervalo digitando diretamente nos campos ou clicar no botão vermelho, ao lado do campo para voltar a

planilha e marcar a faixa com o mouse. Para maiores detalhes sobre intervalos e seleção de intervalos, consulte o curso de Excel Básico em 120 Lições, no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/>

16. Digite os respectivos intervalos, conforme indicado na Figura 1.47:



**Figura 1.47 – Definindo o Intervalo da lista e o Intervalo de critérios.**

19. Observe que estamos utilizando a nomenclatura completa para os endereços da faixa. Onde é incluído o nome da planilha, antes dos endereços absolutos das células.
20. Clique em OK e pronto, a lista será filtrada, de acordo com os critérios definidos na faixa de critérios, conforme indicado na Figura 1.48:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	País	Frete						
2	Brasil	>30						
3	Argentina	>30						
4	França	>30						
5								
6								
7	Pedido	Cliente	DtPedido	Entrega	Frete	Nome	País	Cidade
8	10248	VINET	04/07/1996	01/08/1996	R\$ 32,38	Vins et alcools Ch	França	Reims
10	10250	HANAR	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 65,83	Hanari Carnes	Brasil	Rio de Janeiro
11	10251	VICTE	08/07/1996	05/08/1996	R\$ 41,34	Victuailles en stoc	França	Lyon
13	10253	HANAR	10/07/1996	24/07/1996	R\$ 58,17	Hanari Carnes	Brasil	Rio de Janeiro
25	10265	BLONP	25/07/1996	22/08/1996	R\$ 55,28	Blondel père et fil	França	Strasbourg
50	10290	COMMI	27/08/1996	24/09/1996	R\$ 79,70	Comércio Mineiro	Brasil	São Paulo
100	10340	BONAP	29/10/1996	26/11/1996	R\$ 166,31	Bon app'	França	Marseille
110	10350	LAMAI	11/11/1996	09/12/1996	R\$ 64,19	La maison d'Asie	França	Toulouse
120	10360	BLONP	22/11/1996	20/12/1996	R\$ 131,70	Blondel père et fil	França	Strasbourg
122	10362	BONAP	25/11/1996	23/12/1996	R\$ 96,04	Bon app'	França	Marseille

**Figura 1.48 – Filtros aplicados a partir da faixa de critérios.**

21. Agora vamos alterar a faixa de critérios, para que sejam aplicados os seguintes critérios:

\*\*\*\*\*

País=Brasil Ou Alemanha  
Ano= 1997  
Ou

País=França Ou EUA  
Ano=1996

\*\*\*\*\*

22. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> Mostrar todos**, para limpar os filtros anteriores. Exclua a faixa de critérios criada anteriormente. Digite a faixa de critérios conforme indicado na Figura 1.49:

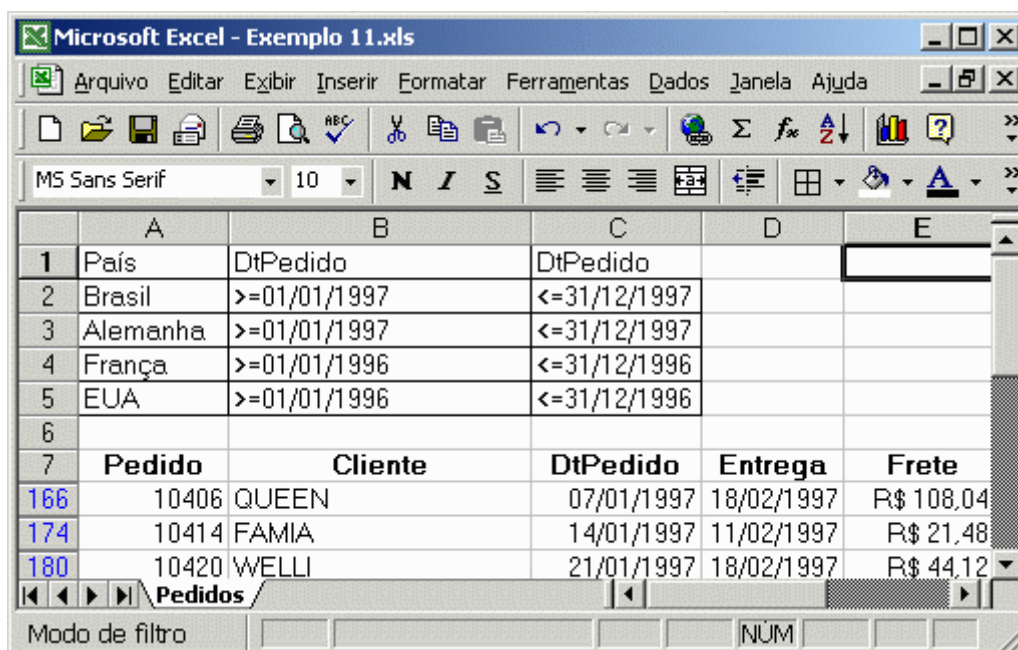


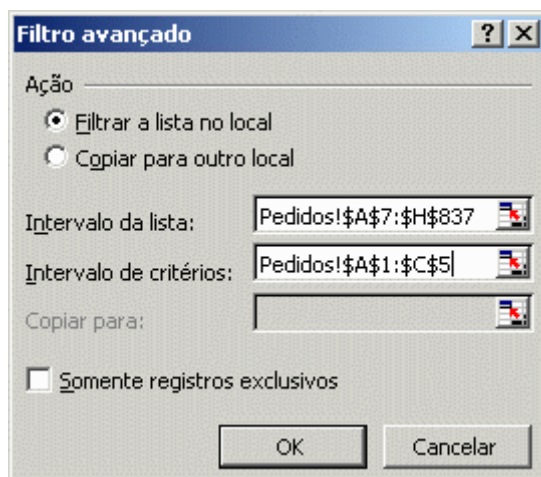
Figura 1.49 – Redefinindo a faixa de critérios anterior.

23. Observe que estamos definindo em cada linha, dois critérios. Por exemplo, na linha 2 definimos o filtro para Brasil e a faixa das datas dentro do ano de 1997. Como o excel armazena as datas como números (conforme descrito no curso básico de Excel em 120 lições – [www.juliobattisti.com.br](http://www.juliobattisti.com.br)) é possível fazer comparações do tipo “>=” e “<=” com colunas do tipo data.

24. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> Filtro avançado...**

25. A janela Filtro avançado será aberta.

26. Defina o Intervalo de lista e o Intervalo de critérios conforme indicado na Figura 1.50.



**Figura 1.50 – Informando o Intervalo da lista e o Intervalo de critérios.**

27. Clique em OK.
28. A planilha será filtrada de acordo com os critérios definidos na faixa de critérios. Observe os resultados obtidos e confira se eles estão de acordo com os critérios definidos.
29. Salve a planilha.
30. Feche a planilha.



## Lição 16: Usando Critérios de Texto.

Nesta lição veremos um exemplo prático do uso de critérios de texto em faixas de critérios, para filtrar os registros de uma lista. Existem algumas regras que devem ser observadas quando fazemos a pesquisa em campos do tipo texto, conforme descrito a seguir:

**Regra 1:** Se definirmos uma única letra, por exemplo, no campo País, serão selecionados todos os registros em que o país iniciar pela letra especificada. Por exemplo, se definirmos o critério A para o campo país, serão selecionados os registros para Alemanha, Argentina e assim por diante. Não serão selecionados os registros para a Áustria, pois o Excel diferencia com acento e sem acento.

**Regra 2:** Podemos utilizar os operadores maior do que (>), maior ou igual a (>=), menor do que (<), menor ou igual a (<=) e diferente (<>). Por exemplo, se, no campo país, definirmos o seguinte critério: >=L, serão filtradas todas as linhas onde o nome do país inicie com L ou com todas as demais letras após o L. Assim seriam selecionadas linhas para Índia, Peru, Venezuela, Zaire, etc.

**Regra 3:** Se você especificar uma palavra como critério, o Excel retornará todas as linhas onde o campo que está sendo filtrado, contenha a palavra digitada. Por exemplo, se em um campo Nome do Cliente, você especificar o critério Silva, serão retornados os seguintes valores: José da Silva, Silvania da Costa, Silvano Pereira, Silvamar Rocha, Carlos Silva, etc.

**Regra 4:** Se você deseja uma ocorrência exata, deve colocar o texto a ser pesquisado dentro de uma fórmula, no seguinte formato: "="texto a ser pesquisado". Por exemplo, se em um campo Nome do Cliente, você especificar o critério "="Silva", serão retornados os seguintes valores: José da Silva, Carlos Silva, etc; mas não serão retornados os seguintes valores: Silvania da Costa, Silvano Pereira, Silvamar Rocha e assim por diante.

Vamos a um exemplo prático, onde utilizaremos diferentes critérios do tipo texto para filtrar os registros de uma planilha.

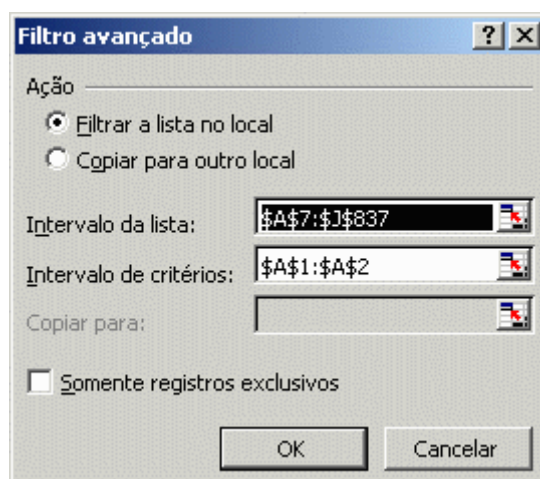
**Exercício 12** Abra o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 12.xls e defina uma faixa de critérios na qual testaremos alguns critérios do tipo texto. Em seguida altere a faixa de critérios para atender um novo conjunto de critérios. A cada etapa utilize o comando Filtro Avançado para informar a faixa de critérios e, com isso, exibir apenas as linhas que atendem aos critérios definidos na faixa.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 12.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos.
7. Defina a faixa de critérios indicada na Figura 1.51:

	A	B	C	D
1	País			
2	Brasil			
3				
4				
5				

**Figura 1.51 – Utilizando critérios de texto.**

8. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> Filtro avançado** e defina as faixas conforme indicado na Figura 1.52.



**Figura 1.52 – Definindo o Intervalo da Lista e o Intervalo de critérios.**

9. Clique em OK. Observe que serão exibidos apenas os pedidos para o Brasil.  
10. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> Mostrar todos**. Agora altere a faixa de critérios, conforme indicado na Figura 1.53.

	A	B	C	D
1	País			
2	>L			
3				
4				

**Figura 1.53 – Filtrando países em que a primeira letra do nome inicia na faixa de M até Z.**

11. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> Filtro avançado** e defina as faixas conforme indicado na Figura 1.52.  
12. Clique em OK. Observe que serão exibidos apenas os pedidos em que a primeira letra do País está na faixa de M até Z (maior do que L).  
13. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> Mostrar todos**. Agora altere a faixa de critérios, conforme indicado na Figura 1.54.

	A	B	C	D
1	País			
2	A*A			
3				
4				

**Figura 1.54 – Filtrando apenas os países que começam e terminam com a letra A.**

14. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> Filtro avançado** e defina as faixas conforme indicado na Figura 1.52.
15. Clique em OK. Observe que serão exibidos apenas os pedidos em que a primeira e a última letra do nome do País é a letra A, como por exemplo Alemanha e Argentina, conforme indicado na Figura 1.55:

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the file 'Exemplo 12.xls'. The 'Dados' menu is open, and the 'Filtro avançado' option is selected. The worksheet displays a list of orders (Pedidos) with columns A through J. The data is filtered to show only orders where the country name (column I) starts and ends with the letter 'A'. The status bar at the bottom indicates '138 de 830 registros localizados'.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
120	11011	ALFKI	09/04/1998	07/05/1998	R\$ 1,21	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	12209	Alemanha	Berlin
121	11012	FRANK	09/04/1998	23/04/1998	R\$ 242,95	Frankenversand	Berliner Platz 43	80805	Alemanha	München
122	11020	OTTIK	14/04/1998	12/05/1998	R\$ 43,30	Ottlies Käselader	Mehrheimerstr. 369	50739	Alemanha	Köln
123	11021	QUICK	14/04/1998	12/05/1998	R\$ 297,18	QUICK-Stop	Taucherstraße 10	01307	Alemanha	Cunewalde
124	11028	KOENE	16/04/1998	14/05/1998	R\$ 29,59	Königlich Essen	Maubelstr. 90	14776	Alemanha	Brandenburg
125	11036	DRACD	20/04/1998	18/05/1998	R\$ 149,47	Drachenblut Delik	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen
126	11046	WANDK	23/04/1998	21/05/1998	R\$ 71,64	Die Wandermöbe	KAdenauerallee 900	70563	Alemanha	Stuttgart
127	11058	BLAUS	29/04/1998	27/05/1998	R\$ 31,14	Blauer See Delik	Forsterstr. 57	68306	Alemanha	Mannheim
128	11067	DRACD	04/05/1998	18/05/1998	R\$ 7,98	Drachenblut Delik	Walserweg 21	52066	Alemanha	Aachen
129	11070	LEHMS	05/05/1998	02/06/1998	R\$ 136,00	Lehmanns Märkte	Magazinweg 7	60528	Alemanha	Frankfurt a.M.
130	10409	OCEAN	09/01/1997	06/02/1997	R\$ 29,83	Océano Atlántico	Ing. Gustavo Moncada	1010	Argentina	Buenos Aires
131	10448	RANCH	17/02/1997	17/03/1997	R\$ 38,82	Rancho grande	Av. del Libertador 900	1010	Argentina	Buenos Aires
132	10521	CACTU	29/04/1997	27/05/1997	R\$ 17,22	Cactus Comidas	Cerrito 333	1010	Argentina	Buenos Aires
133	10531	OCEAN	08/05/1997	05/06/1997	R\$ 8,12	Océano Atlántico	Ing. Gustavo Moncada	1010	Argentina	Buenos Aires
134	10716	RANCH	24/10/1997	21/11/1997	R\$ 22,57	Rancho grande	Av. del Libertador 900	1010	Argentina	Buenos Aires

**Figura 1.55 – Filtrando apenas os países que começam e terminam com a letra A.**

16. Salve a planilha Exemplo 12.xls.
17. Feche o Excel.

## Lição 17: Usando Critérios Calculados.

Existem situações onde uma simples filtragem com base em um ou mais critérios não é o suficiente para que você possa obter os resultados desejados. Por exemplo, em uma lista de pedidos você pode querer filtrar apenas os pedidos onde o valor do pedido é maior do que o valor médio dos pedidos. Em uma situação como esta temos que utilizar critérios calculados.

Existem algumas regras de devem ser observadas quando utilizamos Critérios Calculados em conjunto com o comando Filtro Avançado:

**Regra 1:** O cabeçalho do critério calculado, acima da célula onde está a fórmula de cálculo não pode ser igual ao nome de uma das colunas da lista, pois senão será gerado um erro. Este cabeçalho pode ficar em branco ou pode conter um texto qualquer, desde que este texto não seja igual ao nome de uma das colunas da lista.

**Regra 2:** Se a fórmula fizer referência a uma célula fora da lista de valores, esta referência deverá ser absoluta.

**Regra 3:** Se a fórmula fizer referência a uma célula dentro da lista de valores, esta referência deverá ser relativa.

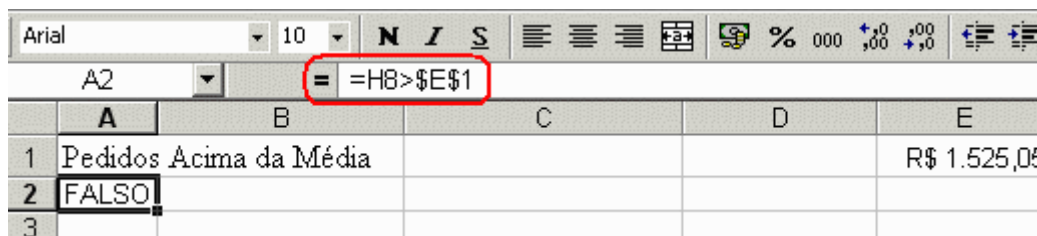
Para melhor entender o uso de Critérios Calculados vamos utilizar um exemplo prático. Neste exemplo utilizaremos dois conjuntos de critérios diferentes, um para filtrar apenas os pedidos com valores maiores do que o valor médio dos pedidos e outro para filtrar os pedidos onde o número de dias, entre a data do pedido e a data do envio for maior do que 15.

**Exercício 13** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 13.xls e utilizar critérios calculados para, primeiro, obter uma listagem apenas com os pedidos em que o valor do pedido é maior do que o valor médio dos pedidos. Limpar o critério anterior e definir um novo critério calculado onde serão filtrados apenas os pedidos onde o número de dias entre a data do pedido e a data do envio for maior do que 15.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 13.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos.
7. O primeiro passo é calcular o valor médio dos pedidos em uma célula fora da lista de pedidos. Vamos usar a célula E1. Na Célula E1 digite a seguinte fórmula: **=MÉDIA(H8:H837)**. Você obterá um valor de R\$ 1525,05.
8. O valor da média calculada será usado como critério (na verdade uma referência absoluta a célula onde está o valor da média) para filtrar apenas os pedidos com valores acima da média.
9. Na célula A1 digite o rótulo: Pedidos Acima da Média. Lembre que este rótulo não pode ser igual ao nome de uma das colunas da lista.

10. Na Célula A2 digite a seguinte fórmula: **=H8>\$E\$1**. A célula H8 é onde está o valor para o primeiro registro. Quando o Excel executa o filtro, ele inicia pela célula H8. Compara o valor desta célula com o valor da média calculado na célula E1. Se o valor for maior do que a média, o registro será selecionado, caso contrário o Excel segue para o próximo registro. Isto será feito para todos os registros da lista do pedidos. O resultado final é que serão filtrados apenas os registros com valores acima da média.

11. Na Figura 1.56 temos uma visão geral da definição do cálculo da média e do critério calculado.



	A	B	C	D	E
1	Pedidos Acima da Média				R\$ 1.525,05
2	FALSO				
3					

Figura 1.56 – Definindo critérios calculados.

12. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> Filtro avançado** e defina as faixas conforme indicado na Figura 1.57.

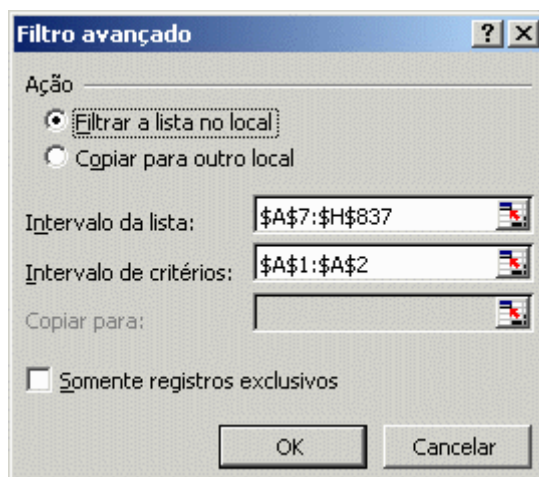


Figura 1.57 – Definindo o Intervalo da Lista e o Intervalo de critérios.

13. Clique em OK. Observe que serão exibidos apenas os pedidos com valores acima da média, que é de R\$ 1525,05 conforme indicado na Figura 1.58.

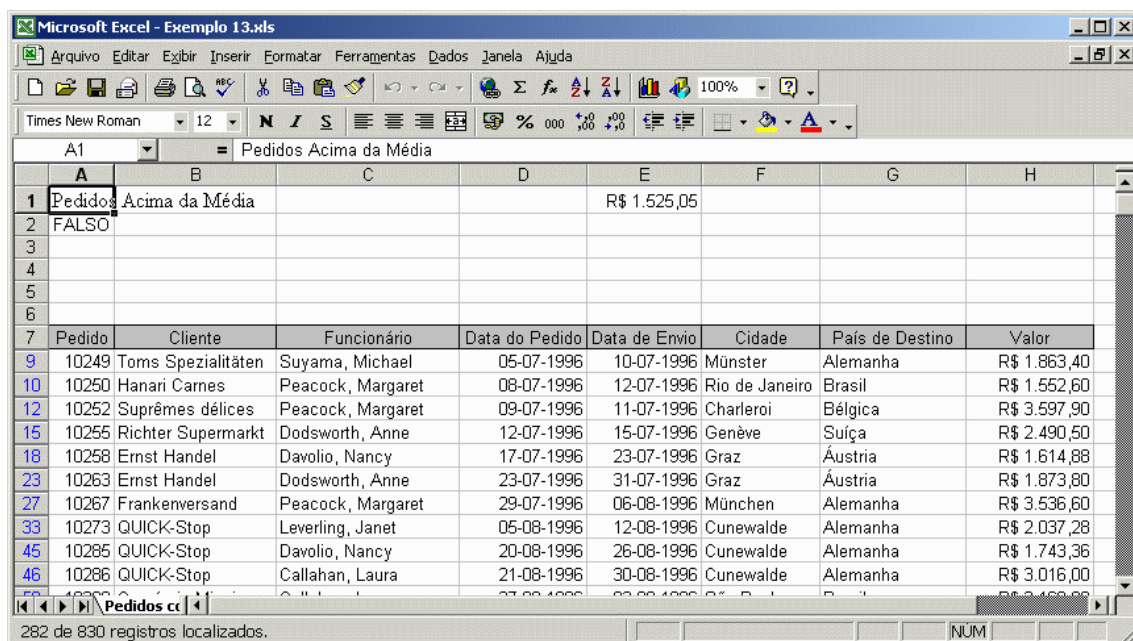


Figura 1.58 – Somente pedidos com valores acima da média.

14. Agora vamos alterar os critérios para filtrar apenas os pedidos onde a diferença, em dias, entre a Data de Envio e a Data do Pedido for maior do que 15.
15. Vamos, em primeiro lugar, excluir a fórmula da célula E1, pois não iremos mais utilizá-la neste segundo exemplo.
16. Altere o texto da célula A1 para: **Diferença maior do que 15 dias**.
17. Na célula A2 digite a seguinte fórmula: **E7-D7>15**. Com esta fórmula o Excel irá percorrer cada linha, fazer a subtração entre as duas datas e filtrar apenas os registros onde a diferença for maior do que 15.
18. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> Mostrar todos**.
19. Selecione o comando **Dados -> Filtrar -> Filtro avançado** e defina as faixas conforme indicado na Figura 1.59.

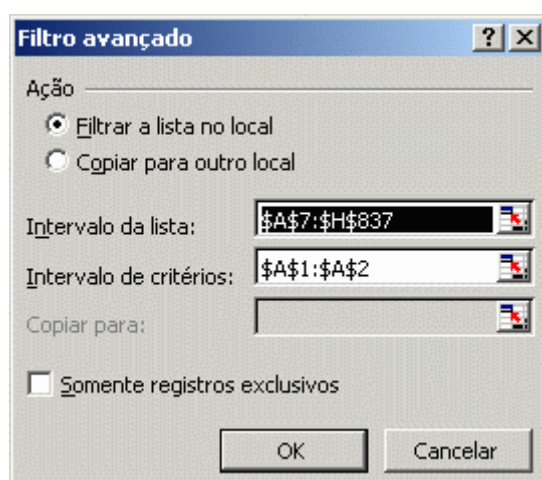


Figura 1.59 – Definindo o Intervalo da Lista e o Intervalo de critérios.



20. Clique em OK. Observe que serão exibidos apenas os pedidos onde a diferença entre a Data de Envio e a Data do Pedido for maior do que 15 dias, conforme indicado na Figura 1.60:

Microsoft Excel - Exemplo 13.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 10 N I S

A2 =E8-D8>15

	A	B	C	D	E	F	G
1	Diferença maior do que 15 dias						
2	FALSO						
3							
4							
5							
6							
7	Pedido	Cliente	Funcionário	Data do Pedido	Data de Envio	Cidade	País de Origem
24	10264	Folk och få HB	Suyama, Michael	24-07-1996	23-08-1996	Bräcke	Suécia
25	10265	Blondel père et fils	Fuller, Andrew	25-07-1996	12-08-1996	Strasbourg	França
31	10271	Ale	Suyama, Michael	01-08-1996	30-08-1996	Lander	EUA
40	10280	Berglunds snabbköp	Fuller, Andrew	14-08-1996	12-09-1996	Luleå	Suécia
62	10302	Suprêmes délices	Peacock, Margaret	10-09-1996	09-10-1996	Charleroi	Bélgica
65	10305	Delicatessen	Callahan, Laura	13-09-1996	09-10-1996	Anchorage	EUA
69	10309	Night Grocers	Leverling, Janet	19-09-1996	23-10-1996	Cork	Irlanda
82	10322	clásicas	King, Robert	04-10-1996	23-10-1996	México D.F.	México
110	10350	La maison d'Asie	Suyama, Michael	11-11-1996	03-12-1996	Toulouse	França
126	10366	gastrónomo	Callahan, Laura	28-11-1996	30-12-1996	Barcelona	Espanha
130	10370	Chop-suey Chinese	Suyama, Michael	03-12-1996	27-12-1996	Bern	Suíça
131	10371	La maison d'Asie	Davolio, Nancy	03-12-1996	24-12-1996	Toulouse	França
140	10380	Night Grocers	Callahan, Laura	12-12-1996	16-01-1997	Cork	Irlanda
165	10405	LINO-Delicatesses	Davolio, Nancy	06-01-1997	22-01-1997	I. de Margarita	Venezuela

90 de 830 registros localizados.

Figura 1.60 – Somente pedidos com diferença entre as datas maior do que 15 dias.

21. Salve a planilha Exemplo 13.xls.
22. Feche o Excel.

## Lição 18: Usando Subtotais para análise de dados.

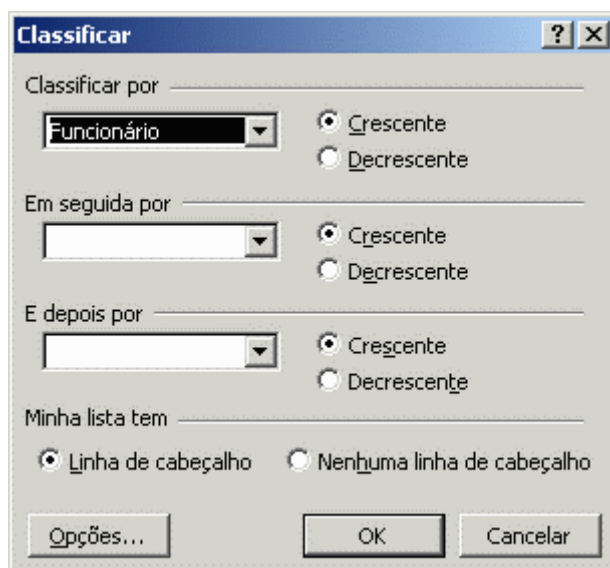
Outra funcionalidade bastante útil do Excel é a possibilidade de, rapidamente, criarmos subtotais para grupos de dados em uma planilha. Por exemplo, podemos criar subtotais de vendas por país, dentro de cada país podemos criar subtotais por cidade. Ou poderíamos criar subtotais por vendedor ou cliente. A criação de subtotais é uma maneira rápida de compararmos o desempenho de diferentes grupos. Por exemplo, com o cálculo de subtotais por vendedor, podemos comparar, facilmente, o desempenho de cada vendedor.

Nesta lição veremos um exemplo básico do uso de subtotais. Mais adiante, nos módulos 3 e 4 voltaremos ao assunto de subtotais, quando falaremos das ferramentas de análise e simulação do Microsoft Excel.

Nesta lição veremos um exemplo simples de como criar subtotais por vendedor.

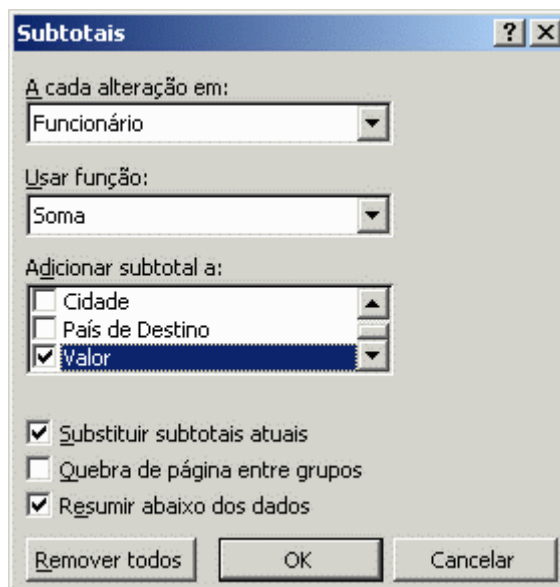
**Exercício 14** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 14.xls e calcular subtotais de vendas por vendedor – coluna Funcionário.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 14.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos.
7. Em primeiro lugar vamos classificar a planilha em ordem crescente do campo Funcionário. Clique em qualquer célula da coluna Funcionário.
8. Selecione o comando Dados -> Classificar. Na janela Classificar selecione as opções indicadas na Figura 1.61:



**Figura 1.61 – Classificando pelo campo Funcionário.**

9. Clique em OK. A planilha será classificada pela coluna Funcionário.
10. Selecione o comando Dados -> Subtotais...
11. Será exibida a janela Subtotais indicada na Figura 1.62:



**Figura 1.62 – A janela Subtotais.**

12. Na lista A cada alteração em, selecionamos o campo no qual queremos que os subtotais sejam calculados. No nosso exemplo selecione o campo Funcionário.
13. Na lista Usar função, selecionamos qual o cálculo de subtotal será realizado. Por padrão é uma Soma, mas também pode ser contar o número de linhas, Máximo, Mínimo, Média, etc. Selecione Soma.
14. Na lista Adicionar subtotal a, selecionamos o campo no qual estão os valores onde serão efetuados os cálculos. No nosso caso queremos somar o total de vendas para cada funcionário. Selecione a coluna Valor.
15. Na parte de baixo da janela temos opções para Substituir os subtotais atuais, caso já existam subtotais calculados; inserir uma quebra de página após cada subtotal e Resumir abaixo dos dados. Esta última opção, se marcada, faz com que o excel calcule totais gerais.
16. Suas opções devem estar conforme indicado na Figura 1.62.
17. Clique em OK.
18. O Excel calcula os subtotais e insere uma estrutura de tópicos, no lado esquerdo da planilha.
19. Observe que a estrutura de tópicos apresenta diferentes níveis: 1, 2 e 3. Por padrão são exibidos todos os registros e também os subtotais. Esta visualização não é muito prática. Para ver apenas o subtotal por funcionário, clique no botão com o número 2, conforme destacado na Figura 1.63:

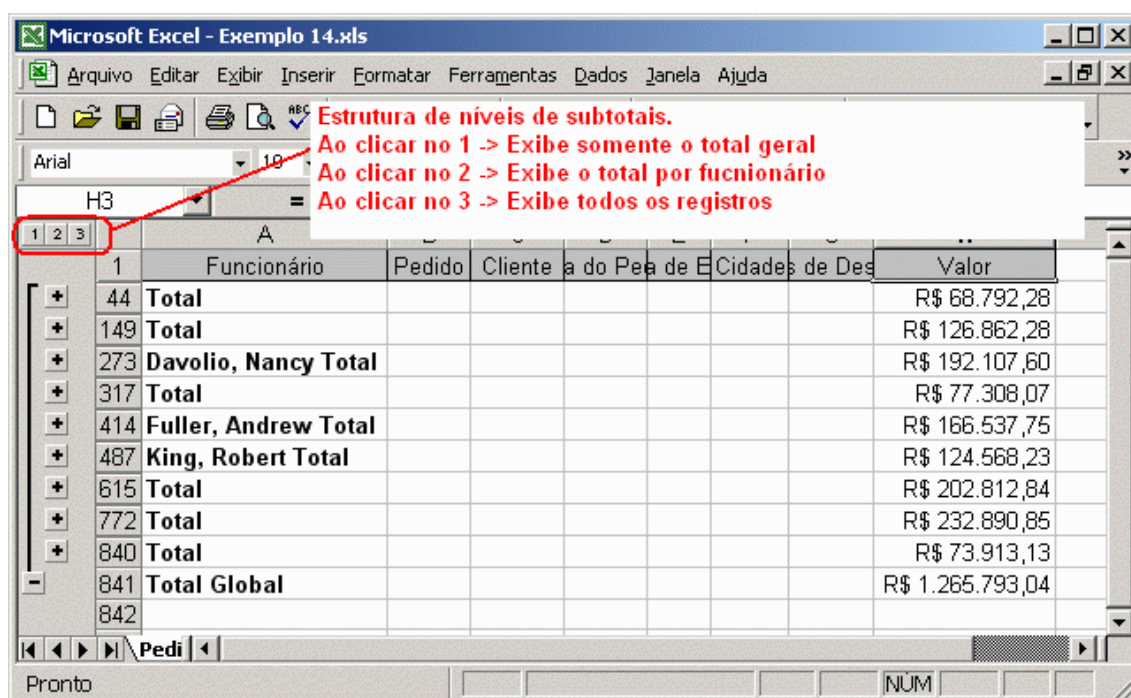


Figura 1.63 – Exibindo o subtotal por funcionário.

20. Clique no botão 1 da estrutura de níveis. Observe que será exibido apenas o total geral, conforme indicado na Figura 1.64.

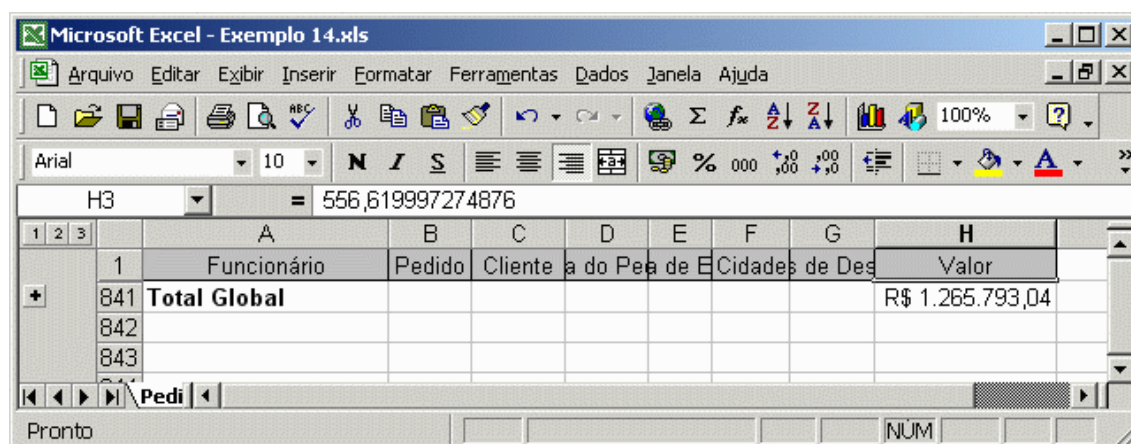


Figura 1.64 – Exibindo Total Global.

21. Salve a planilha Exemplo 13.xls.  
22. Feche o Excel.

## **Lição 19: Exercícios com faixas de critérios.**

Nesta lição proporei alguns exercícios para que o amigo leitor possa fixar os conceitos apresentados neste módulo. Em caso de dúvidas na resolução de um destes exercícios entre em contato pelo e-mail: [webmaster@juliobattisti.com.br](mailto:webmaster@juliobattisti.com.br).

**Exercício 01:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\M1Ex1.xls e classificar a listagem primeiro pelo País e, dentro do país pela Cidade e dentro da cidade pela coluna DtDoPedido.

**Exercício 02:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\M1Ex2.xls definir Subtotais por Cliente. Em seguida exibir apenas os subtotais para cada cliente e o subtotal geral.

**Exercício 03:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\M1Ex3.xls e usar AutoFiltro para aplicar critérios de pesquisa pelo País, Cidade e Código do Cliente e Valor de Frete. Pesquise apenas os pedidos para a França para o ano de 1997. Volte a exibir todos os pedidos. Agora pesquise todos os pedidos para os clientes HILAA e WELLI.

**Exercício 04:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\M1Ex4.xls e usar AutoFiltro para aplicar critérios de pesquisa para a coluna País (do tipo texto), filtrando apenas os pedidos para Alemanha e Brasil. Voltar a exibir todos os resultados. Aplicar filtros para que sejam exibidos apenas os 50 registros de maior valor do frete.

## **Lição 20: Resumo do Módulo 1.**

Conclusão: No Módulo 1 aprendemos a importar e a exportar dados para o Excel. Também aprendemos classificar planilhas. Na sequência vimos como filtrar os registros de uma lista. Finalizamos o Módulo aprendendo sobre Filtros Avançados e subtotais.

### **Módulo 1 – Trabalhando com Listas de dados**

- Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 1.
- Lição 02: Importando de dados – Parte 1.
- Lição 03: Importando de dados – Parte 2.
- Lição 04: Importação de dados – Parte 3.
- Lição 05: Ordenando Listas – Parte 1.
- Lição 06: Ordenando Listas – Parte 2.
- Lição 07: Criando Listas de ordenação personalizadas.
- Lição 08: Filtrando dados em uma Lista – Introdução e conceitos.
- Lição 09: Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 1.
- Lição 10: Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 2.
- Lição 11: Filtrando dados – o comando AutoFiltro – Parte 3.
- Lição 12: Localizando registros individuais: Dados -> Formulário.
- Lição 13: Operadores de filtragem: A diferença entre “E” e “OU”.
- Lição 14: Definindo e usando faixas de critérios – Introdução.
- Lição 15: O Primeiro exemplo usando faixas de critérios.
- Lição 16: Usando Critérios de Texto.
- Lição 17: Usando Critérios Calculados.
- Lição 18: Usando Subtotais para análise de dados.
- Lição 19: Exercícios com faixas de critérios.
- Lição 20: Resumo do Módulo 1.

### **Bibliografia recomendada:**

Confira as dicas de livros de Excel no seguinte endereço:

<http://www.juliobattisti.com.br/livrosdeexcel.asp>



## Módulo 2 – Mais sobre Listas. Exportação e Importação de dados.

### Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 2.

Neste módulo veremos mais funções para trabalhar com listas de dados.

Iniciaremos o módulo aprendendo mais detalhes sobre a utilização de subtotais para efetuar cálculos e consolidações em uma lista de dados. O uso de subtotais é uma opção bastante interessante quando precisamos, rapidamente, obter consolidações dos dados de uma planilha. Veremos exemplos práticos para entender todas as opções de subtotais disponíveis.

Em seguida aprenderemos a utilizar algumas funções específicas para análise de dados em listas. Aprenderemos a utilizar as seguintes funções:

- CONT.SE( )
- SOMASE( )
- BDMÉDIA( )
- BDCONTAR( )
- BDCONTARA( )
- BDEXTRAIR( )
- BDMÁX( )
- BDMÍN( )
- BDMULTIPL( )
- BDEST( )
- BDDESVPA( )
- BDSOMA( )
- BDVAREST( )
- BDVARP( )

Na sequência falaremos sobre validação de dados e acesso aos dados da Internet a partir do Excel. Conforme veremos neste módulo, é possível acessar dados de uma página da Internet, a partir de uma planilha do Excel. É possível, inclusive, manter a planilha sincronizada com as alterações que forem feitas na página da Internet.

Na parte final do capítulo aprenderemos a utilizar o Microsoft Query. O Query é uma importante ferramenta de pesquisa, a qual permite que, a partir do Excel, façamos pesquisas em uma grande variedade de fontes e formatos de dados. Com o Query podemos acessar dados via driver ODBC ou quaisquer uma das tecnologias suportadas pela Microsoft, tais como OLÉ-DBB e outras.

**Nota:** Veremos exemplos práticos de acesso e pesquisa em fontes de dados externas, usando o Microsoft Query, nas lições deste Módulo. Nestes exemplos práticos aprenderemos a acessar os dados via uma fonte ODBC.

## Lição 02: Mais opções e um exemplo com Subtotais.

Na Lição 18 do Módulo 1 aprendemos sobre a utilização básica de Subtotais em listas de dados. Nesta lição veremos mais alguns detalhes relacionados com subtotais. Aprenderemos a aplicar estes detalhes utilizando um exemplo prático, passo a passo, como temos feito ao longo deste treinamento.

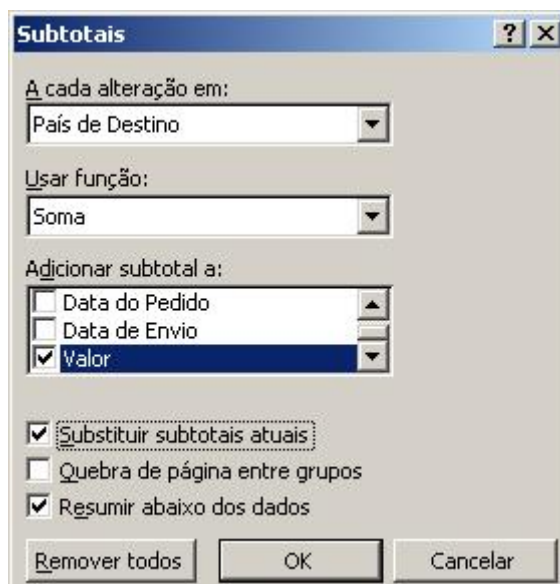
No exemplo prático desta lição aprenderemos os seguintes detalhes sobre Subtotais:

Criar subtotais em dois ou mais campos.

Usar outros cálculos de subtotais além da Soma.

**Exercício 15:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 15.xls e calcular subtotais de vendas por País e, dentro do país, calcular o subtotal para cada cidade. Em seguida alterar os subtotais para que, ao invés do total por cidade, seja exibida a média de vendas por cidade. Utilizar o recurso de AutoFormatação para destacar os resultados obtidos.

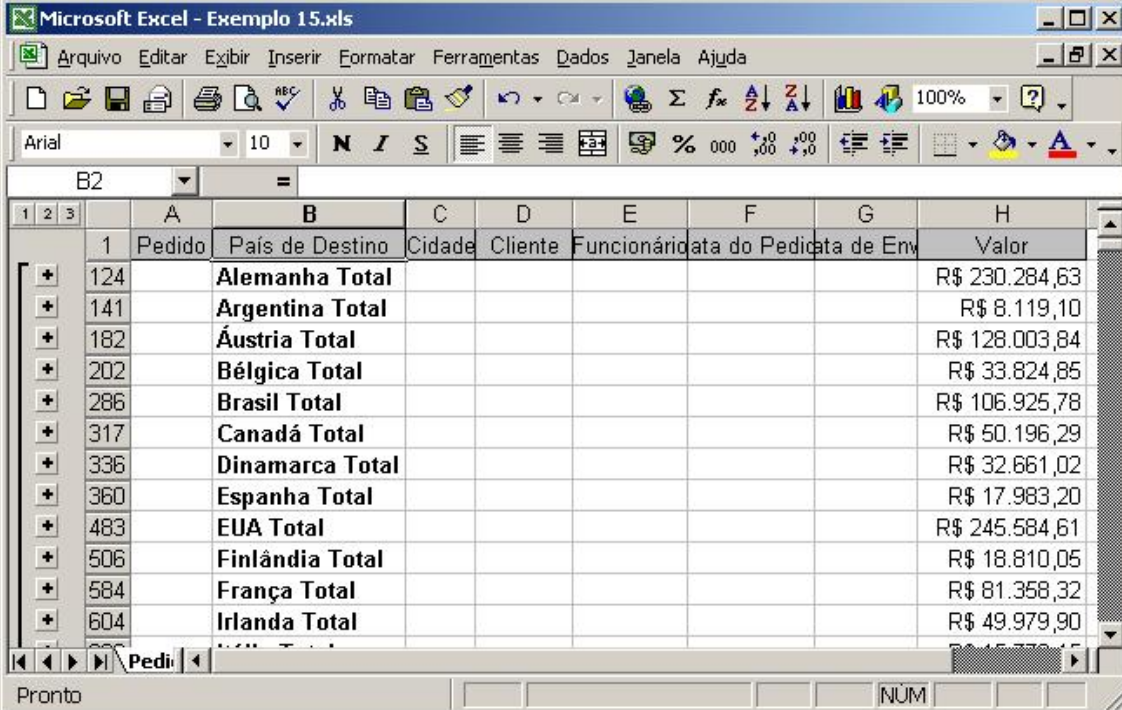
1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 15.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos, já classificada por país e, dentro do país, por Cidade.
7. Vamos inicialmente definir um subtotal para a Soma por País.
8. Selecione o comando Dados -> Subtotais. Defina as configurações indicadas na Figura 2.1:



**Figura 2.1 – Configurando subtotais por País de destino.**

9. Clique em OK.

10. Observe que serão calculados os totais gerais por País de destino. Observe também que, no canto inferior esquerdo, ao lado da coluna A, foram disponibilizados os botões para expandir ou ocultar níveis de detalhes. Por exemplo, se você clicar no botão “2” será exibido apenas o nome do País (sem a lista de pedidos do país) e o total geral para o país, conforme indicado na Figura 2.2.



	1	2	3	A	B	C	D	E	F	G	H
				Pedido	País de Destino	Cidade	Cliente	Funcionário	Data do Pedido	Data de Envio	Valor
+	124				Alemanha Total						R\$ 230.284,63
+	141				Argentina Total						R\$ 8.119,10
+	182				Áustria Total						R\$ 128.003,84
+	202				Bélgica Total						R\$ 33.824,85
+	286				Brasil Total						R\$ 106.925,78
+	317				Canadá Total						R\$ 50.196,29
+	336				Dinamarca Total						R\$ 32.661,02
+	360				Espanha Total						R\$ 17.983,20
+	483				EUA Total						R\$ 245.584,61
+	506				Finlândia Total						R\$ 18.810,05
+	584				França Total						R\$ 81.358,32
+	604				Irlanda Total						R\$ 49.979,90

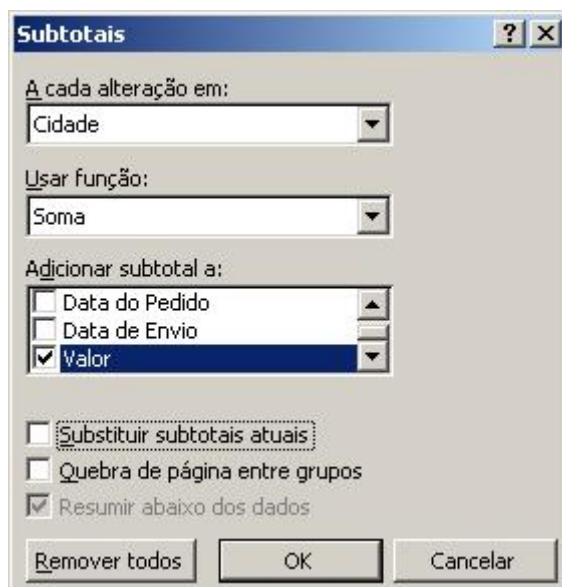
**Figura 2.2 – Exibindo apenas o total por País de destino.**

13. Clique no botão “3” para voltar a exibir todos os pedidos e não somente os totais gerais.

14. Agora vamos calcular os subtotais por Cidade, mantendo os subtotais gerais por país. Observe que primeiro calculamos os subtotais por País de destino e, no próximo passo, os subtotais por cidade. Ao calcularmos os subtotais por cidade, vamos solicitar ao Excel que mantenha os subtotais por país, calculados no item 8.

15. Selecione o comando Dados -> Subtotais. Defina as configurações indicadas na Figura 2.3:

16. Para que os subtotais por País de destino sejam mantidos você deve desmarcar a opção “Substituir subtotais atuais”. Se esta opção estiver marcada, os subtotais por País de destino serão excluídos e serão mantidos apenas os subtotais por Cidade. Você pode introduzir uma sequência de subtotais usando esta estratégia. Primeiro o subtotal maior, no nosso exemplo por País de destino. Em seguida os subtotais menores, no nosso exemplo por Cidade. Poderíamos avançar mais níveis, por exemplo, fazendo subtotais por dia, dentro da mesma cidade. O importante é, a cada etapa, desmarcar a opção “Substituir subtotais atuais.”.



**Figura 2.3 – Para manter os subtotais por País, desmarque a opção Substituir subtotais atuais.**

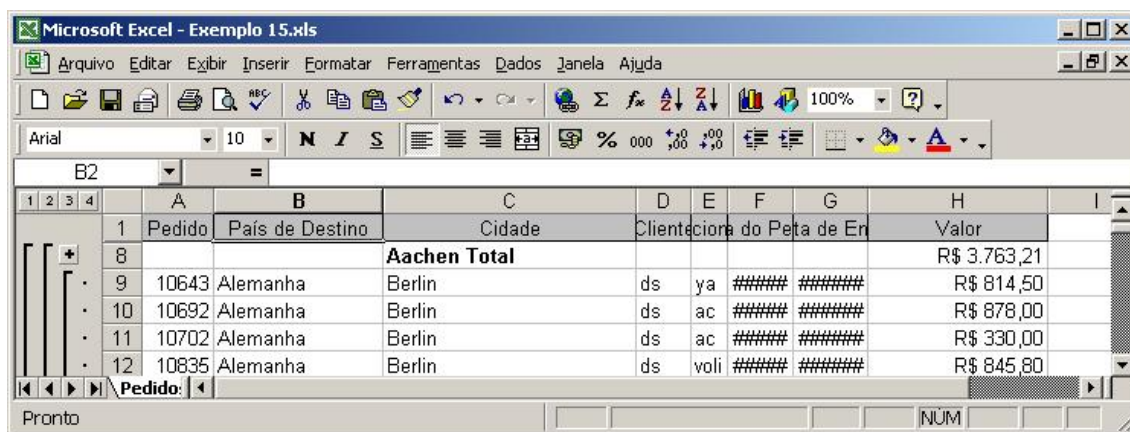
17. Clique em OK.
18. Observe que são exibidos quatro botões de níveis: 1, 2, 3 e 4.
19. Por padrão são exibidos todos os pedidos, com o subtotal para cada cidade e o subtotal para cada país. Se você clicar no botão 3 serão exibidos somente os subtotais por cidade e por país, conforme indicado na Figura 2.4:

Microsoft Excel - Exemplo 15.xls												
Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda												
Arial 10 N I S [Listas] [Formatação] 100% [Ajuda]												
B2 =												
1	2	3	4	A	B	C	D	E	F	G	H	I
				Pedido	País de Destino	Cidade	Cliente	Data do Pedido	Data de Envio	Valor		
+	8				Alemanha	Aachen Total				R\$ 3.763,21		
+	15					Berlin Total				R\$ 4.273,00		
+	30					Brandenburg Total				R\$ 30.908,38		
+	59					Cunewalde Total				R\$ 110.277,30		
+	75					Frankfurt a.M. Total				R\$ 19.261,41		
+	86					Köln Total				R\$ 12.496,20		
+	92					Leipzig Total				R\$ 5.042,20		
+	100					Mannheim Total				R\$ 3.239,80		
+	116					München Total				R\$ 26.656,56		
+	123					Münster Total				R\$ 4.778,14		
+	134					Stuttgart Total				R\$ 9.588,42		
-	135				Alemanha Total					R\$ 230.284,63		
Pronto												

**Figura 2.4 – Subtotais por país e por cidade.**

20. Clique no botão “2”. Observe que serão exibidos apenas os totais por país de destino.

21. Clique no botão “1”. Será exibido apenas o total geral.
22. Clique no botão “4” voltarão a ser exibidos todos os pedidos, juntamente com os subtotais para País e Cidade.
23. Você também pode ocultar os pedidos apenas para uma cidade ou país específico. Para isso basta clicar no sinal de menos (-) ao lado do nome da cidade e/ou país.
24. Por exemplo, clique no sinal de – na linha 8, onde aparece a expressão Aachen Total. Observe que será exibido apenas o subtotal para Aachen sem que seja exibida a lista de pedidos para esta cidade, conforme indicado na Figura 2.5:



Pedido	País de Destino	Cidade	Clientes	do	Peta	de	En	Valor
<b>Aachen Total</b>								
10643	Alemanha	Berlin	ds	ya	####	####		R\$ 3.763,21
10692	Alemanha	Berlin	ds	ac	####	####		R\$ 814,50
10702	Alemanha	Berlin	ds	ac	####	####		R\$ 878,00
10835	Alemanha	Berlin	ds	voli	####	####		R\$ 330,00
								R\$ 845,80

**Figura 2.5 – Ocultando as linhas da cidade Aachen.**

25. Observe que o sinal de – transforma-se em um sinal de +. Ao clicar no sinal de + os pedidos para Aachen voltarão a ser exibidos.
26. Ao invés da soma por cidade, poderíamos obter o valor médio dos pedidos ou o valor máximo. Para isso bastaria selecionar a função desejada. Por exemplo, para obter o valor médio dos pedidos por cidade, na lista usar função, da Figura 2.3, bastaria selecionar Média.
27. Podemos, facilmente, alterar a função que está sendo utilizada para um subtotal. Basta clicar em uma das células onde está sendo calculado o subtotal que queremos alterar, depois selecionar o comando Dados -> Subtotais e alterar a função de cálculo.
28. Vamos alterar o nosso exemplo para que sejam calculadas também as médias dos pedidos por cidade, além da Soma já calculada anteriormente.
29. Selecione o comando Dados -> Subtotais e selecione as opções indicadas na Figura 2.6. Observe que estamos pedindo para que seja calculada a média e também para que sejam mantidos os subtotais anteriores, ou seja, os subtotais por Cidade e por País. Com esta configuração, teremos três subtotais: Total por país, Total por Cidade e Média por cidade.
30. Clique em OK.
31. Clique no botão de nível “3”. Observe que será exibido o total e a média por cidade, bem como o total geral para o país, conforme indicado na Figura 2.7.





Figura 2.6 – Acrescentando a média dos pedidos por Cidade.

Microsoft Excel - Exemplo 15.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 10

H30 = 5502,11

	A	B	C	D	E	F	G	H
165		Argentina Total						R\$ 8.119,10
196			Graz Média					R\$ 3.495,83
197			Graz Total					R\$ 104.874,98
208			Salzburg Média					R\$ 2.312,89
209			Salzburg Total					R\$ 23.128,86
210		Áustria Total						R\$ 128.003,84
218			Bruxelles Média					R\$ 1.390,87
219			Bruxelles Total					R\$ 9.736,07
232			Charleroi Média					R\$ 2.007,40
233			Charleroi Total					R\$ 24.088,78
234		Bélgica Total						R\$ 33.824,85
244			Campinas Média					R\$ 934,90
245			Campinas Total					R\$ 8.414,13
255			Resende Média					R\$ 674,24
256			Resende Total					R\$ 6.068,20
291			Rio de Janeiro Média					R\$ 1.528,15
292			Rio de Janeiro Total					R\$ 51.956,98
324			São Paulo Média					R\$ 1.306,01
325			São Paulo Total					R\$ 40.486,46
326		Brasil Total						R\$ 106.925,78
340			Montréal Média					R\$ 2.220,94
341			Montréal Total					R\$ 28.872,19

Pronto

Figura 2.7 – Exibindo o total e a média para cada Cidade.

32. Salve a planilha e feche o Excel.



### Lição 03: Funções para análise dos dados de uma lista – Parte I.

A partir desta lição, até a Lição 6 estudaremos uma série de funções utilizadas para analisar dados em uma lista do Excel. Por exemplo, podemos usar a função CONT.SE para detectar quantas células não vazias, dentro de uma faixa de células, atendem a um determinado critério. A função CONT.SE retorna um número o qual indica quantas células contém um valor que corresponde ao critério especificado. Podemos usar a função SOMASE para efetuar uma soma condicional, onde os valores de uma coluna são ou não acrescentados a soma, com base nos valores de uma outra coluna. Por exemplo, poderíamos efetuar uma soma condicional para obter o total de vendas apenas para o mês de Outubro ou somente as vendas feitas para um determinado cliente e assim por diante.

Nesta lição estudaremos as seguintes funções:

- CONT.SE( )
- SOMASE( )
- BDMÉDIA( )

#### A função CONT.SE:

Esta função calcula o número de células não vazias em um intervalo que corresponde a determinados critérios.

Sintaxe para a função:

CONT.SE(intervalo;critérios)

**Intervalo:** é o intervalo de células no qual se deseja contar células não vazias.

**Critérios:** é o critério na forma de um número, expressão ou texto que define quais células serão contadas. Por exemplo, os critérios podem ser expressos como 32, "32", ">32", "José da Silva", "Pedro Pereira", etc.

Vamos apresentar alguns exemplos de uso da função CONT.SE:

Suponha que o intervalo A1:A10 contenha os seguintes valores "CONTAB", "ADM", "ADM", "FINAN", "CONTAB", "CONTAB", "ADM", "FINAN", "CONTAB", "ADM" respectivamente.

A seguir temos alguns exemplos de uso da função CONT.SE neste intervalo:

CONT.SE(A1:A10;"CONTAB")	irá retornar 4
CONT.SE(A1:A10;"ADM")	irá retornar 4
CONT.SE(A1:A10;"FINAN")	irá retornar 2

O que retorna a função a seguir:

CONT.SE(A1:A100;">200") ???

R: Retorna o número de células, na faixa de A1 até A100, nas quais existe um valor maior do que 200. Observe que mesmo quando o critério é do tipo numérico, devemos coloca-lo entre aspas – “>200”. Todos os operadores de comparação que foram vistos no Curso Básico de Excel em 120 Lições ([www.juliobattisti.com.br](http://www.juliobattisti.com.br)), podem ser utilizados com a função CONT.SE.

### A função SOMASE:

A função SOMASE faz uma soma condicional. Por exemplo, podemos usar a função SOMASE para obter a soma de todos os pedidos para um determinado funcionário. Temos que fornecer três parâmetros para a função SOMASE, conforme descrito a seguir:

#### Sintaxe:

SOMASE(intervalo de pesquisa ;critérios;intervalo de soma)

**Intervalo de critério:** É o intervalo de células onde será feita a pesquisa de acordo com o critério especificado. Por exemplo, vamos supor que o nome dos funcionários está na faixa A1:A100. Este seria o intervalo de critério, no qual a função SOMASE irá procurar pelo funcionário definido no parâmetro critérios.

**Critérios:** são os critérios na forma de um número, expressão ou texto, que define quais células serão adicionadas. Por exemplo, os critérios podem ser expressos como 32, "32", ">32", "maçãs". É importante salientar que, nos critérios da função SOMASE, não é possível usar a função E e a função OU. Para maiores detalhes sobre as funções E e OU, consulte o Curso Básico de Excel em 120 Lições, no site [www.juliobattisti.com.br](http://www.juliobattisti.com.br). No nosso exemplo, se quiséssemos apenas os pedidos para o funcionário Carlos Mota da Costa, especificaremos o seguinte critérios: “Carlos Mota da Costa”.

**Intervalo de soma:** são as células que serão realmente somadas. As células em intervalo de soma são somadas somente se suas células correspondentes em intervalo de pesquisa coincidirem com os critérios estipulados. Se intervalo de soma for omitido, as células em intervalo de pesquisa serão somadas, ou seja, a coluna de pesquisa é a mesma onde os valores serão somados. No nosso exemplo, vamos supor que o valor das vendas esteja na faixa de B1:B100. Neste caso a função SOMASE, para calcular o total de vendas para o funcionário José da Silva, ficaria assim:

=SOMASE(A1:A100;"José da Silva";B1:B100)

A função inicia na linha 1. Procura na célula A1 o nome José da Silva, caso encontre, o valor da célula B1 será somado na soma parcial, caso contrário a função segue para a segunda linha e assim por diante. No final, o resultado será a soma de todos os pedidos para o funcionário José da Silva, que é exatamente o que queremos.

### Vamos a mais um exemplo contido no Help do Excel:

---

**Autor:** Júlio Cesar Fabris Battisti

**Site:** [www.juliobattisti.com.br](http://www.juliobattisti.com.br)

É proibido usar este material em treinamentos ou em sala de aula.

Página 78 de 417

Suponha que A1:A4 contém os seguintes valores de propriedade para quatro casas: R\$ 100.000, R\$ 200.000, R\$ 300.000, R\$ 400.000, respectivamente. B1:B4 conterá as seguintes comissões de vendas em cada um dos valores de propriedade correspondentes: R\$ 7.000, R\$ 14.000, R\$ 21.000, R\$ 28.000.

SOMASE(A1:A4;">160000";B1:B4) é igual a R\$ 63.000

### **A função BDMÉDIA:**

A função BDMÉDIA é utilizada para calcular a média dos valores em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidirem com as condições especificadas por você. Ou seja, usamos a função BDMÉDIA para calcular a média dos valores de uma coluna, valores estes que coincidem com um critério especificado.

### **Sintaxe:**

BDMÉDIA(banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** é o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna. É o conceito de Lista que vimos na Lição 1 do Módulo 1.

**Campo:** indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "País" ou "Cidade", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.

**Critérios:** é o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna. Para maiores detalhes sobre a criação de Faixas de Critérios consulte a Lição 14 do Módulo 1 -> Definindo e usando faixas de critérios – Introdução.

### **Considere o exemplo da Figura 2.8 e a fórmula a seguir:**

BDMÉDIA(A5:E11;"Rendimento";A1:B2) é igual a 12, o rendimento médio das macieiras acima de 10 pés de altura. Observe que A1:B2 é a faixa onde estão os critérios: (Árvore=Maçã) E (Altura>10). Neste caso estamos calculando uma média somente para as linhas que atendem aos critérios especificados na faixa de critérios.

	A	B	C	D	E	F
1	Árvore	Altura	Idade	Rendimento	Lucro	Altura
2	Maçã	>10				<16
3	Pêra					
4						
5	Árvore	Altura	Idade	Rendimento	Lucro	
6	Maçã	18	20	14	R\$ 105,00	
7	Pêra	12	12	10	R\$ 96,00	
8	Cereja	13	14	9	R\$ 105,00	
9	Maçã	14	15	10	R\$ 75,00	
10	Pêra	9	8	8	R\$ 76,80	
11	Maçã	8	9	6	R\$ 45,00	

**Figura 2.8 – Planilha de exemplo para a função DBMÉDIA():**

### **Algumas observações sobre o uso de funções de Banco de Dados:**

O Microsoft Excel inclui 12 funções de planilha que analisam os dados armazenados em listas ou bancos de dados. Cada uma dessas funções, citadas genericamente como BDFunções, usa três argumentos: banco de dados, campo e critérios. Esses argumentos se referem aos intervalos de planilha usados pela função.

**Sintaxe:** BDFunção(banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** é o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. No Microsoft Excel, um banco de dados é uma lista de dados relacionados em que as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna. A referência pode ser inserida como um intervalo de células ou como um nome representando o intervalo que contém a lista. Para detalhes sobre o conceito de listas consulte as lições do Módulo 1. Para detalhes sobre a nomeação de intervalos consulte o Curso de Excel Básico em 120 lições.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. As colunas de dados na lista devem ter um rótulo de identificação na primeira linha. O campo pode ser dado como texto com o rótulo de coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento" no exemplo de lista apresentado abaixo, ou como um número que represente a posição da coluna na lista: 1 para a primeira coluna (Árvore, no exemplo da Figura 2.8), 2 para a segunda (Altura) e assim por diante.

**Critérios:** É uma referência a um intervalo de células que especifica as condições para a função. A função retorna informações da lista que atendem às condições especificadas no intervalo de critérios. O intervalo de critérios inclui uma cópia do rótulo da coluna na lista para a coluna que você deseja que a função resuma. A referência de critérios pode ser inserida como um intervalo de células, como A1:F2 no exemplo de banco de dados da Figura 2.8, ou como um nome que represente o intervalo, como "Critérios." Para obter outros exemplos de condições que você possa especificar como critérios, clique em .

### Dicas:

Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar a condição.

Por exemplo, se o intervalo G1:G2 contiver o rótulo de coluna Receita em G1 e a quantia 10.000 em G2, você poderá definir o intervalo como CoincidirReceita e usar este nome como o argumento de critérios nas funções de banco de dados.

Embora o intervalo de critérios possa ser colocado em qualquer local na planilha, não o posicione abaixo da lista. Se você adicionar outras informações à lista, usando o comando Formulário do menu Dados, as novas informações serão adicionadas na primeira linha abaixo da lista. Se a linha abaixo da lista não estiver em branco, o Microsoft Excel não poderá adicionar as novas informações.

Certifique-se de que o intervalo de critérios não se sobreponha à lista.

Para efetuar uma operação em uma coluna inteira em um banco de dados, insira uma linha em branco abaixo dos rótulos de coluna no intervalo de critérios.

## Lição 04: Funções para análise dos dados de uma lista – Parte II.

Nesta lição estudaremos as seguintes funções:

- BDCONTAR()
- BDCONTARA()
- BDEXTRAIR()

**Nota:** Para os exemplos desta lição vamos considerar os dados da Figura 2.9:

	A	B	C	D	E	F
1	Árvore	Altura	Idade	Rendimento	Lucro	Altura
2	Maçã	>10				<16
3	Pêra					
4						
5	Árvore	Altura	Idade	Rendimento	Lucro	
6	Maçã	18	20	14	R\$ 105,00	
7	Pêra	12	12	10	R\$ 96,00	
8	Cereja	13	14	9	R\$ 105,00	
9	Maçã	14	15	10	R\$ 75,00	
10	Pêra	9	8	8	R\$ 76,80	
11	Maçã	8	9	6	R\$ 45,00	

**Figura 2.9 – Planilha de exemplo para esta lição.**

### A função BDCONTAR:

A função BDCONTAR é utilizada para contar as células contendo números em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidirem com as condições especificadas por você. Ou seja, permite uma contagem condicional, contando apenas as células que atendem ao critério especificado.

O argumento de campo é opcional. Se o campo for omitido, BDCONTAR contará todos os registros no banco de dados que coincidirem com os critérios.

### Sintaxe:

BDCONTAR(banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.



**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

**Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.9):**

**BDCONTAR(A5:E11;"Idade";A1:F2)** é igual a 1. Esta função analisa os registros de macieiras (Árvore=maçã) com altura entre 10 e 16 e conta quantos campos Idade nestes registros contêm números. A função retorna 1 porque existe somente um registro que atende os critérios especificados.

#### **A função BDCONTARA:**

Esta função é utilizada para contar todas as células não vazias em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidirem com as condições especificadas por você.

#### **Sintaxe:**

BDCONTARA(banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante. Se você omitir o campo, BDCONTARA retornará uma contagem de todos os registros que atendam aos critérios. Se você incluir o campo, BDCONTARA retornará apenas os registros que contiverem o valor contido no campo e atendam aos critérios.

**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

**Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.9):**

**BDCONTARA(A5:E11;"Lucro";A1:F2)** é igual a 1. Esta função analisa os registros de macieiras com altura entre 10 e 16 e conta quantos campos Lucro nesses registros não estão em branco.

### A função BDEXTRAIR:

Esta função é utilizada para extrair um único valor em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidir com as condições especificadas por você.

#### Sintaxe:

BDEXTRAIR (banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.

**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

#### Observações:

Se nenhum registro coincidir com os critérios, BDEXTRAIR retornará o valor de erro #VALOR!.

Se mais de um registro coincidir com os critérios, BDEXTRAIR retornará o valor de erro #NÚM!.

#### Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.9):

**BDEXTRAIR(A5:E11;"Rendimento";A1:F2)** retornará o valor de erro #NÚM! porque mais de um registro coincide com os critérios.

## Lição 05: Funções para análise dos dados de uma lista – Parte III.

Nesta lição estudaremos as seguintes funções:

- BDMÁX()
- BDMÍN()
- BDMULTIPL()
- BDEST()

**Nota:** Para os exemplos desta lição vamos considerar os dados da Figura 2.10:

	A	B	C	D	E	F
1	Árvore	Altura	Idade	Rendimento	Lucro	Altura
2	Maçã	>10				<16
3	Pêra					
4						
5	Árvore	Altura	Idade	Rendimento	Lucro	
6	Maçã	18	20	14	R\$ 105,00	
7	Pêra	12	12	10	R\$ 96,00	
8	Cereja	13	14	9	R\$ 105,00	
9	Maçã	14	15	10	R\$ 75,00	
10	Pêra	9	8	8	R\$ 76,80	
11	Maçã	8	9	6	R\$ 45,00	

**Figura 2.10 – Planilha de exemplo para esta lição.**

### A função BDMÁX:

Esta função é utilizada para retornar o maior número em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidir com as condições especificadas por você.

#### Sintaxe:

BDMÁX(banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.

**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

**Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.10):**

**BDMÁX(A5:E11;"Lucro";A1:A3)** é igual a R\$ 105,00, o lucro máximo de macieiras e pereiras.

#### **A função BDMÍN:**

Esta função é utilizada para retornar o menor número em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidir com as condições especificadas por você.

#### **Sintaxe:**

**BDMÍN(banco\_dados;campo;critérios)**

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.

**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

**Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.10):**

**BDMÍN(A5:E11;"Lucro";A1:B2)** é igual a R\$ 75,00, o lucro mínimo de macieiras acima de 10.

#### **A função BDMULTIPL:**

Esta função é utilizada para multiplicar os valores em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidirem com as condições especificadas por você.

#### **Sintaxe:**

**BDMULTIPL(banco\_dados;campo;critérios)**

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.

**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

**Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.10):**

BDMULTIPL(A5:E11;"Rendimento";A1:F2) é igual a 140, o produto dos rendimentos das macieiras com altura entre 10 e 16.

**A função BDEST:**

Esta função é utilizada para estimar o desvio padrão de uma população com base em uma amostra, usando os números em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidirem com as condições especificadas por você.

**Sintaxe:**

BDEST(banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.

**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

**Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.10):**

BDEST(A5:E11;"Rendimento";A1:A3) é igual a 2,97, o desvio padrão estimado no rendimento das macieiras e pereiras se os dados do banco de dados forem apenas uma amostra da população total do pomar.

**Lição 06: Funções para análise dos dados de uma lista – Parte IV.**

Nesta lição estudaremos as seguintes funções:

- BDESVPA()
- BDSOMA()
- BDVAREST()
- BDVARP()

**Nota:** Para os exemplos desta lição vamos considerar os dados da Figura 2.11:

	A	B	C	D	E	F
1	Árvore	Altura	Idade	Rendimento	Lucro	Altura
2	Maçã	>10				<16
3	Pêra					
4						
5	Árvore	Altura	Idade	Rendimento	Lucro	
6	Maçã	18	20	14	R\$ 105,00	
7	Pêra	12	12	10	R\$ 96,00	
8	Cereja	13	14	9	R\$ 105,00	
9	Maçã	14	15	10	R\$ 75,00	
10	Pêra	9	8	8	R\$ 76,80	
11	Maçã	8	9	6	R\$ 45,00	

**Figura 2.11 – Planilha de exemplo para esta lição.**

**A função BDESVPA:**

Esta função é utilizada para calcular o desvio padrão de uma população com base na população inteira, usando os números em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidirem com as condições especificadas por você.

**Sintaxe:**

BDESVPA(banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.

**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

**Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.11):**



BDESVP(A5:E11;"Rendimento";A1:A3) é igual a 2,65, o desvio padrão verdadeiro no rendimento das macieiras e pereiras se os dados do banco de dados representarem toda a população do pomar.

### A função BDSOMA:

Esta função é utilizada para somar os números em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidirem com as condições especificadas por você.

**Sintaxe:** BDSOMA(banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.

**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

**Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.11):**

BDSOMA(A5:E11;"Lucro";A1:F2) é igual a R\$ 75,00, o lucro total de macieiras com uma altura entre 10 e 16.

### A função BDVAREST:

Esta função é utilizada para estimar a variância de uma população com base em uma amostra, usando os números em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidirem com as condições especificadas por você.

#### Sintaxe:

BDVAREST(banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um

número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.

**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

**Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.11):**

BDVAREST(A5:E11;"Rendimento";A1:A3) é igual a 8,8, a variância estimada no rendimento das macieiras e pereiras se os dados no banco de dados forem apenas uma amostra da população total do pomar.

**A função BDVARP:**

Esta função é utilizada para calcular a variância de uma população com base na população inteira, usando os números em uma coluna de uma lista ou banco de dados que coincidirem com as condições especificadas por você.

**Sintaxe:**

BDVARP(banco\_dados;campo;critérios)

**Banco\_dados:** É o intervalo de células que constitui a lista ou o banco de dados. Um banco de dados é uma lista de dados relacionados na qual as linhas de informações relacionadas são os registros e as colunas de dados são os campos. A primeira linha da lista contém os rótulos de cada coluna.

**Campo:** Indica a coluna que será usada na função. O campo pode ser dado como texto com o rótulo da coluna entre aspas, como "Idade" ou "Rendimento", ou como um número que represente a posição da coluna dentro da lista: 1 para a primeira coluna, 2 para a segunda coluna e assim por diante.

**Critérios:** É o intervalo de células que contém as condições especificadas. Você pode usar qualquer intervalo para o argumento de critérios, desde que ele inclua pelo menos um rótulo de coluna e ao menos uma célula abaixo do rótulo de coluna para especificar uma condição para a coluna.

**Considere o exemplo (baseado nos dados da Figura 2.11):**

BDVARP(A5:E11;"Rendimento";A1:A3) é igual a 7,04, a variância verdadeira no rendimento das macieiras e pereiras se os dados no banco de dados representarem toda a população do pomar.

## **Lição 07: Definindo critérios para validação de dados.**

Com a Validação de Dados podemos limitar os valores que são aceitos em uma célula ou faixa de células. Por exemplo, podemos limitar os valores de uma coluna para que não sejam aceitos valores maiores do que 10000. Outro exemplo: Podemos limitar as entradas de uma coluna Cidade de tal maneira que somente sejam aceitos valores de uma determinada lista de cidades.

Além dos valores aceitos podemos definir o tipo de dados aceitos. Por exemplo, podemos definir que os valores em uma faixa de células devem ser, obrigatoriamente numéricos. Neste caso, se o usuário digitar um texto, o Excel não aceita a entrada e emite uma mensagem de erro.

Ao definirmos uma lista de valores que serão aceitos, como no exemplo da lista de cidades do primeiro parágrafo, o Excel cria uma Caixa de combinação, na qual podemos selecionar um valor da lista, sem que seja necessária a digitação do valor desejado. Esta funcionalidade facilita bastante a digitação, além de evitar que sejam aceitos valores que não estão na lista.

Nesta lição aprenderemos a definir critérios para a validação dos dados de entrada. Faremos isso utilizando um exemplo prático, passo-a-passo.

**Exercício 16** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exemplo 16.xls e defina critérios de validação de dados, conforme definido durante o exercício:

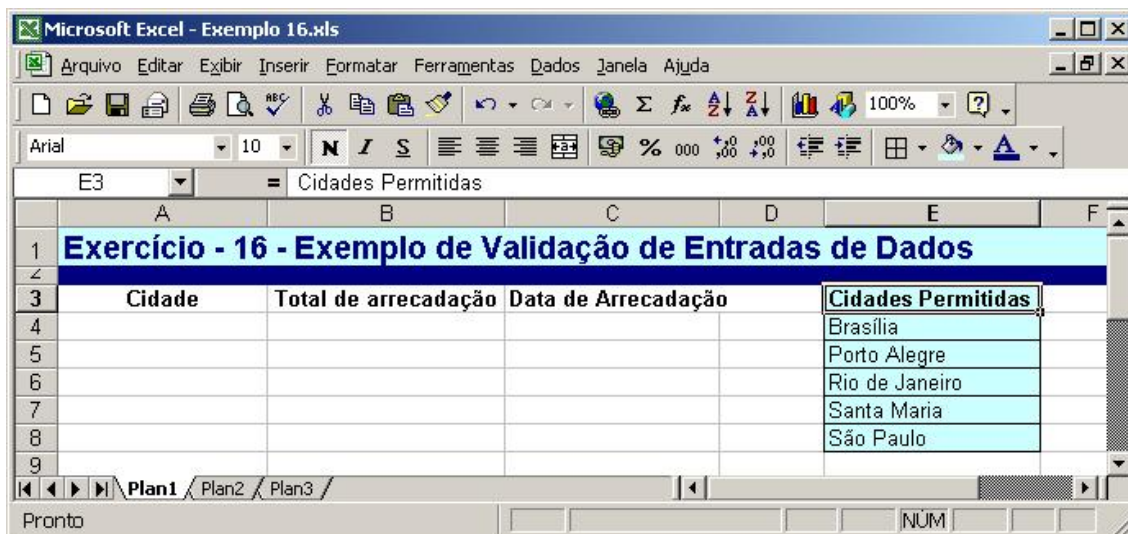
1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 16.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com três colunas: Cidade, Total de Arrecadação e Data de Arrecadação. Vamos configurar alguns critérios para a entrada de dados nestas colunas, conforme descrito a seguir:

**Cidade:** Somente pode conter os seguintes valores: Santa Maria, São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Porto Alegre.

**Total de Arrecadação:** Não pode ser superior a R\$ 1.000.000,00

**Data de Arrecadação:** Tem que estar dentro do ano de 2002, ou seja, entre 01/01/2002 e 31/12/2002.

7. Agora vamos aprender a definir e a testar estes critérios de validação de entradas.
8. Na coluna Cidade queremos definir uma lista de valores permitidos. O primeiro passo é digitar os valores da lista em um intervalo de células da planilha.
9. Digite os valores permitidos para a coluna Cidade, na faixa E3:E8, conforme indicado na Figura 2.12:



**Figura 2.12 – Digitando os valores que serão aceitos na coluna Cidade**

10. Os valores digitados no item 9 serão os valores aceitos pela coluna Cidade, conforme iremos configurar no próximo item.
11. Para configurar critérios de validação, o primeiro passo é selecionar as células onde os critérios serão aplicados.
12. Selecione o intervalo de A4:A50. Para maiores detalhes sobre a seleção de Células consulte o Curso de Excel Básico em 120 lições, no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>. Com isso os critérios que definiremos para o campo Cidade, serão válidos para as células de A4 até A50. Se você precisar definir para um intervalo maior, basta selecionar o intervalo desejado, antes de ir para o próximo passo.
13. Selecione o comando Dados -> Validação.
14. Será exibida a janela Validação de dados. Na lista Permitir selecione a opção Lista. Após selecionar Lista, o campo Origem será habilitado. No campo Origem você informa a faixa de células onde estão os valores que serão aceitos pela coluna Cidade. No nosso exemplo é a faixa de E4:E8. Observe que a célula E3 contém apenas o título da faixa e não um valor de cidade válido. Informe a faixa =E\$4:\$E\$8, conforme indicado na Figura 2.13. Deve ser colocado o sinal de = antes da faixa e os endereços devem ser absolutos. Para maiores detalhes sobre Endereços Absolutos consulte o Curso de Excel Básico em 120 lições, no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>.
15. Clique em OK.
16. Observe que as células da coluna Cidade já são transformadas em uma Caixa de combinação. Ao abrir esta Caixa de combinação são exibidos apenas os valores da faixa =E\$4:\$E\$8, conforme indicado na Figura 2.14.

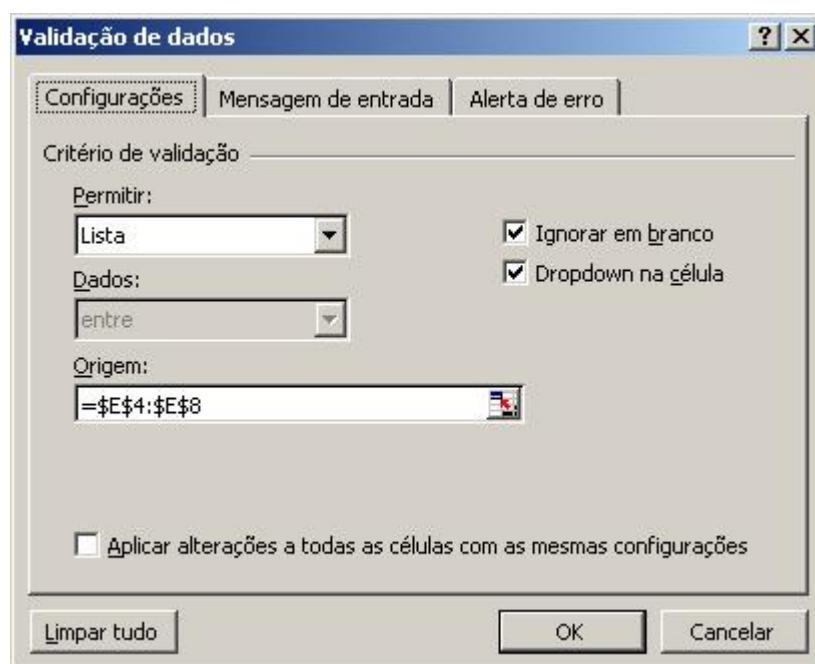


Figura 2.13 – A janela Validação de dados.

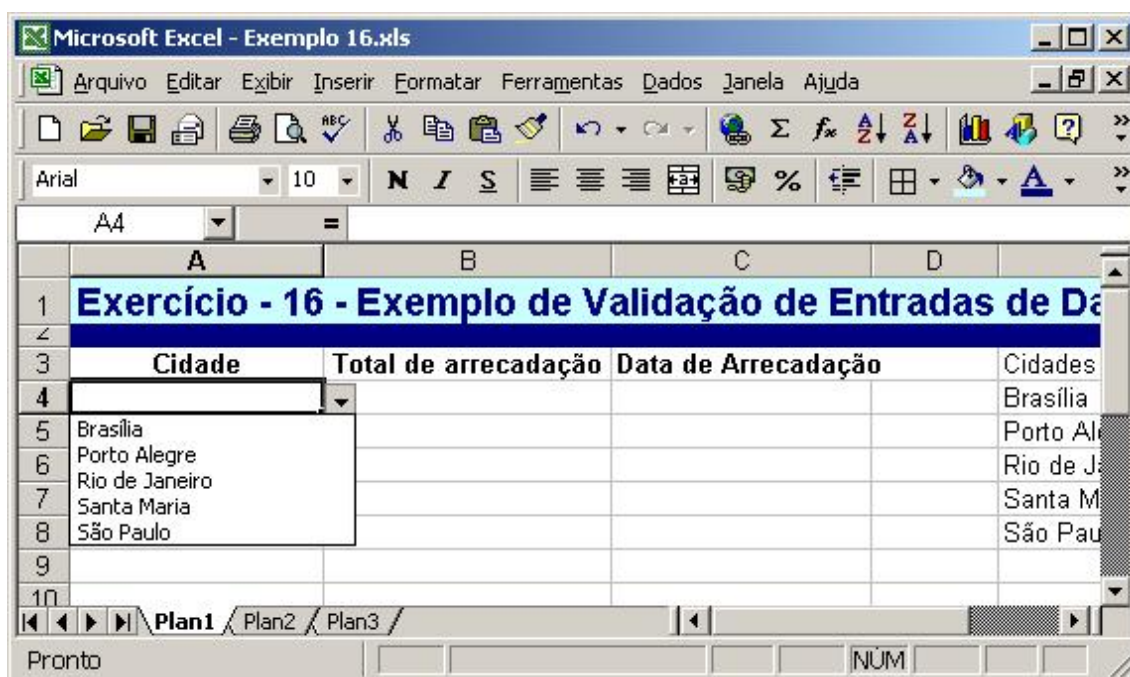
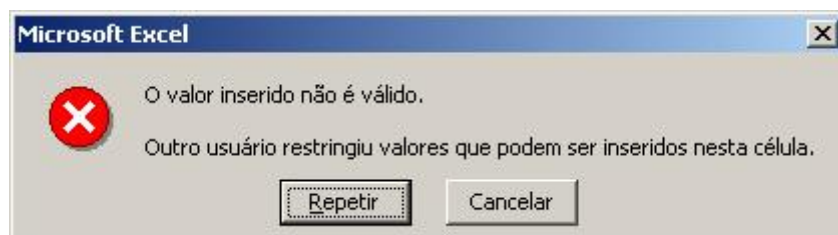


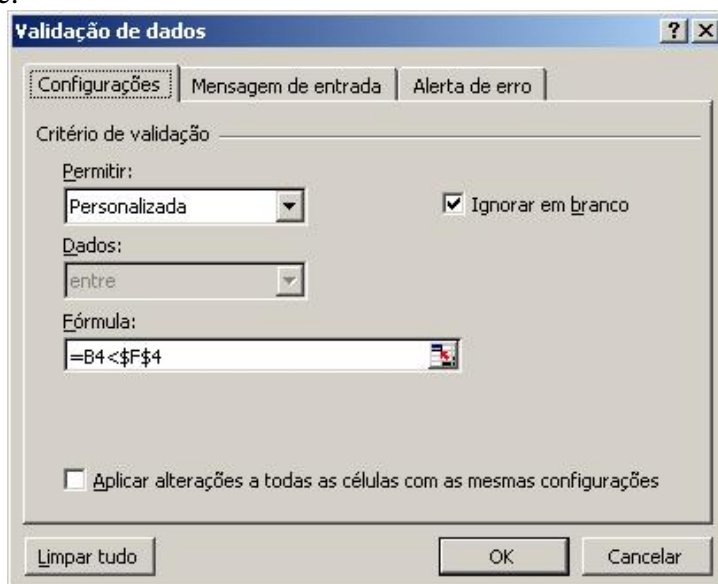
Figura 2.14 – Valores da coluna Cidade limitados aos valores da lista.

17. Tente digitar um valor que não está na lista, por exemplo Campinas. Ao tentar sair da Célula, o Excel emite a mensagem de erro indicada na Figura 2.15, informando que o valor digitado não é válido. Ou seja, o Excel somente aceita os valores constantes na lista.



**Figura 2.15 – Mensagem de erro que surge quando você digita uma valor que não está na lista.**

18. Clique em Cancelar para fechar a mensagem de erro.
19. Agora vamos definir o critério para que a coluna Total de Arrecadação não aceita valores maiores do que 1.000.000. Na Célula F4 digite o valor 1000000. Usaremos este valor para definir o critério para a coluna Total de Arrecadação.
20. Selecione o intervalo de B4:B50. Para maiores detalhes sobre a seleção de Células consulte o Curso de Excel Básico em 120 lições, no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>. Com isso os critérios que definiremos para o campo Total de Arrecadação, serão válidos para as células de B4 até B50. Se você precisar definir para um intervalo maior, basta selecionar o intervalo desejado, antes de ir para o próximo passo.
21. Selecione o comando Dados -> Validação.
22. Será exibida a janela Validação de dados. Na lista Permitir selecione Personalizado. No campo Fórmula digite: =B4<\$F\$4, conforme indicado na Figura 2.16. Observe que para a célula F4 usamos um endereço absoluto. Isso porque B4 deve ser comparado com F4, B5 com F4 e assim por diante, ou seja, todas as células do intervalo (B4:B50) deverão ser comparadas com F4. Se não usássemos endereço absoluto, o Excel começaria a adaptar a comparação, ou seja, B4 com F4, B5 com F5 e assim por diante.

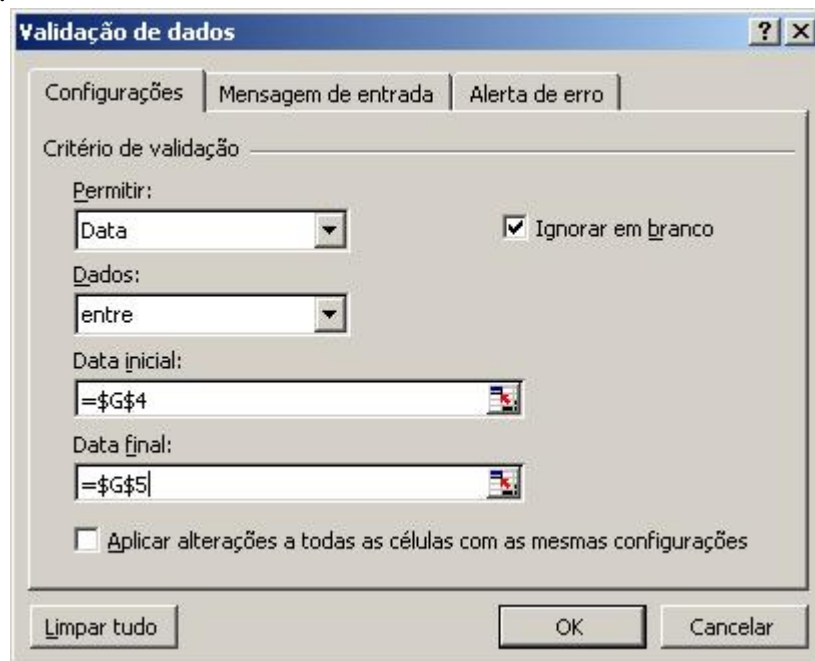


**Figura 2.16 – Restrição para a coluna Total de Arrecadação.**

23. Clique em OK.



24. Vá para a célula B4 e digite 500000. Observe que o Excel aceita sem problemas, pois está dentro da faixa permitida, ou seja, abaixo de 1000000. Vá para a célula B5 e digite 2000000. Observe que o Excel não aceita, emitindo uma mensagem de erro. Com isso podemos conferir que o nosso critério de validação está funcionando.
25. Agora vamos definir o critério para que a coluna Data de Arrecadação somente aceita valores para o ano de 2002. Na Célula G4 digite 01/01/2002. Na Célula G5 digite 31/12/2002.
26. Selecione o intervalo de C4:C50. Para maiores detalhes sobre a seleção de Células consulte o Curso de Excel Básico em 120 lições, no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>. Com isso os critérios que definiremos para a coluna Data de Arrecadação, serão válidos para as células de C4 até C50. Se você precisar definir para um intervalo maior, basta selecionar o intervalo desejado, antes de ir para o próximo passo.
27. Selecione o comando Dados -> Validação.
28. Será exibida a janela Validação de dados. Na lista Permitir selecione Data. Na lista dados selecione entre. A opção entre é utilizada quando queremos definir valores em uma faixa, no caso da data entre 01 de Janeiro e 31 de Dezembro. No campo Data inicial digite: =\$G\$4, no campo Data final digite: =\$G\$5, conforme indicado na Figura 2.17.



**Figura 2.17 – Restrição para a coluna Data de Arrecadação.**

29. Clique em OK.
30. Vá para a célula C4 e digite 05/02/2002. Observe que o Excel aceita sem problemas, pois está dentro da faixa permitida. Vá para a célula C5 e digite 20/02/2003. Observe que o Excel não aceita, emitindo uma mensagem de erro. Com isso podemos conferir que o nosso critério de validação está funcionando.

## Lição 08: Consultas baseadas em dados da Internet – Conceitos.

Com o Excel podemos obter dados diretamente da Internet. Por exemplo, você pode configurar uma planilha para que obtenha dados com cotações de ações, diretamente a partir de um site da Internet. Você também pode configurar uma periodicidade para atualização dos dados, como por exemplo de 5 em 5 minutos. Com isso, os dados da planilha serão periodicamente atualizados.

Os dados obtidos a partir da Internet são considerados um Intervalo de dados externos, ou seja, são exibidos na planilha, mas a fonte de dados é externa ao Excel. O uso típico para este tipo de funcionalidade é quando você deseja acompanhar, automaticamente, a variação em índices como cotação de ações, variação das bolsas ou outro índice de interesse.

### Visão geral:

Para analisar os dados de uma página da Web, você pode usar uma consulta à Web para recuperar uma tabela, várias tabelas ou todo o texto de uma página da Web. Após recuperar os dados, você poderá analisá-los usando as ferramentas e recursos do Microsoft Excel. Embora os dados sejam externos, você pode trabalhar com eles como se tivessem sido digitados diretamente na planilha. Use uma consulta à Web se você desejar obter dados da Web para utilizar no Excel — para recuperar e analisar cotações da bolsa de valores, por exemplo.

Na Figura 2.18 temos um exemplo de uma planilha onde temos texto digitado diretamente pelo usuário em combinação com uma tabela de dados, dados estes recuperados a partir de uma página da Internet.

Texto



Tabela

Ano	Região	Esporte	Trimestre	Vendas
1998	Oriental	Golfe	Trim1	R\$5.000,00
1998	Oriental	Safári	Trim1	R\$9.000,00
1998	Oriental	Tênis	Trim1	R\$1.500,00
1998	Oriental	Golfe	Trim2	R\$2.000,00
1998	Oriental	Safári	Trim2	R\$6.000,00
1998	Oriental	Tênis	Trim2	R\$500,00

Figura 2.18 – Dados recuperados a partir de uma página da Internet.

Uma consulta à Web pode recuperar dados de uma página da Web e colocá-los no Excel para análise. Alguns requisitos são necessários para que você possa acessar dados a partir de uma página da Internet:

**Instale um navegador – Browser:** Para que possa recuperar dados de uma página da Web, será necessário que você tenha um navegador da Web instalado — por exemplo, o Microsoft Internet Explorer, incluído com o Microsoft Office. Para obter dados de um site na World Wide Web, você precisa ter acesso à Internet através da intranet da Empresa ou através de um modem e uma conta junto a um provedor de acesso à Internet.

**Execute ou crie uma consulta à Web:** Se você tiver um arquivo de consulta à Web .iqy referente aos dados desejados, poderá executar a consulta à Web para recuperar os dados. Você poderá usar os exemplos de consulta à Web fornecidos com o Excel ou poderá criar uma nova consulta à Web. Nesta lição veremos como abrir uma das consultas já existentes com o Excel e na próxima lição, veremos como criar uma nova consulta.

**Abrindo uma consulta de exemplo já existente:**

1. Abra o Microsoft Excel.
2. As consultas de exemplo, que são instaladas junto com o Excel, são fornecidas no formato de arquivos .iqy. Para abrir uma destas consultas, basta abrir, no Excel, um destes arquivos. Por padrão, estes arquivos são gravados na pasta C:\Arquivos de Programas\Microsoft Office\Office\Queries. Supondo que o Office tenha sido instalado na pasta padrão. Caso contrário localize a pasta onde foi instalado o Office e procure pela subpasta Queries.
3. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
4. Navegue até a pasta Queries, descrita no item 2.
6. Na lista Arquivos do tipo Selecione Arquivos do Query. Marque o arquivo **Índices principais para investidores da Microsoft.iqy**, conforme indicado na Figura 2.18.
7. Clique no botão Abrir. O Excel demora alguns instantes acessando os dados a partir da Internet.
8. Na Figura 2.20 é exibida a página com dados obtidos a partir da Internet.
9. Podemos configurar o Excel para que atualize os dados da Planilha em intervalos determinados. Por exemplo, podemos configurar o Excel para que os dados sejam atualizados de 10 em 10 minutos. A cada intervalo de atualização o Excel conecta com a página da Internet e baixa as últimas atualizações.
9. Na próxima lição aprenderemos a criar nossas próprias consultas, bem como a configurar o intervalo de atualização, dentre outras propriedades das consultas a páginas da Web.

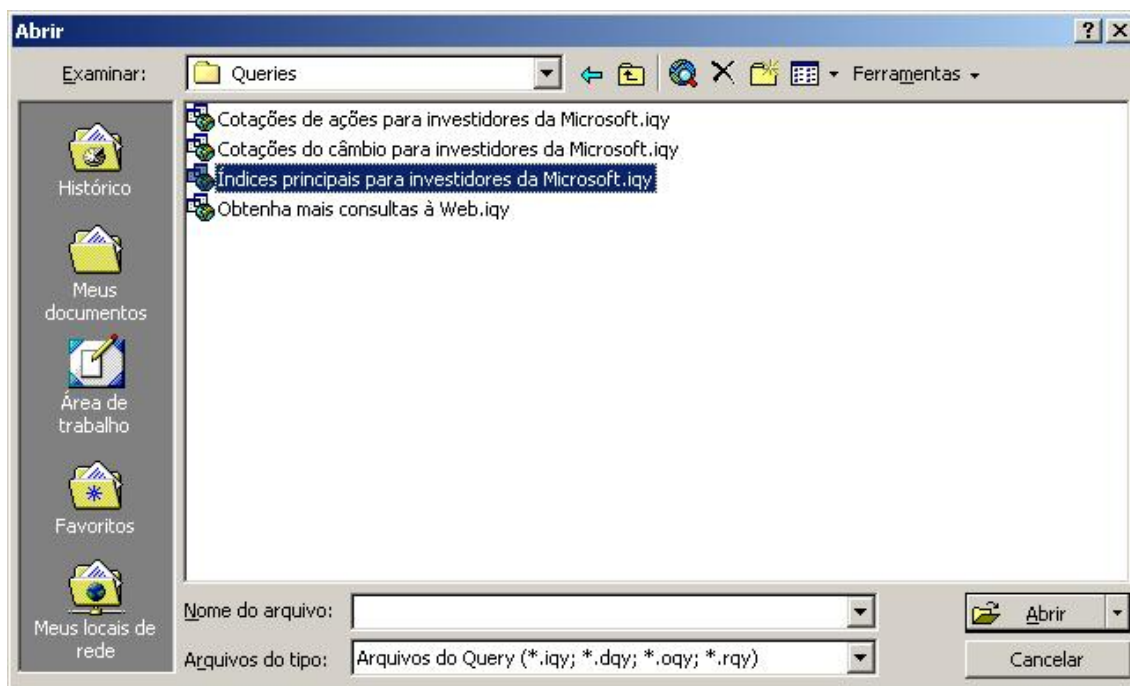


Figura 2.19 – Consultas prontas disponíveis na pasta Queries.

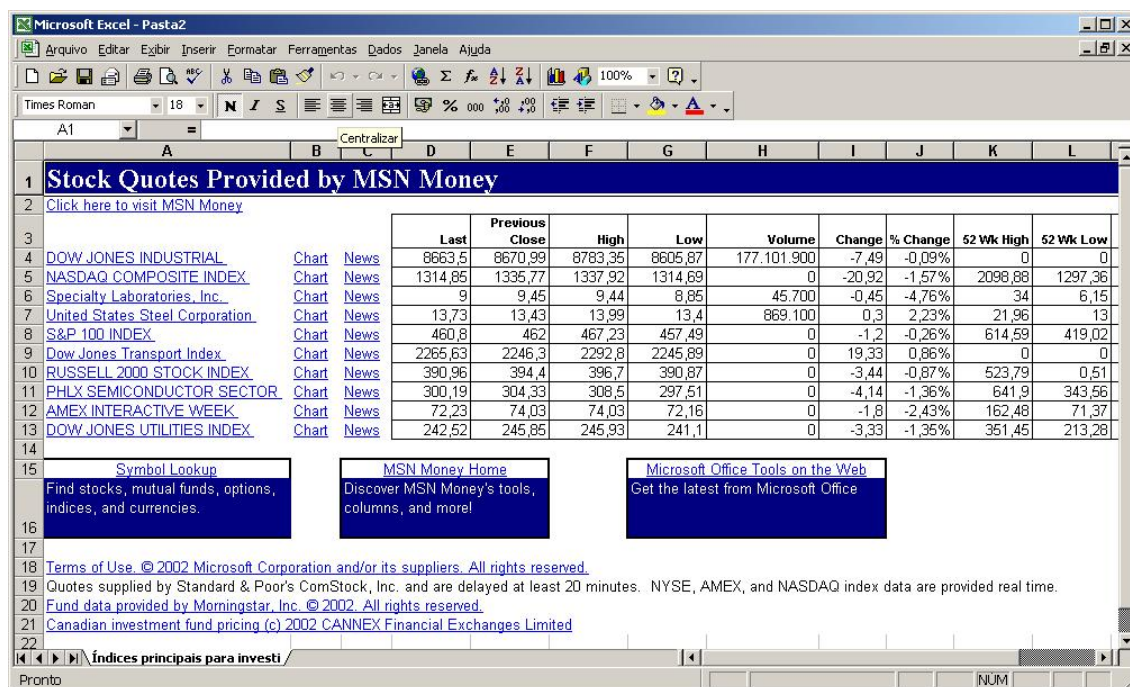


Figura 2.20 – Planilha com dados obtidos a partir da Internet.

## Lição 09: Consultas baseadas em dados da Internet – Exemplos.

Nesta lição aprenderemos a criar uma nova consulta, a qual busca dados diretamente de um site da Internet e exibe estes dados em uma planilha do Excel. Também aprenderemos a configurar o intervalo de atualização bem como outras propriedades da consulta.

Vamos acompanhar um exemplo passo-a-passo da criação de consultas baseadas em dados da Internet. Acessaremos dados do seguinte site:

[http://www.portalbrasil.eti.br/poupanca\\_2002.htm](http://www.portalbrasil.eti.br/poupanca_2002.htm)

Este site traz uma série de indicadores, tais como o Índice de Poupança, Dólar, INPC, IPC, etc. Faremos uma consulta baseada no endereço acima. Esta consulta retornará os índices de Poupança para 2002. Em seguida iremos configurar o intervalo de atualização destes dados.

**Exercício 17** Abrir o Excel, criar uma nova consulta baseada no endereço: [http://www.portalbrasil.eti.br/poupanca\\_2002.htm](http://www.portalbrasil.eti.br/poupanca_2002.htm). Configurar o período de atualização e outras propriedades desta consulta. Salvar a planilha na pasta C:\ExcelAvançado com o nome de **IndicePoupança2002.xls**.

1. Abra o Excel.
2. Para criar uma nova consulta selecione o comando **Dados -> Obter dados externos -> Nova consulta à Web...**
3. Será aberta a janela Nova consulta à Web.
4. No campo no início da tabela, digite o seguinte endereço:  
[http://www.portalbrasil.eti.br/poupanca\\_2002.htm](http://www.portalbrasil.eti.br/poupanca_2002.htm).
5. Em seguida você deve selecionar uma das seguintes opções:

**Página inteira:** Recupera uma página inteira da Web, incluindo texto, tabelas e outros dados.

**Somente as tabelas:** Recupera todas as tabelas e seções pré-formatadas de uma página da Web. Use esta opção quando os dados desejados estiverem formatados com marcas <PRE>, exibidos em uma tabela ou contenham dados que você não deseja retornar ao Microsoft Excel, como figuras ou animações.

**Uma ou mais tabelas especificadas na página:** Recupera apenas as tabelas ou seções pré-formatadas que você especifica digitando nomes ou números de tabela ou seção.

6. Para o nosso exemplo selecione Somente as tabelas.
7. Na parte de baixo da janela selecionamos o tipo de formatação desejado. Estão disponíveis as seguintes opções:

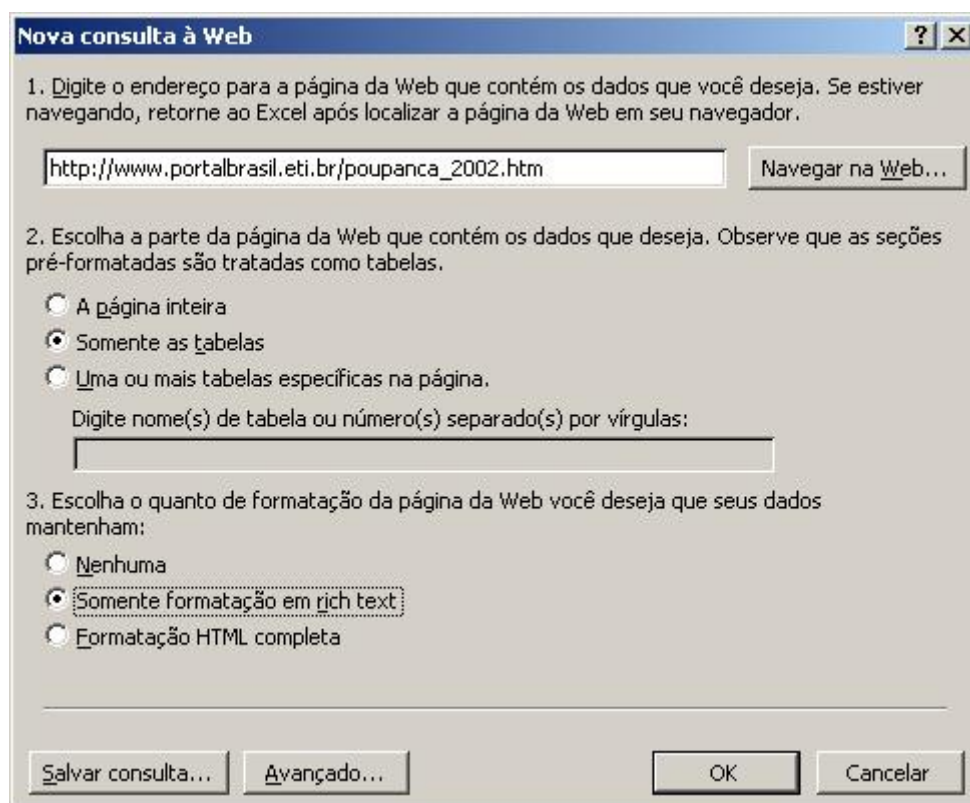


**Nenhuma:** Descarta a formatação da página da Web, incluindo fontes e cores, e importa os dados para o Microsoft Excel como texto sem formatação.

**Somente formatação em rich text:** Mantém a formatação da página da Web, mas sem recursos de formatação avançados como links e células mescladas. Essa formatação é o tipo que o Microsoft Excel pode reproduzir com mais semelhança.

**Formatação HTML completa:** Recupera toda a formatação HTML da página da Web, incluindo recursos de formatação avançados, como links e células mescladas.

8. Selecione Somente formatação em rich text. Sua janela deve estar conforme indicado na Figura 2.21:

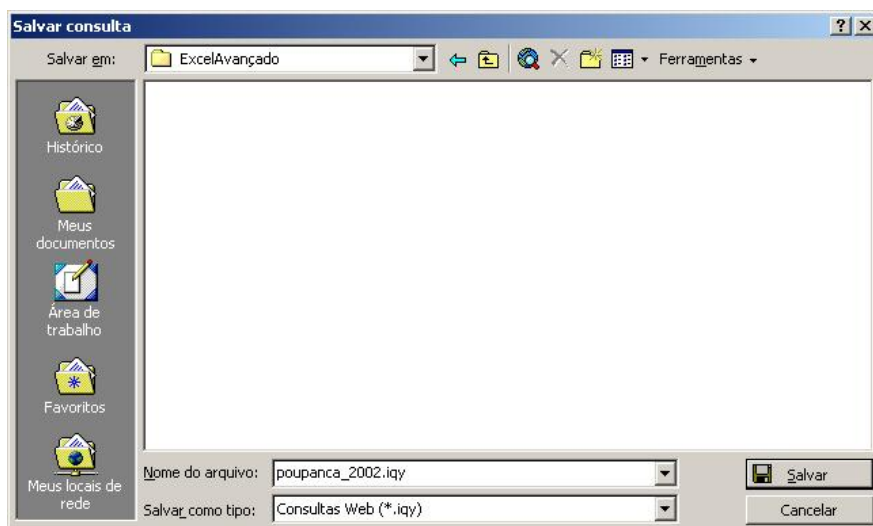


**Figura 2.21 – Configurações da consulte à Web.**

**A opção Salvar consulta...:** Salva uma consulta da Web em um arquivo .iqy para que você possa recuperar os mesmos dados em outras pastas de trabalho ou compartilhar a consulta com outros usuários. Se você não salvar um arquivo de consulta da Web, a consulta será salva como parte de sua pasta de trabalho do Microsoft Excel e você poderá executá-la apenas nessa pasta de trabalho.

9. Clique no botão Salvar consulta... e salve-a na pasta C:\ExcelAvançado com o nome de poupanca\_2002.iqy, conforme indicado na Figura 2.22:





**Figura 2.22 – Salvando a consulta como um arquivo .iqy.**

10. Para executar a consulta clique no botão OK. O Excel abre a janela solicitando que você informe a faixa da planilha onde os dados da consulta devem ser exibidos. Por padrão o Excel sugere a partir da célula A1. Clique em OK. O Excel faz a consulta e dentro de alguns instantes os dados serão exibidos na planilha, conforme indicado na Figura 2.23:

	A	B	C	D	E	F	G
1	BTNF	Dólar	ICV	IGP	IGP-M		
2	INCC	INPC	IPC	IPCA	Poupança		
3	Salário Mínimo	TR	Economia	Educação	Esportes		
4	Medicina e Saúde	Política Nacional	Reportagens e Entr	Serviços ao usuário	PÁGINA INICIAL		
5							
6	jan/02	fev/02	mar/02	abr/02			
7							
8	01 - 0,6993	01 - 0,7604	01 - 0,6177	01 - 0,6767			
9	02 - 0,6993	02 - 0,7923	02 - 0,6225	02 - 0,6767			
10	03 - 0,7400	03 - 0,7470	03 - 0,6225	03 - 0,7123			
11	04 - 0,7544	04 - 0,7280	04 - 0,6272	04 - 0,7488			
12	05 - 0,7445	05 - 0,7306	05 - 0,6246	05 - 0,7618			
13	06 - 0,6959	06 - 0,7577	06 - 0,6344	06 - 0,7473			
14	07 - 0,6655	07 - 0,7975	07 - 0,6144	07 - 0,7058			
15	08 - 0,6672	08 - 0,7922	08 - 0,6220	08 - 0,6860			
16	09 - 0,7053	09 - 0,7843	09 - 0,6227	09 - 0,6885			
17	10 - 0,7452	10 - 0,7522	10 - 0,6227	10 - 0,7147			
18	11 - 0,7425	11 - 0,7273	11 - 0,6227	11 - 0,7527			
19	12 - 0,7235	12 - 0,6940	12 - 0,6593	12 - 0,7506			

**Figura 2.23 – Dados obtidos a partir da Internet.**

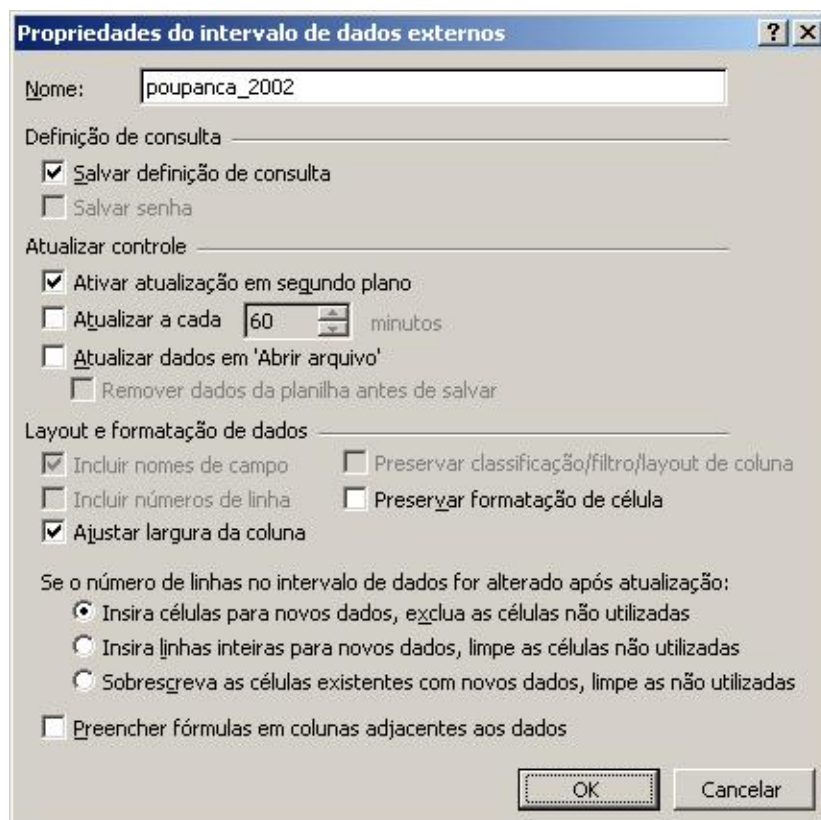
11. Existe uma barra de ferramentas específica para controlar consultas baseadas em dados externos, quer seja consultas da Web (assunto desta lição), quer seja consultas utilizando o Microsoft Query (assunto das próximas lições). Esta barra é chamada: **Dados Externos**. Para exibir a barra de ferramentas Dados Externos selecione o comando: **Exibir -> Barras de ferramentas -> Dados externos**. Será exibida a barra indicada na Figura 2.24:




**Figura 2.24 – A Barra de ferramentas Dados externos.**


O primeiro botão (ícone de pasta com lupa) - **Editar consulta**): Abre a janela onde você pode especificar o endereço da consulta, conforme indicado na Figura 2.21.


O segundo botão (ícone de documento com lupa) - **Propriedades do intervalo de dados**): Este botão abre a janela Propriedades do intervalo de dados externos, conforme indicado na Figura 2.25. Nesta janela podemos habilitar/desabilitar a sincronização automática, configurar um período de sincronização, se queremos ou não atualizar os dados toda vez que o arquivo for aberto, bem como outras configurações de formatação.





**Figura 2.25 – Configurando propriedades da consulta.**

O terceiro botão () – **Parâmetros de consulta**): Somente estará habilitado quando for possível especificar critérios de filtragem. Utilizaremos este botão nas próximas lições, quando utilizarmos o Microsoft Query para fazer consultas em dados de fontes externas.

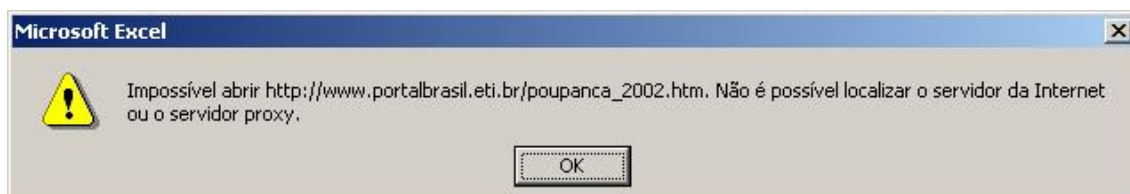
O quarto botão () - **Atualizar dados**): Atualiza a consulta, imediatamente. Consulta novamente o endereço da internet especificado para a consulta e retorna os dados atualizados.

O quinto botão () - **Cancelar atualização**): Cancela uma atualização em andamento. Caso a atualização esteja demorando mais do que o esperado, você pode cancelar a atualização, clicando neste botão.

O sexto botão () - **Atualizar tudo**): Atualiza todos os dados da consulta, texto, títulos, tabelas, etc.

O sétimo botão () - **Atualizar Status**): Atualiza o Status da consulta, ou seja, se ela já foi concluída, se está atualizada ou não e assim por diante.

12. Clique no botão Atualizar tudo e observe que o Excel começa a atualização da planilha. Neste momento o Excel está conectando com a Página da Internet e buscando o seu conteúdo para exibir na planilha. Caso exista algum problema de conexão com a Internet, será exibida uma mensagem de erro, conforme indicado na Figura 2.26:



**Figura 2.26 – Erro: Problemas com a conexão com a Internet.**

13. Salve a planilha com o nome de IndicePoupança2002.xls, na pasta C:\ExcelAvançado.

14. Feche o Excel.

## **Lição 10: Uma ferramenta de pesquisa – Microsoft Query.**

O Microsoft Query é uma ferramenta que facilita a conexão do Excel com fontes externas de dados. Por exemplo, você pode utilizar o Microsoft Query para fazer uma pesquisa em tabelas de um banco de dados do Microsoft Access, especificar critérios de filtragem e ordenação e retornar o resultado da consulta para uma planilha do Excel. Você poderá fazer cálculos, análises, totalizações e gráficos com os dados retornados pelo Microsoft Query. Nesta lição veremos os conceitos teóricos relacionados com o Microsoft Query.

**Nota:** O Microsoft Query pode ou não ter sido instalado quando o Office foi instalado. Caso ele não tenha sido instalado, você pode utilizar os seguintes passos para instalar o Microsoft Query a partir do CD-ROM de instalação do Microsoft Office:

### **Como Instalar o Microsoft Query:**

Como padrão, o Microsoft Query é instalado automaticamente na primeira vez que você usa um comando ou recurso que recupera dados externos. Use este procedimento se o Microsoft Query tornou-se não disponível quando você instalou o Microsoft Office ou o Microsoft Excel em seu sistema. Caso o Microsoft Query não esteja instalado e disponível, utilize os seguintes passos para instalá-lo:

1. Feche todos os programas abertos.
2. No menu Iniciar, aponte para Configurações e clique em Painel de controle.
3. Clique duas vezes em Adicionar/remover programas.
4. Clique na guia Instalar/desinstalar, clique em Microsoft Office 2000 ou Microsoft Excel 2000 e, em seguida, clique em Adicionar/remover.
5. Na caixa de diálogo que for exibida, clique em Adicionar ou remover recursos.
6. Clique na caixa próxima a Ferramentas do Office e, em seguida, clique no ícone próximo a Microsoft Query para selecionar o tipo de instalação desejado.
7. Clique em Atualizar agora e siga as instruções para concluir a instalação.

**Observação:** Ajuda do Query A Ajuda do Microsoft Query é instalada automaticamente quando você instala o Microsoft Query.

O Microsoft Query é um programa que traz dados de fontes externas para outros programas do Microsoft Office — principalmente para o Microsoft Excel. Se você usar o Query para recuperar dados de arquivos e bancos de dados corporativos, não será preciso digitar novamente os dados a serem analisados no Excel. Também é possível atualizar os relatórios e resumos do Excel automaticamente a partir do banco de dados da fonte original sempre que o banco de dados for atualizado com novas informações.

Observe as vantagens em se utilizar o Microsoft Query. O que acontece, normalmente, nas empresas é que os relatórios são impressos a partir dos sistemas da empresa. A pessoa responsável por analisar os dados do relatório impresso, digita-os novamente no Excel, para poder usar as ferramentas de análise que veremos no Módulo 3. Porém estes passos são desnecessários, uma vez que com o Microsoft Query é possível retornar os dados do banco de dados da empresa, diretamente para uma planilha do Excel.

### Detalhes sobre o Microsoft Query:

**Tipos de bancos de dados que podem ser acessados:** Você pode recuperar dados de vários tipos de bancos de dados, inclusive do Microsoft Access, Microsoft SQL Server e do Microsoft SQL Server OLAP Services. Também é possível recuperar dados de listas do Excel e de arquivos de texto. Veja, a seguir, uma lista de tipos de bancos de dados que podem ser acessados com o Microsoft Query:

### Bancos de dados que podem ser acessados com o Microsoft Query:

O Microsoft Office fornece drivers que podem ser usados para recuperar dados das seguintes fontes de dados:

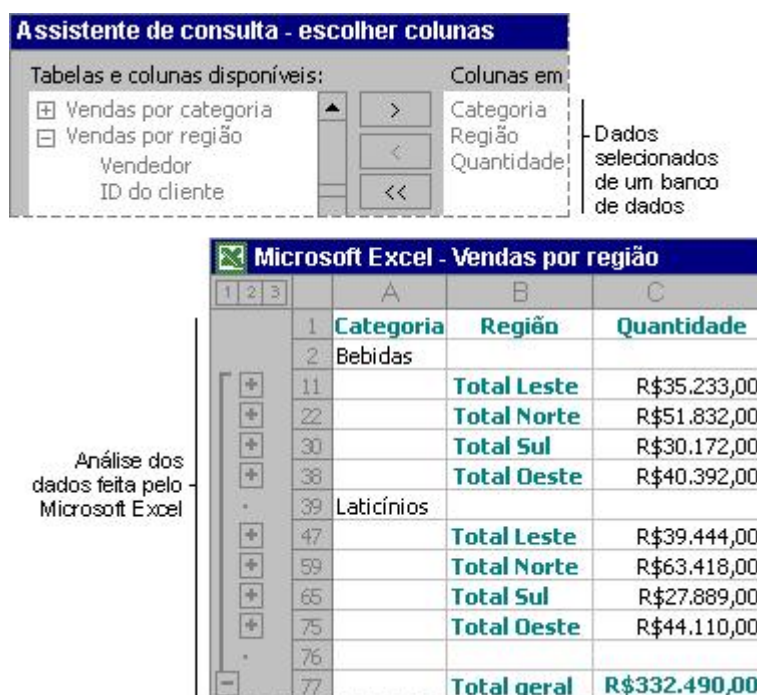
- Microsoft SQL Server OLAP Services (provedor OLAP)
- Microsoft Access 2000
- dBASE
- Microsoft FoxPro
- Microsoft Excel
- Oracle
- Paradox
- SQL Server
- Bancos de dados de arquivos de texto

**Observação:** Você pode usar drivers de ODBC ou drivers de fontes de dados de outros fabricantes para obter informações sobre outros tipos de bancos de dados que não estão listados aqui, inclusive outros tipos de bancos de dados OLAP. Para obter informações sobre outros drivers que podem estar disponíveis na Microsoft, consulte o arquivo xlleia8.txt, o qual é instalado na pasta onde o Office foi instalado, normalmente em C:\Arquivos de Programas\Microsoft Office. Para obter informações sobre como instalar um driver de ODBC ou um driver de fonte de dados que não esteja listado aqui nem no arquivo xlleia8.txt, consulte a documentação do banco de dados ou contate o fornecedor do banco de dados.

No Excel, você também pode recuperar dados de páginas da Web, mas não precisa do Query para fazer isso. Para obter informações sobre como recuperar dados de páginas da Web, consulte a Lição 8 e a Lição 9.

**Como selecionar dados de um banco de dados?** Para recuperar dados de um banco de dados, crie uma consulta, que é uma pergunta que você faz sobre dados armazenados em um banco de dados externo. Por exemplo, se os dados estiverem armazenados em um banco de dados do Access, talvez você deseje saber o valor das vendas de um determinado produto por região. É possível recuperar uma parte dos dados selecionando somente os dados do produto e da região a serem analisados e omitindo os dados desnecessários. Aprenderemos a criar consultas nas próximas lições deste Módulo. Na Figura 2.27 temos um exemplo de uma consulta criada com o Microsoft Query com base em dados de um banco de dados do Microsoft Access – arquivo .mdb.





**Figura 2.27 – Consulta baseada em dados de um arquivo do Microsoft Access.**

Com o Query, você pode selecionar as colunas de dados desejadas e trazer somente esses dados para o Excel. Observe também que foram feitas consolidações dos dados, com o total de vendas por região.

**Atualizar a planilha em uma operação:** Depois que você tiver dados externos em uma pasta do Excel, sempre que o banco de dados for alterado, você poderá atualizar os dados para atualizar a análise — sem que seja preciso recriar os relatórios de resumo e gráficos. Por exemplo, é possível criar um resumo de vendas mensal e atualizá-lo todos os meses quando novas estimativas de vendas surgirem. Também é possível configurar um intervalo para que as atualizações ocorram automaticamente, conforme explicado na Lição 9.

**Usar o Query para recuperar dados:** São necessárias três etapas para trazer dados externos para o Excel com o Query:

- Configurar uma fonte de dados a ser conectada ao banco de dados.
- Usar o Assistente de consulta para selecionar os dados desejados.
- Retornar os dados ao Excel, onde você pode formatá-los, resumi-los e criar relatórios a partir deles.

### 1) Configurar fontes de dados:

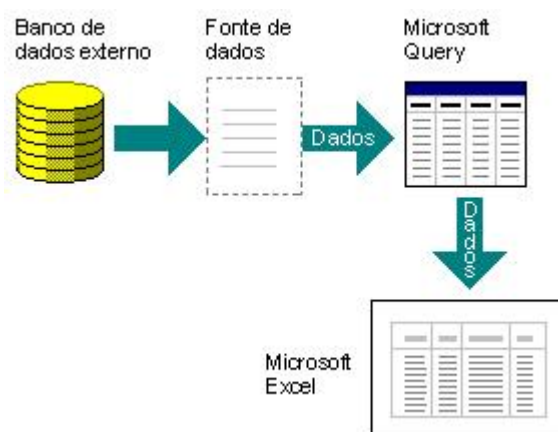
**O que é uma fonte de dados?** Uma fonte de dados é um conjunto de informações armazenadas que permite ao Microsoft Excel e ao Microsoft Query conectarem-se a um



banco de dados externo. Quando você usar o Query para configurar uma fonte de dados, nomeie a fonte de dados e forneça o nome e local do banco de dados ou servidor, o tipo do banco de dados e informações sobre o seu logon e senha. As informações também incluem o nome de um driver de ODBC ou de um driver de fonte de dados, que é um programa que faz conexões com um tipo específico de banco de dados. Para alguns tipos de banco de dados externo (cubos OLAP), tudo o que você precisa fazer para recuperar os dados, é configurar uma fonte de dados.

**Como o Query usa fontes de dados?** Depois que você configurar uma fonte de dados para um determinado banco de dados, poderá usá-la sempre que desejar criar uma consulta para selecionar e recuperar dados desse banco de dados — sem precisar digitar novamente todas as informações sobre a conexão. O Query usa a fonte de dados para conectar-se ao banco de dados externo e mostra os dados disponíveis. Após criar a consulta e retornar dados ao Excel, o Query recupera os dados e fornece à pasta de trabalho do Excel informações sobre a consulta e a fonte de dados para que você se reconecte ao banco de dados quando desejar atualizar os dados.

Em resumo, a fonte de dados é a ponte entre o Excel e os dados externos, independente do formato no qual estejam estes dados. Uma fonte de dados é o meio através do qual o Query e o Excel se conectam a um determinado banco de dados e recuperam dados, conforme indicado na Figura 2.28:



**Figura 2.28 – Fonte de dados.**

## 2) Definir a consulta:

Após ter configurado a fonte de dados, o próximo passo é criar a consulta. Na consulta você especifica quais dados serão retornados. Podemos criar consultas que retornam campos de uma ou mais tabelas, podemos especificar critérios de filtragem, de ordenação e de agrupamento.

Para criar consultas vamos usar o **Assistente de consulta** para a maioria das consultas. O Assistente de consulta, que faz parte do Microsoft Query, é destinado a usuários inexperientes na criação de consultas. O assistente facilita a seleção e a importação de dados de diferentes tabelas e campos para o seu banco de dados. Depois que selecionar os dados, você também pode usar o assistente para filtrar e classificar os resultados da

consulta. É possível usar o Assistente de consulta para criar uma consulta completa ou iniciar uma consulta que será alterada diretamente no Query.

**Trabalhar diretamente no Query para outros tipos de consultas:** Se você estiver familiarizado com a criação de consultas ou desejar criar uma consulta mais complexa, poderá trabalhar diretamente no Query. Por exemplo, se você fez o curso de Access Básico: (<http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/accessbasico.asp>) irá sentir-se à vontade em trabalhar diretamente no Query. É possível usar o Query para exibir e alterar consultas que você começou a criar no Assistente de consulta ou criar novas consultas sem usar o assistente.

**Use o Query diretamente quando desejar criar consultas que façam o seguinte:**

**Selecionar dados específicos a partir de um campo:** Em um banco de dados grande, talvez você deseje escolher alguns dos dados em um campo e omitir os dados desnecessários. Por exemplo, se precisar de dados para dois dos produtos em um campo que possui informações para muitos produtos, poderá usar critérios para selecionar dados para somente dois produtos desejados. Aprenda sobre como usar critérios.

**Recuperar dados com base em diferentes critérios cada vez que uma consulta for executada:** Se você precisa criar o mesmo relatório ou resumo do Excel para diversas áreas nos mesmos dados externos — como um relatório de vendas separado para cada região — poderá criar um tipo de consulta chamado consulta de parâmetros. Ao executar uma consulta de parâmetros, você é solicitado a fornecer os dados a serem usados como critério quando a consulta selecionar os registros. Por exemplo, uma consulta de parâmetros pode solicitar que você digite uma região específica e é possível usar essa consulta novamente para criar cada um dos relatórios de vendas regionais. Aprenda sobre consultas de parâmetros no curso de Access Básico: (<http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/accessbasico.asp>).

**Combinar dados de diferentes formas:** Você pode usar o Query para combinar ou relacionar os dados de diferentes tabelas no seu banco de dados. Por exemplo, se tiver uma tabela de informações sobre vendas de produtos e uma tabela com informações sobre os clientes, poderá relacionar essas tabelas de modo a mostrar os clientes que não fizeram compras recentemente. Aprenda sobre como relacionar tabelas no curso de Access Básico: (<http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/accessbasico.asp>).

### 3) Trabalhar com os dados no Microsoft Excel:

Uma vez executada a consulta, os dados estarão disponíveis para serem utilizados no Excel.

Após criar uma consulta no Assistente de consulta ou no Microsoft Query, você pode retornar os dados para uma planilha do Microsoft Excel. Os dados se tornam um intervalo de dados externos ou um relatório de tabela dinâmica que pode ser formatado, analisado e atualizado.

**Formatar e analisar os dados:** No Excel, você pode usar ferramentas com as quais está familiarizado, como Assistente de gráfico ou subtópicos automáticos, para apresentar e resumir os dados. É possível formatar os dados, e sua formatação será mantida quando os dados externos forem atualizados a partir do banco de dados de origem. Se colunas de fórmulas forem adicionadas ao intervalo de dados externos, as fórmulas poderão ser copiadas automaticamente para quaisquer linhas novas adicionadas ao intervalo quando você atualizar os dados. Você pode usar seus próprios rótulos de coluna em vez de nomes de campo e adicionar os números de linha automaticamente. Para obter informações sobre como controlar a formatação e o layout de um intervalo de dados consulte o curso de Excel Básico, no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>

**Usar consultas novamente e compartilhá-las:** No Assistente de consulta e no Query, você pode salvar um arquivo de consulta .dqy, que poderá ser modificado, usado novamente e compartilhado. O Excel pode abrir arquivos .dqy diretamente, permitindo que você e outros usuários criem intervalos de dados externos adicionais a partir da mesma consulta.

**Atualizar dados externos:** Quando você atualiza dados externos, executa a consulta para recuperar quaisquer dados novos ou alterados que correspondam às suas especificações. É possível atualizar uma consulta no Query e no Excel. O Excel fornece várias opções para a atualização de consultas, inclusive a atualização de dados sempre que a pasta de trabalho for aberta e atualizada automaticamente em intervalos programados. Você pode continuar trabalhando no Excel enquanto os dados estão sendo atualizados e também pode verificar o status enquanto os dados estão sendo atualizados.

Bem, chega de teoria. Nas próximas lições aprenderemos a usar o Microsoft Query para criar uma série de consultas baseadas em dados de fontes externas.

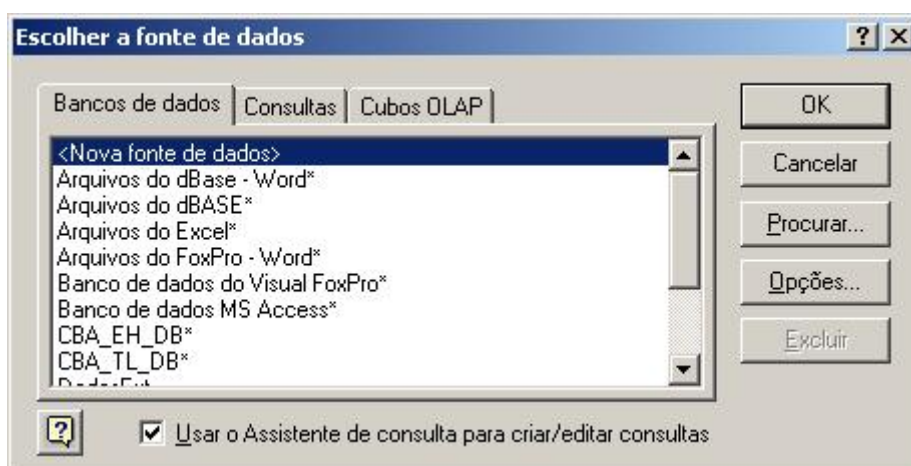
## Lição 11: Definindo a fonte de dados a ser utilizada.

Nesta lição aprenderemos a definir uma fonte de dados. Como exemplo, definiremos uma fonte de dados para acessar os dados do arquivo C:\Excelavancado\ExQuery.mdb, ou seja, dados de um arquivo no formato do Microsoft Access.

A exemplo do que foi feito em outras lições, aprenderemos a definir a fonte de dados através da utilização de um exemplo prático.

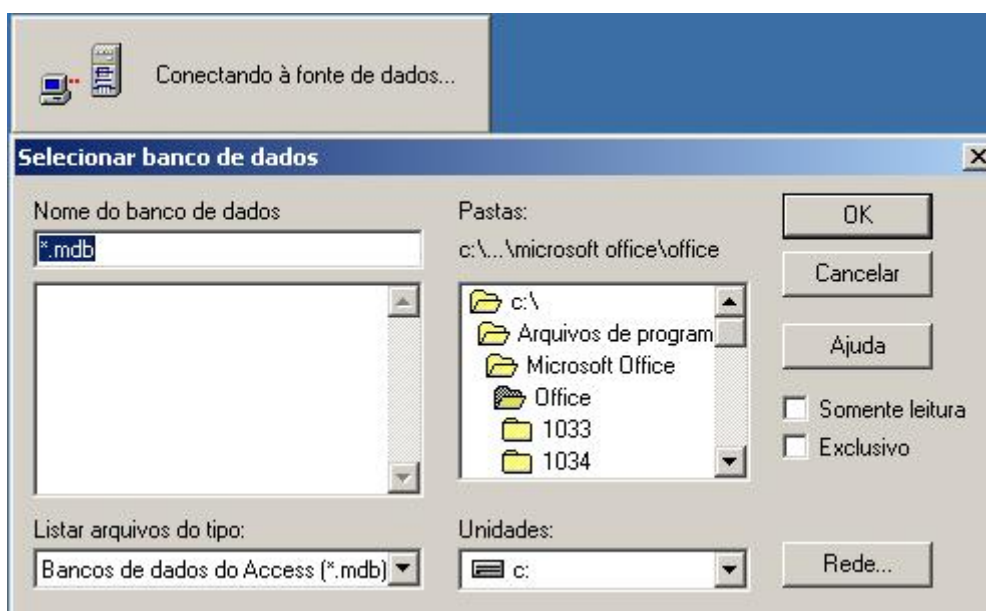
**Exercício 18** Abrir o Excel e definir uma fonte de dados para acessar os dados do arquivo C:\ExcelAvançado\ExQuery.mdb.

1. Abra o Excel.
2. Para definir a fonte de dados selecione o comando **Dados -> Obter dados externos -> Criar nova consulta ao banco de dados...**
3. Será exibida a janela Escolher a fonte de dados, indicada na Figura 2.29:



**Figura 2.29 – A janela Escolher a fonte de dados.**

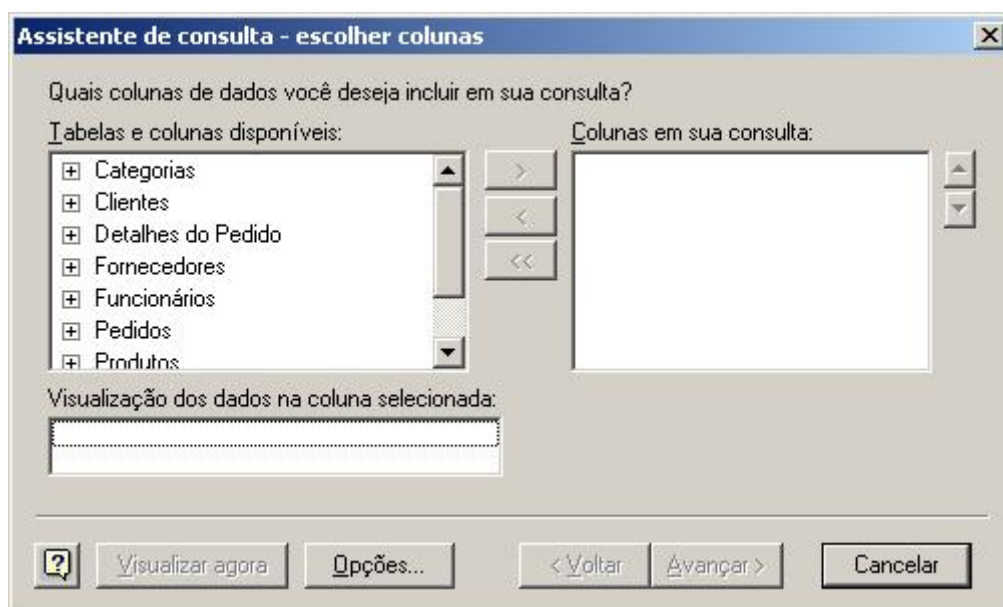
4. O primeiro passo é informar ao Microsoft Query o formato em que se encontram os dados que serão acessados. No nosso exemplo estão no formato do Microsoft Access. Dê um clique na opção Banco de dados do MS Access, para informar o formato dos dados.
5. Clique em OK.
6. Será aberta a janela Selecionar banco de dados, indicada na Figura 2.30. Nesta janela você deve informar o caminho e o nome do arquivo .mdb no qual estão os dados a ser acessados.
7. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado e dê um clique no arquivo ExQuery.mdb para marca-lo.
8. Clique em OK.



**Figura 2.30 – A janela Selecionar banco de dados.**

9. O Query exibe a lista de tabelas disponíveis no banco de dados ExQuery.mdb, conforme indicado na Figura 2.31. Agora já definimos a nossa fonte de dados, ou seja, o Excel já sabe a partir de onde buscar os dados que servirão como base para as consultas que serão criadas e depois exibidas no Excel.

10. Mantenha esta janela aberta, pois iremos utilizá-la na próxima lição, onde aprenderemos a criar uma consulta simples, utilizando o Microsoft Query.



**Figura 2.31 – Tabelas disponíveis na fonte de dados especificada.**

## Lição 12: Criação de consultas básicas com o Microsoft Query.

Na lição anterior definimos uma fonte de dados, fonte esta que nos permite acessar os dados das tabelas do banco de dados ExQuery.mdb, o qual está na pasta C:\ExcelAvançado. Nesta lição aprenderemos a criar uma consulta básica, baseada nesta fonte de dados.

Nas próximas lições aprenderemos outras maneiras de criar uma fonte de dados e também a criar consultas mais elaboradas. Nesta Lição, utilizaremos o Assistente de consultas, indicado na Figura 2.31. Em outros exemplos deste módulo também aprenderemos a utilizar diretamente o Microsoft Query, sem o assistente de consultas, para criar consultas mais elaboradas.

**Exercício 19** Utilizar a fonte de dados criada na Lição 11 para criar uma consulta onde seja exibida uma listagem dos pedidos, classificada pelo número do pedido, com as seguintes informações:

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| • Número do Pedido.       | da tabela Pedidos      |
| • Data do Pedido          | da tabela Pedidos      |
| • País de Destino         | da tabela Pedidos      |
| • Cidade de Destino       | da tabela Pedidos      |
| • Nome do Cliente/Empresa | da tabela Clientes     |
| • Nome do Funcionário     | da tabela Funcionários |

Salvar a planilha na pasta C:\ExcelAvançado com o nome de **Exercicio19.xls**.

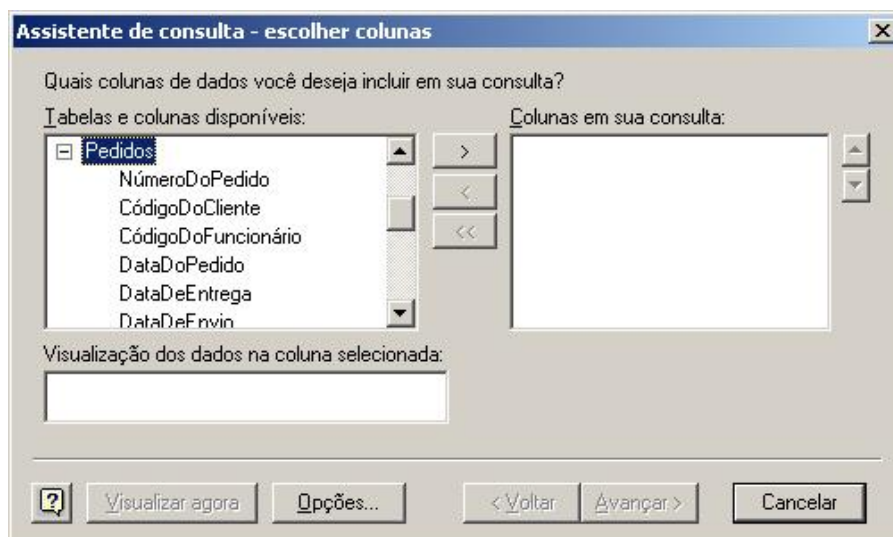
1. Você deve estar com a janela Assistente de consulta aberta. A utilização desta janela é semelhante a utilização do internet explorer. No painel da esquerda é exibida uma listagem com todas as tabelas disponíveis na fonte de dados que está sendo utilizada. No nosso exemplo temos as tabelas: Categorias, Clientes, Detalhes do Pedido e assim por diante. Ao clicar no sinal de + ao lado do nome de uma tabela, serão exibidos os nomes dos campos que pertencem a tabela, conforme indicado na Figura 2.32, onde são exibidos os campos da tabela Pedidos.

2. Para adicionar um campo à consulta basta clicar no campo desejado e depois clicar no botão >. Ao clicar no sinal de >, o campo selecionado é deslocado para o painel da direita. No painel da direita são exibidos os campos que fazem parte da consulta. Cada campo que faz parte da consulta irá ser exibido em uma coluna na planilha do Excel, depois que a consulta for concluída.

3. Para remover um campo basta clicar no campo a ser removido e em seguida clicar no botão <. O botão << é utilizado para remover todos os campos.

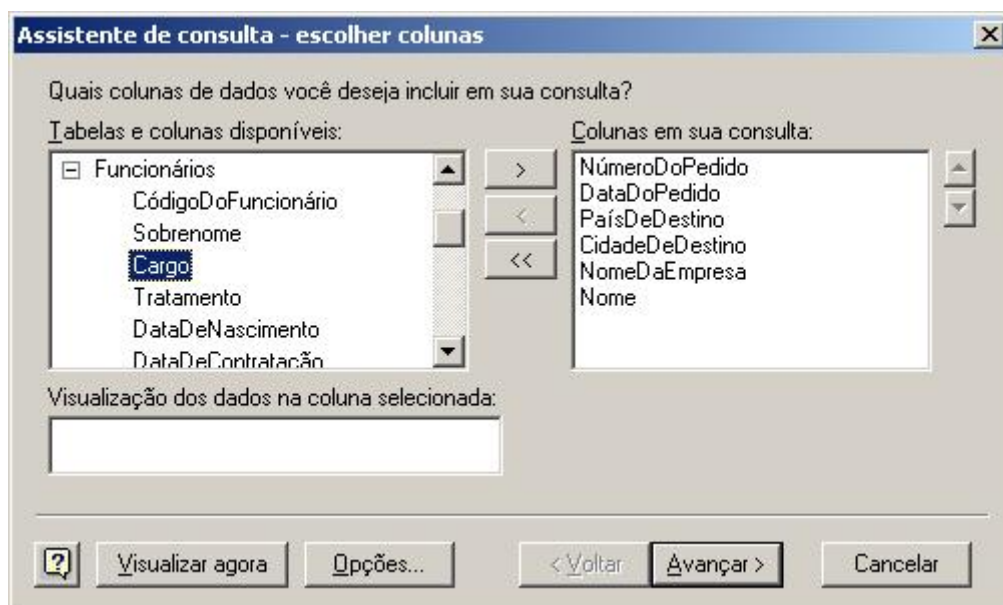
4. Você também pode adicionar todos os campos de uma tabela de uma única vez, ao invés de ter que adicionar um por um. Para isso clique no nome da tabela para selecioná-la e depois clique no botão >. Com isso todos os campos da tabela selecionada serão adicionados à consulta.





**Figura 2.32 – Campos da tabela Pedidos.**

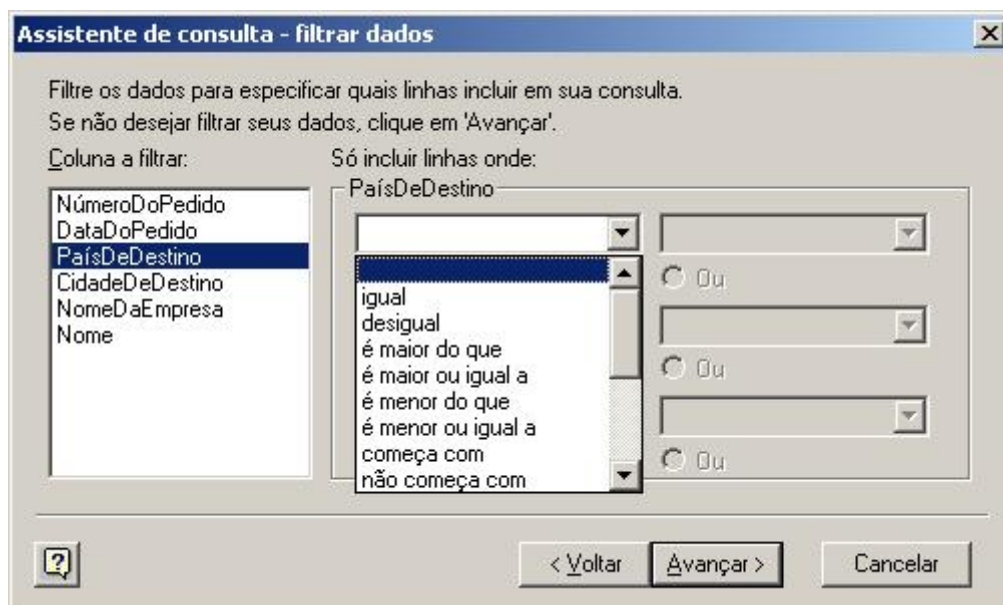
5. Utilizando as técnicas descritas nos itens 2, 3 e 4, adicione os seguintes campos:
- Número do Pedido. da tabela Pedidos
  - Data do Pedido da tabela Pedidos
  - País de Destino da tabela Pedidos
  - Cidade de Destino da tabela Pedidos
  - Nome do Cliente/Empresa da tabela Clientes
  - Nome do Funcionário da tabela Funcionários
6. Sua janela deve estar conforme indicado na Figura 2.33:



**Figura 2.33 – Adicionando os campos que farão parte da consulta.**

7. Clique no botão Avançar para seguir para a próxima etapa do assistente.

8. Na próxima etapa podemos definir filtros para a consulta. Vamos definir um filtro ara que sejam exibidos apenas os pedidos para o Brasil.
9. Clique no campo PaísDeDestino. Observe que na parte direita da janela, a baixa de PaísDeDestino é habilitada uma lista de opções para filtragem, conforme indicado na Figura 2.34:



**Figura 2.34 – Opções para especificar critérios de filtragem.**

10. No nosso exemplo queremos filtrar apenas os registros onde o campo PaísDeDestino é igual a Brasil. Selecione a opção igual, na lista. Observe que uma nova lista é habilitada, onde são exibidos os nomes de todos os países para os quais existem pedidos no banco de dados. Abra esta segunda lista e selecione Brasil, conforme indicado na Figura 2.35. O assistente de consulta tem uma limitação, sendo que só é possível especificar critérios em um único campo. Nas próximas lições, veremos como usar o Microsoft Query para especificar critérios de filtragem em dois ou mais campos.
11. Clique no botão Avançar para seguir para a próxima etapa do assistente.
12. Nesta etapa você pode selecionar até três campos para classificar os resultados da consulta. No nosso exemplo vamos classificar pelo campo Número do Pedido, conforme indicado na Figura 2.36.

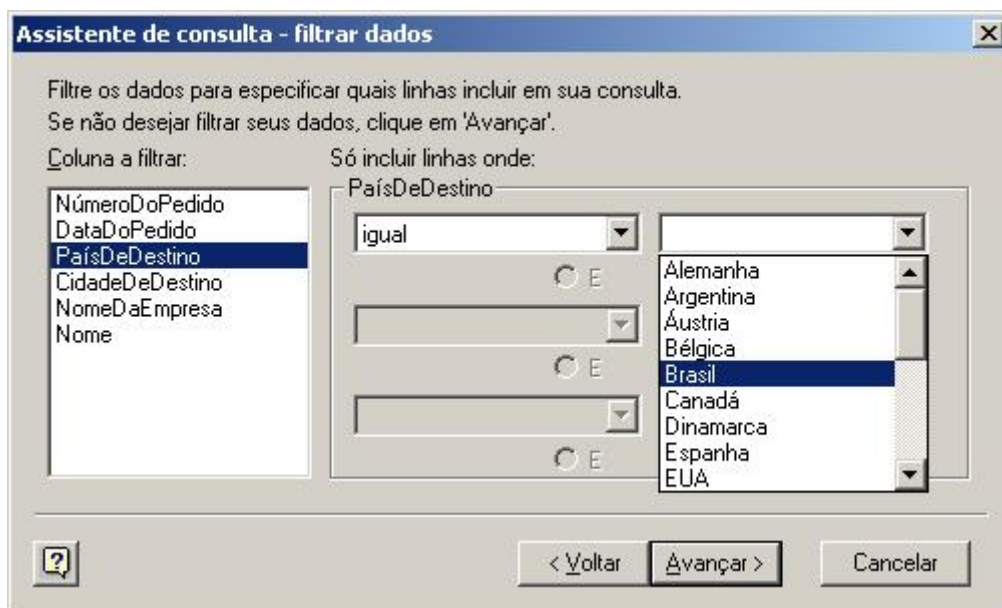


Figura 2.35 – Selecionando o País de Destino.

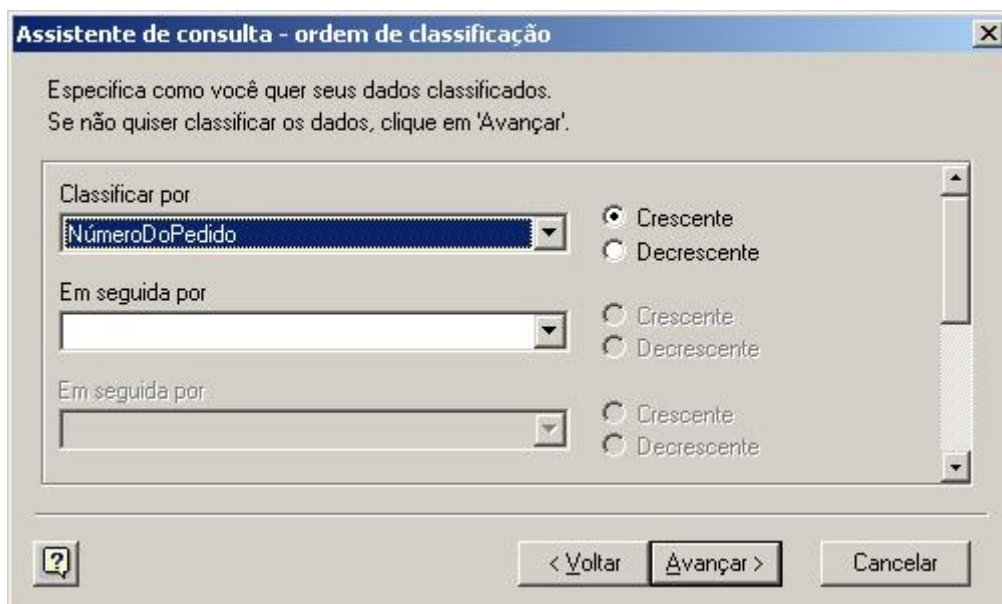
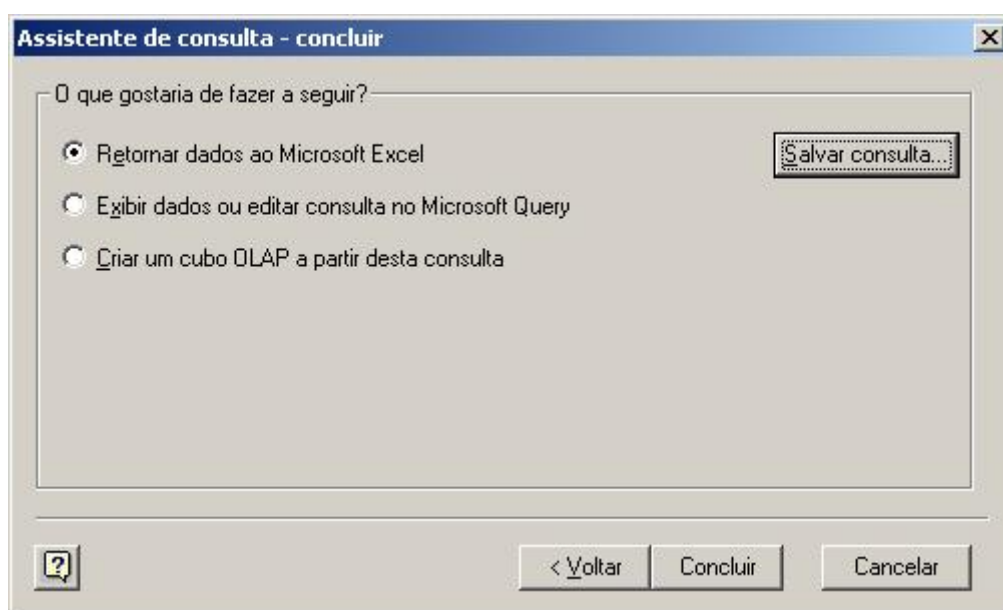


Figura 2.36 – Definindo a ordem de classificação da consulta.

13. Clique no botão Avançar para seguir para etapa final do assistente. Nesta etapa você tem as seguintes opções:

- **Retornar dados ao Microsoft Excel:** Executa a consulta concluída e retorna o conjunto resultado para o Microsoft Excel ou o programa a partir do qual o Assistente de consulta foi iniciado. Para o nosso exemplo, certifique-se de que esta opção esteja selecionada.

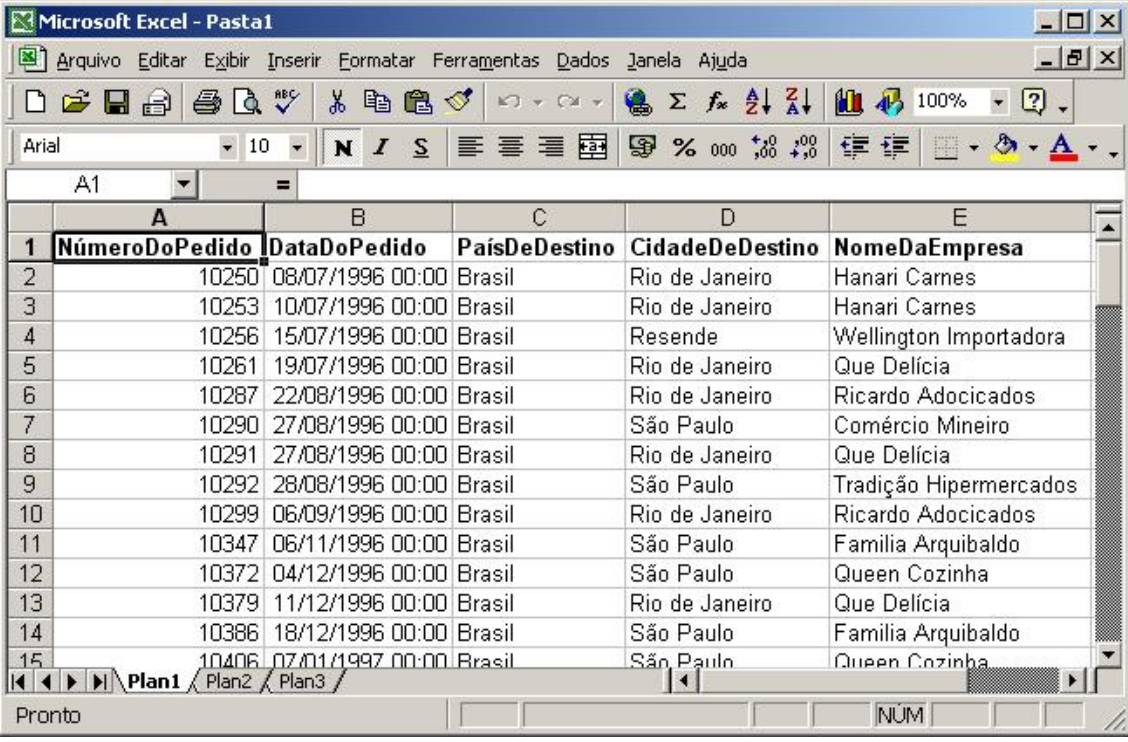
- **Exibir dados ou Editar Consulta do Microsoft Query:** Executa a consulta concluída e retorna o conjunto resultado para o Microsoft Query. Você pode exibir ou fazer alterações adicionais à sua consulta no Microsoft Query antes de retornar os dados ao programa a partir do qual o Assistente de consulta foi iniciado. Utilizaremos esta opção nas próximas lições.
- **Criar um OLAP a partir desta consulta:** Abre o Assistente de cubo OLAP onde você pode criar um cubo OLAP a partir dos dados da sua consulta. Um cubo OLAP organiza os dados para facilitar a criação de relatórios e permite que você trabalhe com mais dados do que poderia de outra forma. Você pode retornar um cubo OLAP ao Microsoft Excel apenas como um relatório da tabela dinâmica e não como um intervalo de dados externos.



**Figura 2.37 – Opções da etapa final do assistente de consulta.**

14. Nesta etapa também podemos Salvar a consulta. A consulta é salva como um arquivo .dqy. Ao salvar a consulta você poderá utiliza-la novamente. Um arquivo .dqy, com as definições da consulta pode ser aberto diretamente no Excel. Ao abrir o arquivo .dqy, a fonte de dados será conectada e os dados, de acordo com as definições da consulta, serão retornados.

15. Clique no botão Concluir. O Excel abre a janela solicitando que você informe a faixa da planilha onde os dados da consulta devem ser exibidos. Por padrão o Excel sugere a partir da célula A1. Clique em OK. O Excel executa a consulta e dentro de alguns instantes os dados serão exibidos na planilha, conforme indicado na Figura 2.38:



	A	B	C	D	E
1	NúmeroDoPedido	DataDoPedido	PaísDeDestino	CidadeDeDestino	NomeDaEmpresa
2	10250	08/07/1996 00:00	Brasil	Rio de Janeiro	Hanari Carnes
3	10253	10/07/1996 00:00	Brasil	Rio de Janeiro	Hanari Carnes
4	10256	15/07/1996 00:00	Brasil	Resende	Wellington Importadora
5	10261	19/07/1996 00:00	Brasil	Rio de Janeiro	Que Delícia
6	10287	22/08/1996 00:00	Brasil	Rio de Janeiro	Ricardo Adocicados
7	10290	27/08/1996 00:00	Brasil	São Paulo	Comércio Mineiro
8	10291	27/08/1996 00:00	Brasil	Rio de Janeiro	Que Delícia
9	10292	28/08/1996 00:00	Brasil	São Paulo	Tradição Hipermercados
10	10299	06/09/1996 00:00	Brasil	Rio de Janeiro	Ricardo Adocicados
11	10347	06/11/1996 00:00	Brasil	São Paulo	Familia Arquibaldo
12	10372	04/12/1996 00:00	Brasil	São Paulo	Queen Cozinha
13	10379	11/12/1996 00:00	Brasil	Rio de Janeiro	Que Delícia
14	10386	18/12/1996 00:00	Brasil	São Paulo	Familia Arquibaldo
15	10406	07/01/1997 00:00	Brasil	São Paulo	Queen Cozinha

Figura 2.38 – Dados retornados pelo assistente de consulta.

16. Observe que somente foram retornados os pedidos para o Brasil e os pedidos estão ordenados pelo NúmeroDoPedido.
17. Salve a planilha com o nome de **Exercicio19.xls**, na pasta C:\ExcelAvançado.
18. Feche o Excel.

Nas próximas lições veremos mais exemplos de criação de consultas utilizando o Microsoft Query.

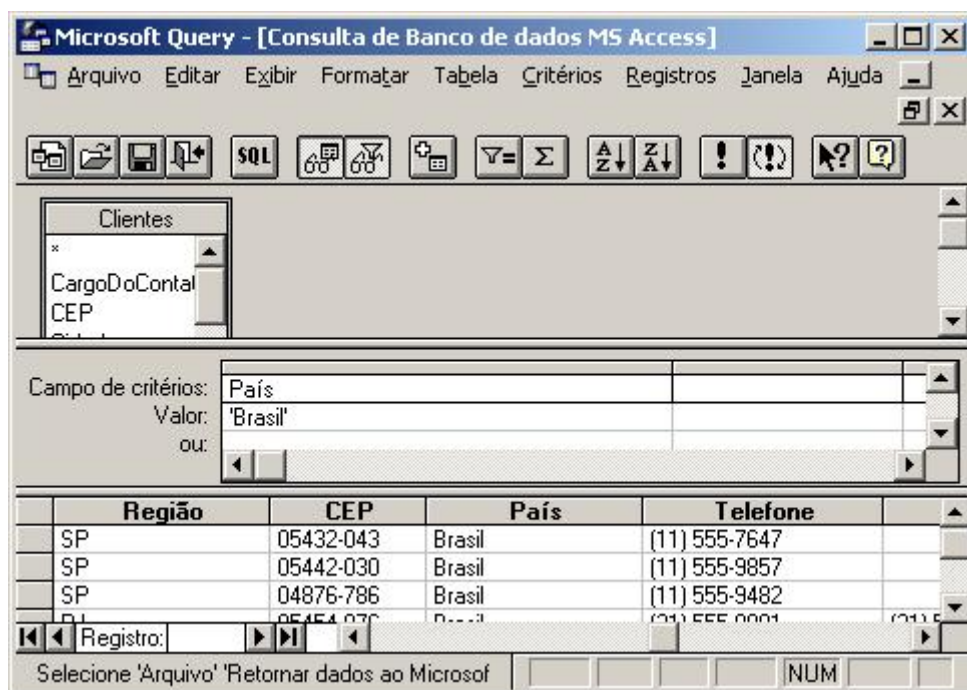


### Lição 13: Definição de critérios em consultas – Parte I.

Nesta lição e nas próximas duas lições aprenderemos a definir critérios em consultas. Nesta lição falaremos sobre os operadores que podemos utilizar em critérios de pesquisa, bem como alguns exemplos teóricos. A partir da próxima lição, veremos exemplos práticos de aplicação dos conceitos vistos nesta lição.

#### Definindo critérios simples:

Para definir critérios simples, basta digitar o valor do critério no respectivo campo, no Microsoft Query. Por exemplo, se queremos filtrar apenas os pedidos para o Brasil, bastaria digitar Brasil na coluna correspondente ao campo País, conforme indicado na Figura 2.39:



**Figura 2.39 – Critério: País = ‘Brasil’**

**Nota:** A partir da próxima lição aprenderemos a utilizar a interface do Microsoft Query, indicada na Figura 2.39.

É possível definir critérios para dois ou mais campos. Por exemplo, País = ‘Brasil’ e Cidade=‘São Paulo’. Com isso serão retornados apenas os registros que atenderem aos dois critérios ao mesmo tempo. Também podemos definir critérios independentes. Por exemplo, País=‘Brasil’ Ou Cidade=‘Paris’. Neste exemplo iremos retornar todos os registros para o Brasil, independentemente da cidade e todos os registros da Cidade de Paris. Observe que são dois conjuntos independentes de registros. No texto a seguir coloco mais alguns exemplos que destacam com clareza a diferença entre critérios ligados pelo operador “E” e critérios ligados pelo operador “OU”.



Entendendo a diferença entre o operador “OU” e o operador “E”:

**Agora** trataremos de um assunto teórico e que muitas vezes causa confusão: a diferença e como funciona os operadores lógicos “E” e “OU”.

Veremos que existem diferenças fundamentais entre estes dois operadores e que é muito importante entendermos estas diferenças para que possamos obter os resultados desejados quando estamos definindo critérios de pesquisa em uma lista de valores no Excel ou em consultas do Microsoft Access **ou do Microsoft Query**. Os conceitos vistos nesta lição também são válidos para o uso destes operadores em consultas do Access ou em qualquer outro programa onde possam ser utilizados os operadores “E” e “OU”, como por exemplo em mecanismos de pesquisa na Internet, como o Google (<http://www.google.com/>) o Yahoo (<http://www.yahoo.com/>) e o Alta Vista ([www.altavista.com.br](http://www.altavista.com.br)).

### Entendendo o operador E:

Utilizamos o operador E sempre que precisarmos definir dois ou mais critérios de pesquisa. Quando os critérios são unidos por um operador E, todos os critérios devem ser verdadeiros para que um registro seja selecionado. Por exemplo, se forem definidos três critérios unidos por operadores E, os três critérios devem ser atendidos para que um registro seja selecionado. Se, por exemplo, dois dos critérios forem verdadeiros mas um for falso, o referido registro não será selecionado.

Vamos entender o operador E através de um exemplo prático:

Ex-01: Suponha que sejam definidos os seguintes critérios:

País='Brasil' E Cidade='São Paulo' E Frete>50

Neste caso, somente serão selecionados os registros que atenderem os três critérios. Na listagem a seguir, temos exemplos de registros que atendem aos três critérios ao mesmo tempo e, por isso, seriam selecionados:

```
*****
Brasil São Paulo 10494 COMMI 02/04/1997 30/04/1997 R$ 65,99
Brasil São Paulo 10487 QUEEN 26/03/1997 23/04/1997 R$ 71,07
Brasil São Paulo 10606 TRADH 22/07/1997 19/08/1997 R$ 79,40
Brasil São Paulo 10290 COMMI 27/08/1996 24/09/1996 R$ 79,70
Brasil São Paulo 11068 QUEEN 04/05/1998 01/06/1998 R$ 81,75
Brasil São Paulo 10830 TRADH 13/01/1998 24/02/1998 R$ 81,83
Brasil São Paulo 10961 QUEEN 19/03/1998 16/04/1998 R$ 104,47
Brasil São Paulo 10659 QUEEN 05/09/1997 03/10/1997 R$ 105,81
Brasil São Paulo 10406 QUEEN 07/01/1997 18/02/1997 R$ 108,04
Brasil São Paulo 10786 QUEEN 19/12/1997 16/01/1998 R$ 110,87
Brasil São Paulo 10650 FAMIA 29/08/1997 26/09/1997 R$ 176,81
Brasil São Paulo 10868 QUEEN 04/02/1998 04/03/1998 R$ 191,27
Brasil São Paulo 10637 QUEEN 19/08/1997 16/09/1997 R$ 201,29
*****
```

Observe que todos estes registros atendem aos três critérios de pesquisa. Já os registros da listagem a seguir não seriam selecionados, pois não atendem a um ou mais dos critérios de pesquisa:

```
*****
Brasil São Paulo 10969 COMMI 23/03/1998 20/04/1998 R$ 0,21
Brasil São Paulo 10292 TRADH 28/08/1996 25/09/1996 R$ 1,35
Brasil São Paulo 10581 FAMIA 26/06/1997 24/07/1997 R$ 3,01
Brasil São Paulo 10347 FAMIA 06/11/1996 04/12/1996 R$ 3,10
Brasil São Paulo 10512 FAMIA 21/04/1997 19/05/1997 R$ 3,53
Brasil São Paulo 10704 QUEEN 14/10/1997 11/11/1997 R$ 4,78
Brasil Rio de Janeiro 10379 QUEDE 11/12/1996 08/01/1997 R$ 45,03
Brasil Rio de Janeiro 10421 QUEDE 21/01/1997 04/03/1997 R$ 99,23
Brasil Rio de Janeiro 10447 RICAR 14/02/1997 14/03/1997 R$ 68,66
Brasil Rio de Janeiro 10481 RICAR 20/03/1997 17/04/1997 R$ 64,33
Brasil Rio de Janeiro 10541 HANAR 19/05/1997 16/06/1997 R$ 68,65
Brasil Rio de Janeiro 10563 RICAR 10/06/1997 22/07/1997 R$ 60,43
Brasil Rio de Janeiro 10720 QUEDE 28/10/1997 11/11/1997 R$ 9,53
Brasil Rio de Janeiro 10770 HANAR 09/12/1997 06/01/1998 R$ 5,32
Áustria Graz 10258 ERNSH 17/07/1996 14/08/1996 R$ 140,51
Áustria Graz 10263 ERNSH 23/07/1996 20/08/1996 R$ 146,06
Áustria Graz 10351 ERNSH 11/11/1996 09/12/1996 R$ 162,33
*****
```

Observe que alguns dos registros não atendem a um dos critérios, outros não atendem a dois dos critérios e outros não atendem a nenhum dos critérios. O importante, novamente, é salientar que, com o operador E, somente serão selecionados os registros que atenderem a todos os critérios.

### Entendendo o operador OU:

Utilizamos o operador OU sempre que precisarmos definir dois ou mais critérios de pesquisa. Quando os critérios são unidos por um operador OU, **basta que um dos critérios seja verdadeiro para que um registro seja selecionado.**

Por exemplo, se forem definidos três critérios unidos por operadores OU e um dos critérios fosse verdadeiro, ou dois dos critérios fossem verdadeiros, ou até mesmo se os três critérios fossem verdadeiros, o registro seria selecionado. **Um registro somente não será selecionado se todos os critérios unidos pelo operador OU forem falsos para o referido registro.**

Vamos entender o operador OU através de um exemplo prático:

### Ex-02: Suponha que sejam definidos os seguintes critérios:

Ano do Pedido=1997 OU Cidade=São Paulo OU Frete>50

Neste caso será selecionado qualquer registro que atender, pelo menos, um dos critérios unidos pelo operador OU. Somente deixarão de ser selecionados os registros que não atenderem a nenhum dos critérios especificados.

**Na prática serão selecionados os seguintes registros:**

Todos os pedidos para o ano de 1997, independentemente da Cidade e do valor do frete.

Todos os pedidos para a cidade de São Paulo, independentemente do ano e do valor do frete.

Todos os pedidos com valores de frete maiores do que 50, independentemente do ano e da cidade.

Na Listagem a seguir temos exemplos de alguns registros que seriam selecionados:

\*\*\*\*\*

Brasil São Paulo 10581 FAMIA 26/06/1997 24/07/1997 R\$ 3,01  
Brasil São Paulo 10512 FAMIA 21/04/1997 19/05/1997 R\$ 3,53  
Áustria Graz 10402 ERNSH 0 2/01/1997 13/02/1997 R\$ 67,88  
Áustria Graz 10403 ERNSH 0 3/01/1997 31/01/1997 R\$ 73,79  
Itália Bergamo 10404 MAGAA 03/01/1997 31/01/1997 R\$ 155,97  
Brasil São Paulo 10704 QUEEN 14/10/1997 11/11/1997 R\$ 4,78  
França Lille 10408 FOLIG 08/01/1997 05/02/1997 R\$ 11,26  
Canadá Tsawassen 10410 BOTTM 10/01/1997 07/02/1997 R\$ 2,40  
Canadá Tsawassen 10411 BOTTM 10/01/1997 07/02/1997 R\$ 23,65  
França Toulouse 10413 LAMAI 14/01/1997 11/02/1997 R\$ 95,66  
Brasil São Paulo 10725 FAMIA 31/10/1997 28/11/1997 R\$ 10,83  
EUA Elgin 10415 HUNGC 15/01/1997 12/02/1997 R\$ 0,20

\*\*\*\*\*

Na Listagem a seguir temos exemplos de alguns registros que não seriam selecionados. Observe que estes registros não atendem a nenhum dos três critérios ligados pelo operador OU, ou seja, somente quando os três critérios forem falsos é que o registro deixará de ser selecionado.

\*\*\*\*\*

Venezuela I. de Margarita 10811 LINOD 02/01/1998 30/01/1998 R\$ 31,22  
Brasil Rio de Janeiro 10813 RICAR 05/01/1998 02/02/1998 R\$ 47,38  
EUA Boise 10815 SAVEA 05/01/1998 02/02/1998 R\$ 14,62  
Argentina Buenos Aires 10819 CACTU 07/01/1998 04/02/1998 R\$ 19,76  
EUA Albuquerque 10820 RATTC 07/01/1998 04/02/1998 R\$ 37,52  
EUA Lander 10821 SPLIR 08/01/1998 05/02/1998 R\$ 36,68  
EUA Kirkland 10822 TRAIH 08/01/1998 05/02/1998 R\$ 7,00  
Suécia Bräcke 10824 FOLKO 09/01/1998 06/02/1998 R\$ 1,23  
França Strasbourg 10826 BLONP 12/01/1998 09/02/1998 R\$ 7,09

\*\*\*\*\*

### Resumindo:

Critérios unidos por um operador E -> Todos tem que ser verdadeiros para que o registro seja selecionado. Basta que um seja falso para que o registro não seja selecionado.

Critérios unidos por um operador OU -> Basta que um seja verdadeiro para que o registro seja selecionado. Somente quando todos forem falsos é que o registro não será selecionado.

Utilizando operadores para definir critérios de pesquisa.

O Microsoft Query (a exemplo do Microsoft Access), disponibiliza uma série de operadores que facilitam a definição de critérios de pesquisa. Além de facilitar a definição, os operadores do Microsoft Access nos oferecem uma série de possibilidades para a definição de critérios mais sofisticados. Aprenderemos a utilizar os seguintes operadores:

- In
- Between
- Not
- Like

Ao utilizarmos estes operadores o Query, automaticamente, traduz o nome dos operadores para Português, conforme indicado na tabela a seguir:

O operador	É traduzido para
In	Em
Between	Entre
Not	É Negado
Like	Como

### O operador In.

O operador In é utilizado para definir critérios de filtragem em campos do tipo texto. Quando temos vários critérios para serem especificados em um mesmo campo, é mais vantagem utilizar o operador In do que utilizar os vários critérios unidos pelo operador Ou. Considere o exemplo a seguir, onde temos um critério definido para o campo PaísDeDestino, de duas maneiras diferentes: uma utilizando "um monte" de operadores Ou e outra utilizando um único operador In.

**"Brasil" Ou "Argentina" Ou "Alemanha" Ou "França" Ou "Áustria"**

**In ("Brasil";"Argentina";"Alemanha";"França";"Áustria")**

Observe que com a utilização do operador In o critério fica "*mais enxuto*", de mais fácil leitura e interpretação. Neste exemplo serão selecionados apenas os pedidos para os

países especificados. Observe que os diferentes elementos são separados por ; e cada elemento está entre aspas. Entre o operador In e a abertura do parênteses existe um espaço em branco. Na tabela a seguir temos mais alguns exemplos de utilização do operador In.

Exemplo	Util. no Campo.	Registros selecionados
In("Brasil","Argentina","Alemanha")	PaísDeDestino	Somente os pedidos para o Brasil, Argentina ou Alemanha.
In("São Paulo","Campinas","Paris","Buenos Aires","Paris")	CidadeDeDestino	Somente os pedidos para as cidades especificadas.
Not In("Brasil","Alemanha")	PaísDeDestino	Todos os pedidos com exceção dos pedidos enviados para o Brasil ou Para a Alemanha. O Operador Not significa: Não, negar.

### O operador Between.

O operador Between é utilizado em campos numéricos ou do tipo Data/Hora, para testar se o campo está dentro de uma determinada faixa de valores. Por exemplo, para testar se o valor do frete é maior ou igual a 10 ou menor ou igual a 20, podemos utilizar um dos seguintes critérios:

**$\geq 10$  E  $\leq 20$**

**Between 10 E 20**

Para testar se uma data está dentro do ano de 1997 podemos utilizar um dos seguintes critérios:

**$\geq \#01/01/1997\#$  E  $\leq \#31/12/1997\#$**

**Between #01/01/1997# E #31/12/1997#**

Na tabela a seguir temos mais alguns exemplos de utilização do operador Between.

Exemplo	Util. no Campo.	Registros selecionados
Between 10000 E 11000	NúmeroDoPedido	Seleciona somente os pedidos com número maior ou igual a 10000 e menor ou igual a 11000
Between #01/04/1997# E #30/06/1997#	<u>DataDoPedido</u>	Somente os pedidos para o segundo trimestre de 1997
Between #01/07/1998# E #31/12/1998#	<u>DataDoPedido</u>	Somente os pedidos para o segundo semestre de 1998
Not Between 10 E 20	Frete	Todos os pedidos, com exceção daqueles que tem o valor do frete entre $\geq 10$ e $\leq 20$
Not Between #01/07/1997# E #31/12/1997#	<u>DataDoPedido</u>	Todos os pedidos, com exceção dos pedidos para o segundo semestre de 1997.

**Nota:** É importante observar que o operador Between representa um intervalo fechado, ou seja, maior ou igual e menor ou igual.

### O operador Like.

Este operador é utilizado para pesquisas em campos do tipo texto. A diferencial do operador Like é que ele permite a pesquisa de padrões de texto, ou seja, permite que seja pesquisado um campo do tipo texto, especificando apenas parte do campo e não o seu conteúdo exato. Por exemplo, podemos pesquisar todos os clientes que tem em alguma parte do nome a palavra Silva. Desta maneira seriam retornados, por exemplo, os seguintes nomes:

- José da Silva
- Silva Antônio da Costa.
- João Pereira da Silva.
- Maria José da Silva.
- Silva Fontoura dos Santos.

Com o operador Like podemos utilizar alguns caracteres conhecidos como caracteres "coringa". Na tabela a seguir temos a lista dos caracteres coringa que podem ser utilizados com o operador Like:

Caractere	Utilização	Exemplo
*	Coincide com qualquer número de caracteres. Pode ser utilizado como o primeiro ou o último caractere da sequência de caracteres.	qu* encontra que, quando e quanto
?	Coincide com qualquer caractere alfabético isolado.	B?la localiza bala, bola e bula
[ ]	Coincide com qualquer caractere que esteja entre os colchetes.	B[ao]la localiza bala e bola, mas não bula
!	Coincide qualquer caractere que não esteja entre os colchetes.	b[!ae]la localiza bola e bula, mas não bela
-	Coincide com qualquer caractere de um intervalo de caracteres. Você deve especificar o intervalo em ordem crescente (de A a Z, e não de Z a A).	b[a-c]la localiza bala, bbla e bcla
#	Coincide com um único algarismo qualquer.	1#3 localiza 103, 113, 123

### Observações:

Os caracteres curinga devem ser utilizados com tipos de dados de texto, embora você possa, às vezes, utilizá-los com sucesso com outros tipos de dados, tais como datas, se você não alterar as propriedades das Configurações Regionais destes tipos de dados.

Ao utilizar caracteres curinga para procurar um asterisco (\*), um ponto de interrogação (?), um sinal numérico (#), um colchete de abertura ([) ou um hífen (-), você deve colocar o item que você está procurando entre colchetes.



Por exemplo, para procurar um ponto de interrogação, digite [?]. Quando você estiver procurando um hífen e outros caracteres simultaneamente, coloque o hífen antes ou depois de todos os outros caracteres dentro dos colchetes. (Entretanto, se houver um ponto de exclamação (!) depois do colchete de abertura, coloque o hífen depois do ponto de exclamação). Quando você estiver procurando um ponto de exclamação ou um colchete de fechamento, não é necessário colocá-los entre colchetes.

Você não pode procurar os colchetes de abertura e fechamento ([ ]) juntos porque o Microsoft Query interpreta esta combinação como uma sequência de comprimento zero.

Se você estiver procurando valores em uma tabela que não seja do Microsoft Access, como, por exemplo, uma tabela do Microsoft SQL Server, pode ser necessário utilizar caracteres curinga diferentes. Verifique a documentação da fonte de dados para obter maiores informações.

Para entendermos a utilização do operador Like e dos caracteres coringa, vamos considerar os exemplos da tabela a seguir:

Exemplo	Util. no Campo.	Registros selecionados
Like "*Mar*"	<u>NomeDaEmpresa</u>	Retorna somente os pedidos para as empresas em que aparece a palavra Mar em alguma parte do nome.
Like "A*"	<u>NomeDaEmpresa</u>	Retorna somente as empresas em que o <u>NomeDaEmpresa</u> inicia com a letra.
Like "[A-G]*"	<u>NomeDaEmpresa</u>	Retorna somente as empresas em que o <u>NomeDaEmpresa</u> inicia com as letras na faixa de A até G: A, B, C, D, E, F, G.
Like "*[aeiou]"	<u>NomeDaEmpresa</u>	Retorna somente as empresas em que o <u>NomeDaEmpresa</u> termina com vogal.
Like "?r*"	<u>NomeDaEmpresa</u>	Retorna somente as empresas em que a segunda letra do nome é "r".
Like "*e?"	<u>NomeDaEmpresa</u>	Retorna somente as empresas em que a penúltima letra do nome é "e".
Not Like "[aeiou]*"	<u>NomeDaEmpresa</u>	Retorna somente as empresas em que a primeira letra do

### O operador Not:

O operador Not é utilizado para negar, para inverter um determinado critério.

Considere os exemplos:

País='Brasil' -> Retorna todos os registros onde o campo País é igual a Brasil.  
Not País='Brasil' -> Retorna todos os pedidos onde o campo País é diferente de Brasil, ou seja: Não Brasil

Também podemos utilizar o operador Not em conjunto com os operadores Like, Between e In.

## Lição 14: Definição de critérios em consultas – Parte II.

Nesta lição utilizaremos o Microsoft Query para criar uma consulta onde definiremos alguns critérios de pesquisa. Faremos a consulta na tabela Pedidos do arquivo ExQuery.mdb, que está na pasta C:\ExcelAvançado.

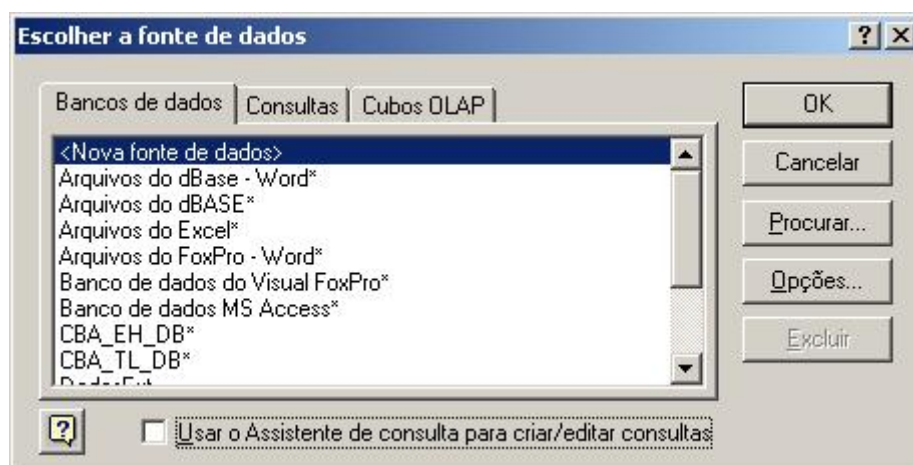
Após definirmos alguns critérios de pesquisa, executaremos a consulta e os dados serão retornados para uma planilha do Excel. Salvaremos a planilha com os resultados obtidos.

**Exercício 20** Abrir o Excel e definir uma fonte de dados para acessar os dados do arquivo C:\ExcelAvançado\ExQuery.mdb. Após acessar a fonte de dados usar o Microsoft Query para acessar os seguintes campos da tabela Pedidos:

- NúmeroDoPedido.
- DataDoPedido
- CidadeDeDestino
- PaísDeDestino
- Frete

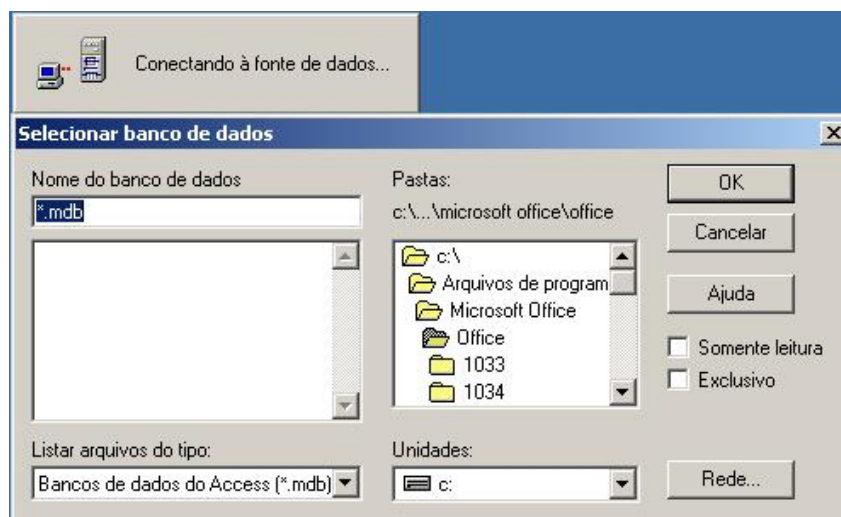
Fazer com que sejam retornados apenas os pedidos para o Brasil, no primeiro trimestre de 1997. Retornar os dados para o Excel e salvar a planilha com o nome de Exemplo 20.xls, na pasta C:\ExcelAvançado.

1. Abra o Excel.
2. Para definir a fonte de dados selecione o comando **Dados -> Obter dados externos -> Criar nova consulta ao banco de dados...**
3. Será exibida a janela Escolher a fonte de dados, indicada na Figura 2.40. Nesta tela desmarque a opção “Usar o Assistente de consulta para criar/editar consultas”. Ao desmarcar esta opção, o Excel abrirá o Microsoft Query para que possamos criar a consulta, ao invés do assistente utilizado nas lições anteriores. Nesta lição e nas próximas utilizaremos o Microsoft Query.



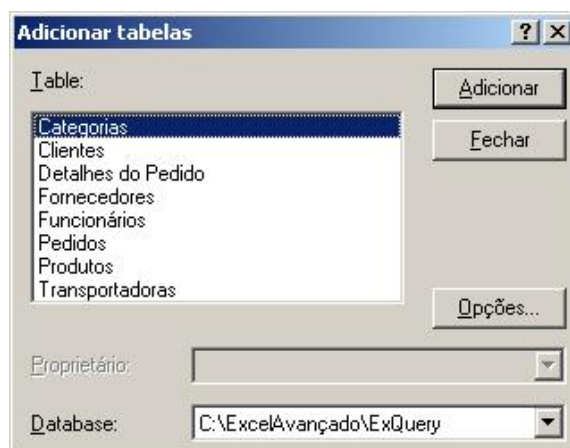
**Figura 2.40 – A janela Escolher a fonte de dados.**

4. O primeiro passo é informar ao Microsoft Query o formato em que se encontram os dados que serão acessados. No nosso exemplo estão no formato do Microsoft Access. Dê um clique na opção Banco de dados do MS Access, para informar o formato dos dados.
5. Clique em OK.
6. Será aberta a janela Selecionar banco de dados, indicada na Figura 2.41. Nesta janela você deve informar o caminho e o nome do arquivo .mdb no qual estão os dados a ser acessados.



**Figura 2.41 – A janela Selecionar banco de dados.**

7. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado e dê um clique no arquivo ExQuery.mdb para marca-lo.
8. Clique em OK.
9. O Microsoft Query será carregado com a janela Adicionar tabelas em primeiro plano, conforme indicado na Figura 2.42:

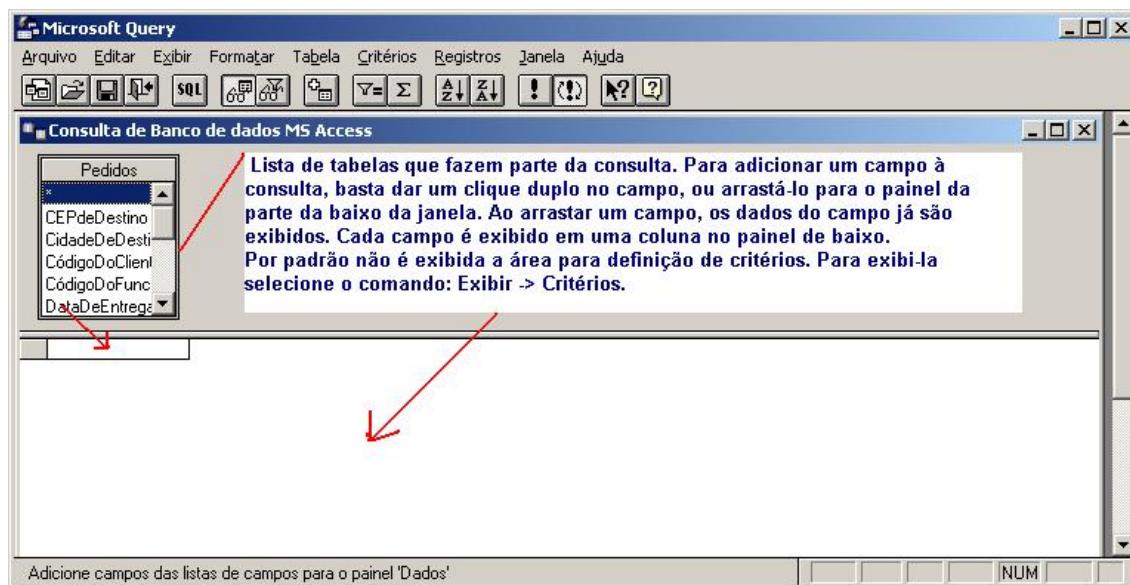


**Figura 2.42 – Selecionando as tabelas que farão parte da consulta.**

Nota: A criação de consultas com o Microsoft Query é muito semelhante a criação de consultas com o Microsoft Access. Para detalhes sobre a criação de consultas com o

Microsoft Access, consulte o Curso de Access Básico – 300 páginas, no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/accessbasico.asp>.

10. Clique na tabela Pedidos para marca-la. Em seguida clique no botão Adicionar.
11. Clique em Fechar para fechar a lista de tabelas e ir para o Microsoft Query, conforme indicado na Figura 2.43:

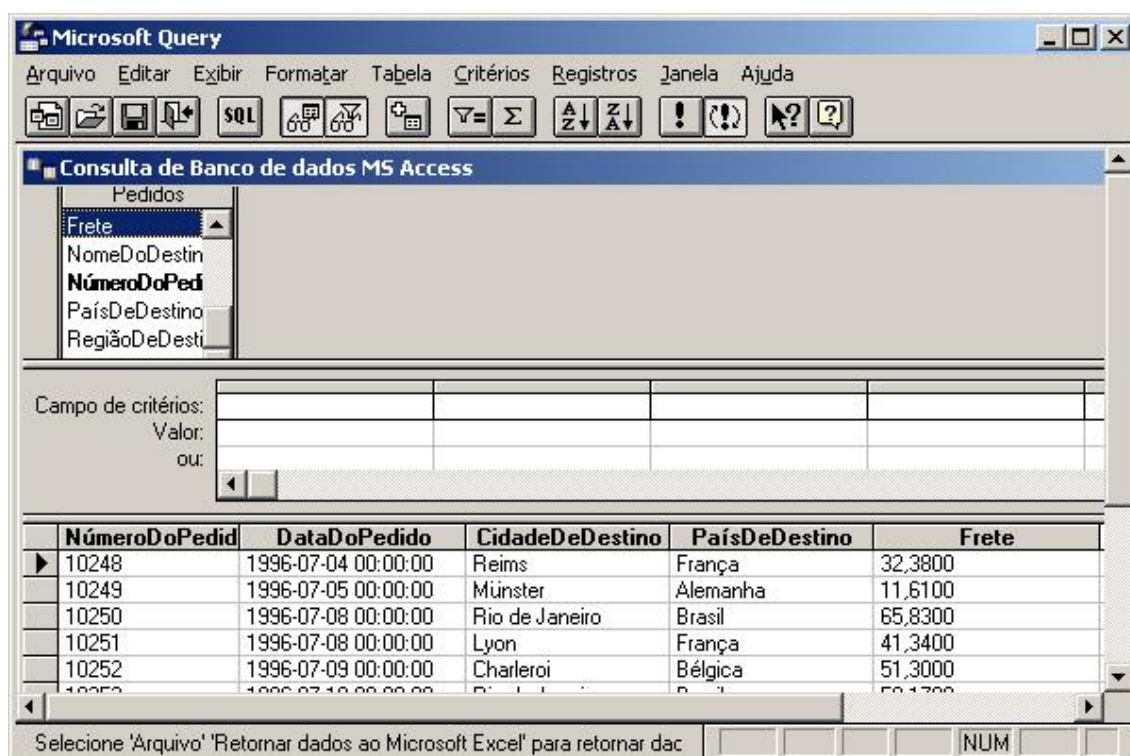


**Figura 2.43 – O Microsoft Query.**

12. Na parte de cima da janela estão os comandos do menu de comandos e a Barra de ferramentas. Logo após temos as tabelas com a lista de campos de cada tabela. Para adicionar um campo à consulta, basta dar um clique duplo no campo ou arrasta-lo para o painel na parte de baixo da janela. Ao arrastar um campo, os dados do campo já serão exibidos. Cada campo é exibido em uma coluna separada no painel de baixo.
13. Adicione os seguintes campos:

- NúmeroDoPedido.
- DataDoPedido
- CidadeDeDestino
- PaísDeDestino
- Frete

14. Por padrão a área para definição dos critérios não é exibida. Para exibi-la selecione o seguinte comando: Exibir -> Crítérios. Será exibida uma área entre as tabelas e o painel de dados, para a definição de Crítérios, conforme indicado na Figura 2.44



**Figura 2.44 – Exibindo a área para definição dos critérios.**

15. Cada critério é definido em uma coluna, na área de Critérios. Na linha Campo de critérios você deve selecionar o campo no qual iremos definir um critério de filtragem. Na linha valor você define um valor ou uma expressão de critério, usando um dos operadores descritos na lição anterior. Critérios colocados na mesma linha são ligados por um operador E, colocados em linhas diferentes são ligados por um operador OU.
16. Nos vamos definir os seguintes critérios:

- PaísDeDestino='Brasil'
- DataDoPedido entre 01/01/1997 e 31/03/1997, ou seja, primeiro trimestre de 1997.

É importante observar os seguintes detalhes:

- Quando o critério for em um campo do tipo Texto, como no caso do Campo PaísDeDestino, o valor do critério ('Brasil') deverá vir entre apóstrofes.
- Quando o critério for em um campo do tipo Data, como no caso do Campo DataDoPedido, o valor do critério (#01/01/1997#) deverá vir dentro do sinal # (hash).

17. Na primeira coluna da área de Critérios selecione o campo PaísDeDestino. Na linha valor digite Brasil e pressione a tecla TAB. Observe que, automaticamente, o Query coloca Brasil entre apóstrofes e os resultados, na parte de baixo da janela, já são filtrados para exibir apenas os pedidos do Brasil.

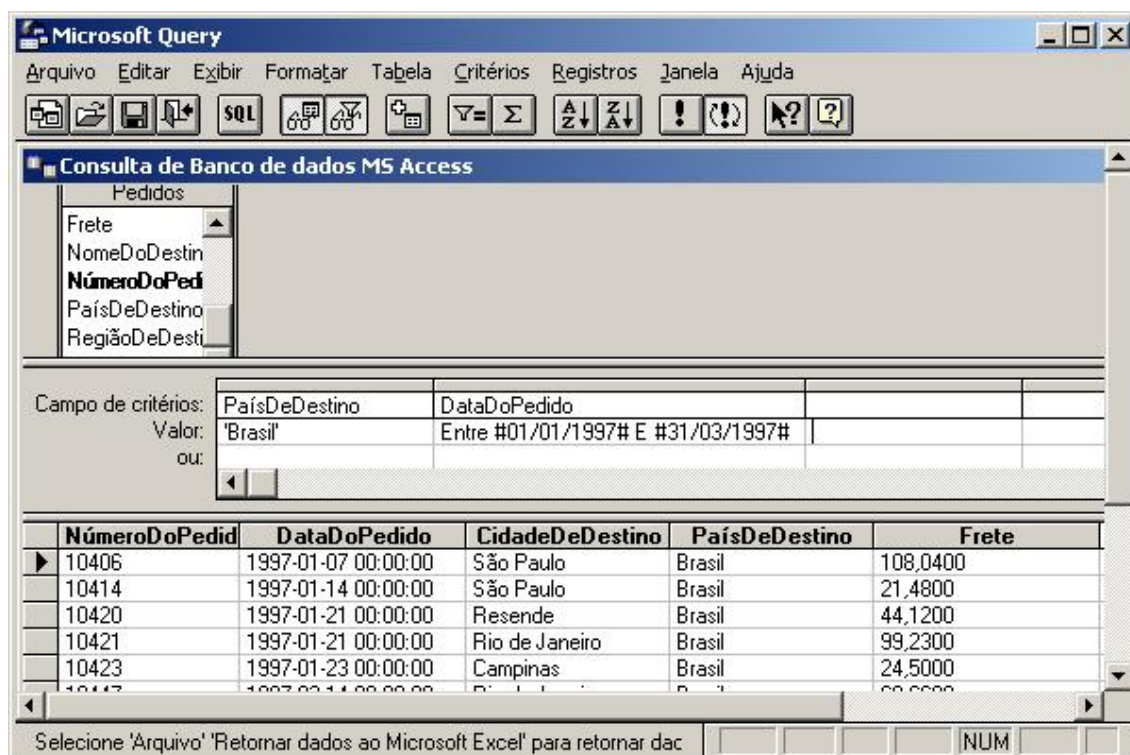


18. Agora vamos definir o critério para o campo DataDoPedido.
19. Na segunda coluna da área de Critérios selecione o campo DataDoPedido. Na linha valor digite

**Between 01/01/1997 E 31/03/1997**

Observe que, automaticamente, o Query coloca as datas entre sinais de # e traduz Between para Entre. Os resultados, na parte de baixo da janela, já são filtrados para exibir apenas os pedidos do Brasil (filtro anterior) para o primeiro trimestre de 1997.

20. Sua janela deve estar conforme indicado na Figura 2.45:



**Figura 2.45 – Critérios já definidos para a consulta.**

21. Agora estão sendo exibidos apenas os pedidos que coincidem com os critérios especificados.
22. O próximo passo é fechar o Microsoft Query, retornando estes dados para a planilha do Excel. Para fazer isso utilize o comando: **Arquivo -> Retornar dados ao Microsoft Excel.**
23. O Excel abre a janela solicitando que você informe a faixa da planilha onde os dados da consulta devem ser exibidos. Por padrão o Excel sugere a partir da célula A1. Clique em OK. O Excel executa a consulta e dentro de alguns instantes os dados serão exibidos na planilha, conforme indicado na Figura 2.46:

	A	B	C	D	E
1	NúmeroDoPedido	DataDoPedido	CidadeDeDestino	PaísDeDestino	Frete
2	10406	07/01/1997 00:00	São Paulo	Brasil	108,04
3	10414	14/01/1997 00:00	São Paulo	Brasil	21,48
4	10420	21/01/1997 00:00	Resende	Brasil	44,12
5	10421	21/01/1997 00:00	Rio de Janeiro	Brasil	99,23
6	10423	23/01/1997 00:00	Campinas	Brasil	24,5
7	10447	14/02/1997 00:00	Rio de Janeiro	Brasil	68,66
8	10466	06/03/1997 00:00	São Paulo	Brasil	11,93
9	10481	20/03/1997 00:00	Rio de Janeiro	Brasil	64,33
10	10487	26/03/1997 00:00	São Paulo	Brasil	71,07

**Figura 2.46 – Pedidos para o Brasil no primeiro trimestre de 1997.**

24. Observe que somente foram retornados os pedidos para o Brasil, no primeiro trimestre de 1997.
25. Salve a planilha com o nome de **Exercício 20.xls**, na pasta C:\ExcelAvançado.
26. Mantenha o Microsoft Excel aberto, pois iremos alterar esta consulta na próxima lição.

## Lição 15: Alterando consultas com o Microsoft Query.

Neste item vamos editar a consulta criada na Lição 14. Vamos alterar alguns critérios. Também vamos aprender a usar algumas funcionalidades da interface do Microsoft Query, como por exemplo adicionar ou excluir colunas, definir a ordenação dos resultados e assim por diante.

**Exercício 21** Alterar a consulta criada na Lição 14. Adicionar a tabela Funcionários à consulta. Observe que, na tabela Funcionários, o nome e o sobrenome estão em campos separados. Criar um campo único na consulta, chamado Nome Completo, o qual concatena o campo Nome e o campo Sobrenome.

Fazer com que sejam retornados apenas os pedidos para o Brasil para o ano de 1997 e todos os pedidos para a Alemanha, Argentina ou França, independentemente do ano. Retornar os dados para o Excel e salvar a planilha com o nome de Exemplo 21.xls, na pasta C:\ExcelAvançado.

1. Você já deve estar com a planilha Exemplo 20.xls, conforme orientações da Lição anterior.
2. Para alterar a consulta clique em uma das células que contenha dados e selecione o seguinte comando: **Dados -> Obter dados externos -> Editar consulta...**
3. O Microsoft Query será aberto com a consulta criada na lição anterior.
4. Para adicionar uma nova tabela selecione o comando **Tabela -> Adicionar tabelas...**
5. Será exibida a janela Adicionar tabelas. Clique na tabela **Funcionários** para selecioná-la e depois clique no botão Adicionar. Clique no botão Fechar. A janela Adicionar tabelas será fechada, você estará de volta ao Microsoft Query e a tabela Funcionários já faz parte da consulta, conforme indicado na Figura 2.47. Observe que existe um relacionamento do tipo um para vários, entre a tabela Funcionários e Pedidos, ou seja, cada funcionário é cadastrado uma única vez (lado um do relacionamento), porém um mesmo funcionário pode emitir vários pedidos (lado vários do relacionamento).

**Nota:** Para maiores detalhes sobre tabelas e relacionamentos consulte o Módulo 1 do curso de Access Básico, disponível no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/accessbasico.asp>.

6. Agora queremos acrescentar um campo que inclua o nome e o sobrenome do funcionário. Observe que este campo não existe diretamente na tabela funcionários, ou seja, teremos que acrescentar um campo que será calculado (montado) a partir de outros campos disponíveis em uma ou mais tabelas da consulta. No nosso exemplo vamos criar um campo calculado chamado Nome Completo, o qual é composto pela concatenação do campo Nome, mais um espaço em branco (para que o nome não fique “grudado” ao sobrenome mais o campo Sobrenome).

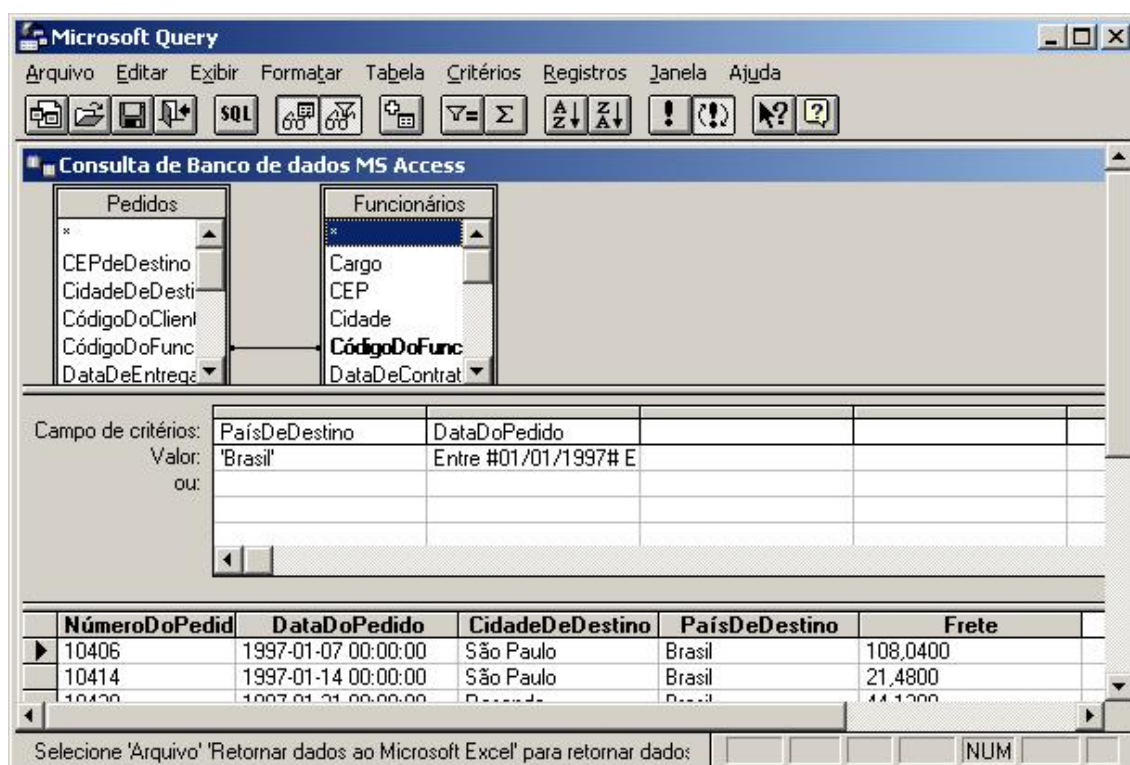


Figura 2.47 – Tabela Funcionários já adicionada à consulta.

7. Para criar um campo calculado, basta digitar a expressão de cálculo diretamente na primeira coluna em branco, após o último campo da consulta. Não use um sinal de igual (=) no início da expressão. Por exemplo, para criar um campo que exibe o nome, mais um espaço em branco mais o sobrenome, utilize a seguinte expressão:

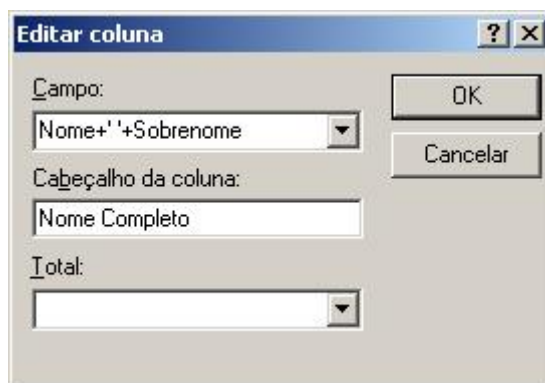
**Nome+' '+Sobrenome**

Observe que o espaço deve vir entre apóstrofes, conforme indicado na Figura 2.48:

Número	DataDoPedido	CidadeDeDestino	PaísDeDestino	Frete	Nome+' '+Sobrenome
10406	1997-01-07 00:00:00	São Paulo	Brasil	108,0400	Robert King
10414	1997-01-14 00:00:00	São Paulo	Brasil	21,4800	Andrew Fuller
10420	1997-01-21 00:00:00	Resende	Brasil	44,1200	Janet Leverling
10421	1997-01-21 00:00:00	Rio de Janeiro	Brasil	99,2300	Laura Callahan
10423	1997-01-23 00:00:00	Campinas	Brasil	24,5000	Michael Suyama
10447	1997-02-14 00:00:00	Rio de Janeiro	Brasil	68,6600	Margaret Peacock
10466	1997-03-06 00:00:00	São Paulo	Brasil	11,9300	Margaret Peacock
10481	1997-03-20 00:00:00	Rio de Janeiro	Brasil	64,3300	Laura Callahan
10487	1997-03-26 00:00:00	São Paulo	Brasil	71,0700	Andrew Fuller

Figura 2.48 – Criando um campo calculado.

8. Observe que a expressão torna-se o nome da coluna. Para atribuir um nome para a coluna, basta dar um clique duplo na expressão de cálculo. Será exibida a janela Editar coluna. Nesta janela preencha o campo Cabeçalho da coluna conforme indicado na Figura 2.49:




**Figura 2.49 – Definindo um cabeçalho para o campo Calculado.**

9. Clique em OK para fechar a janela Editar coluna. Observe que a coluna já aparece com o Cabeçalho Nome Completo, ao invés da expressão de cálculo.
10. Agora vamos alterar os critérios. Na primeira linha já temos o filtro para Brasil e primeiro trimestre de 1997. Para adaptar este critério para todo o ano de 1997, basta alterar a segunda data para 31/12/1997.
11. Agora temos que definir que sejam exibidos todos os pedidos para Alemanha, Argentina e França, independentemente do ano. Como são dois conjuntos de critérios independentes, devemos coloca-los em linhas separadas, o que fará com que sejam ligados por um operador OU. Na segunda linha de critérios vamos definir o critério para filtrar apenas os pedidos para Alemanha, Argentina e França, independentemente do ano.
12. No campo PaísDeDestino, na segunda linha de critérios digite a seguinte expressão:

**Em ('Argentina';'Alemanha';'França')**

Agora temos dois conjuntos independentes de critérios. O da primeira linha filtra apenas os pedidos para o Brasil, no ano de 1997 e o segundo conjunto (da segunda linha), filtra todos os pedidos para Argentina, Alemanha e França, independentemente do ano. A janela do Microsoft Query deve estar conforme indicado na Figura 2.50

13. Agora só falta aprendermos a definir a ordem de classificação da consulta. No nosso caso vamos classificar pelo campo PaísDeDestino. Para isso clique na coluna PaísDeDestino, na parte de baixo da janela do Microsoft Query, onde são exibido os dados, depois clique no botão () para classificar a consulta em ordem crescente do campo PaísDeDestino.



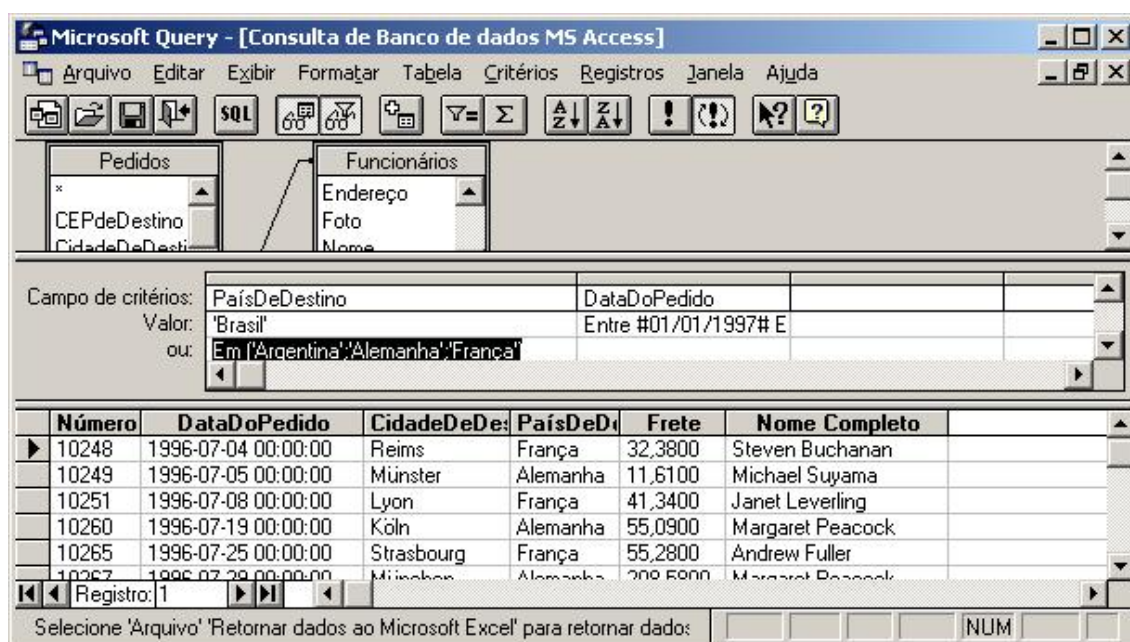


Figura 2.50 – Definindo a segunda linha de critérios.

14. O próximo passo é fechar o Microsoft Query, retornando estes dados para a planilha do Excel. Para fazer isso utilize o comando: **Arquivo -> Retornar dados ao Microsoft Excel**. O Excel abre a janela solicitando que você informe a faixa da planilha onde os dados da consulta devem ser exibidos. Por padrão o Excel sugere a partir da célula A1. Clique em OK. O Excel executa a consulta e dentro de alguns instantes os dados serão exibidos na planilha, conforme indicado na Figura 2.51:

	A	B	C	D	E	F
	NúmeroDoPedido	DataDoPedido	CidadeDeDestino	PaísDeDestino	Frete	Nome Completo
1						
2	10554	30/05/1997 00:00	Köln	Alemanha	120,97	Margaret Peacock
3	10515	23/04/1997 00:00	Cunewalde	Alemanha	204,47	Andrew Fuller
4	10593	09/07/1997 00:00	Frankfurt a.M.	Alemanha	174,2	Robert King
5	10592	08/07/1997 00:00	Frankfurt a.M.	Alemanha	32,1	Janet Leverling
6	10588	03/07/1997 00:00	Cunewalde	Alemanha	194,67	Andrew Fuller
7	10582	27/06/1997 00:00	Mannheim	Alemanha	27,71	Janet Leverling
8	10580	26/06/1997 00:00	Köln	Alemanha	75,89	Margaret Peacock

Figura 2.51 – Resultados da consulta, retornados para o Excel.

15. Observe que somente foram retornados os pedidos para o Brasil, no primeiro trimestre de 1997 e todos os pedidos para Alemanha, Argentina e França, independentemente do ano.

16. Salve a planilha com o nome de **Exercício 21.xls**, na pasta C:\ExcelAvançado.

17. Mantenha o Microsoft Excel aberto, pois iremos alterar esta consulta na próxima lição.



## Lição 16: Totalização de dados com o Microsoft Query.

Neste item vamos editar a consulta criada na Lição 15. Vamos alterar alguns critérios. Também aprenderemos a utilizar mais algumas funcionalidades da interface do Microsoft Query.

**Exercício 22** Alterar a consulta criada na Lição 15. Adicionar a tabela Detalhes do pedido à consulta. Criar um campo que calcula o total por item da nota fiscal, usando a seguinte fórmula:

$$(Quantidade * PreçoUnitário) * (1 - Desconto)$$

Em seguida aprenderemos a agrupar todos os itens do mesmo pedido, para obter o total geral do pedido.

Fazer com que sejam retornados apenas os pedidos para os países onde a primeira letra do nome do país está na faixa da A-M. Retornar os dados para o Excel e salvar a planilha com o nome de Exemplo 22.xls, na pasta C:\ExcelAvançado.

1. Você já deve estar com a planilha Exemplo 21.xls, conforme orientações da Lição anterior.
2. Para alterar a consulta clique em uma das células que contenha dados e selecione o seguinte comando: **Dados -> Obter dados externos -> Editar consulta...**
3. O Microsoft Query será aberto com a consulta criada na lição anterior.
4. Para adicionar uma nova tabela selecione o comando **Tabela -> Adicionar tabelas...**
5. Será exibida a janela Adicionar tabelas. Clique na tabela **Detalhes do pedido** para selecioná-la e depois clique no botão Adicionar. Clique no botão Fechar. A janela Adicionar tabelas será fechada, você estará de volta ao Microsoft Query e a tabela Funcionários já faz parte da consulta, conforme indicado na Figura 2.52. Observe que existe um relacionamento do tipo um para vários, entre a tabela Funcionários e Pedidos, ou seja, cada funcionário é cadastrado uma única vez (lado um do relacionamento), porém um mesmo funcionário pode emitir vários pedidos (lado vários do relacionamento). Também existe um relacionamento do tipo uma para vários entre a tabela Pedidos e Detalhes do pedido, ou seja, cada pedido é cadastrado uma única vez (lado um do relacionamento), porém um mesmo Pedido pode conter diversos itens (tabela Detalhes do pedidos, lado vários do relacionamento).

**Nota:** Para maiores detalhes sobre tabelas e relacionamentos consulte o Módulo 1 do curso de Access Básico, disponível no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/accbasico/accessbasico.asp>.



Figura 2.52 – Tabela Detalhes do Pedido já fazendo parte da consulta.

6. Agora queremos acrescentar um campo que faça o cálculo do total para cada item de cada pedido, usando a fórmula proposta anteriormente. Observe que este campo não existe diretamente na tabela Detalhes do Pedido, ou seja, teremos que acrescentar um campo que será calculado (montado) a partir de outros campos disponíveis em uma ou mais tabelas da consulta. No nosso exemplo vamos criar um campo calculado chamado Total Geral, o qual é composto pela seguinte fórmula:

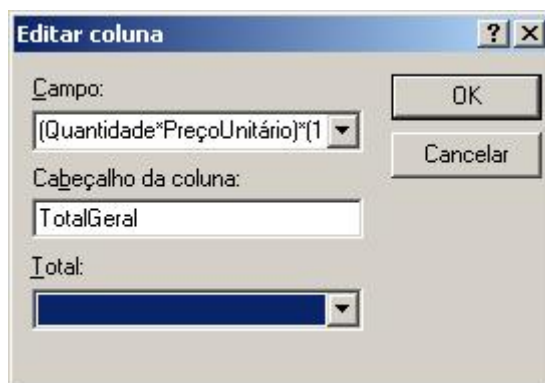
$$(Quantidade * PreçoUnitário) * (1 - Desconto)$$

7. Para criar um campo calculado, basta digitar a expressão de cálculo diretamente na primeira coluna em branco, após o último campo da consulta. **Não use um sinal de igual (=) no início da expressão.** Por exemplo, para criar o campo Total Geral, utilize a expressão indicada anteriormente. Após digitar a expressão pressione Enter e observe que você já obtém os resultados indicados na Figura 2.53:

Númerc	DataDoPe	CidadeDeDe	PaísDeDe	Frete	Nome Completo	[Quantidade*PreçoUnitário]*(1-Desconto)
10575	1997-06-20	Leipzig	Alemanha	127,3400	Steven Buchanan	180,0
10549	1997-05-27	Cunewalde	Alemanha	171,2400	Steven Buchanan	2162,39998483658
10554	1997-05-30	Köln	Alemanha	120,9700	Margaret Peacock	497,324999609962
10554	1997-05-30	Köln	Alemanha	120,9700	Margaret Peacock	170,9999986589
10554	1997-05-30	Köln	Alemanha	120,9700	Margaret Peacock	936,699999265373
10554	1997-05-30	Köln	Alemanha	120,9700	Margaret Peacock	123,499999903142
10557	1997-06-03	Frankfurt a.M.	Alemanha	96,7200	Anne Dodsworth	997,5
10557	1997-06-03	Frankfurt a.M.	Alemanha	96,7200	Anne Dodsworth	155,0
10560	1997-06-06	München	Alemanha	36,6500	Laura Callahan	517,8
10560	1997-06-06	München	Alemanha	36,6500	Laura Callahan	554,625
10575	1997-06-20	Leipzig	Alemanha	127,3400	Steven Buchanan	660,0
10718	1997-10-27	Brandenburg	Alemanha	170,8800	Nancy Davolio	1368,0

Figura 2.53 – Campo para o cálculo do total por item do pedido.

8. Observe que a expressão torna-se o nome da coluna. Para atribuir um nome para a coluna, basta dar um clique duplo na expressão de cálculo. Será exibida a janela Editar coluna. Nesta janela preencha o campo Cabeçalho da coluna conforme indicado na Figura 2.54:

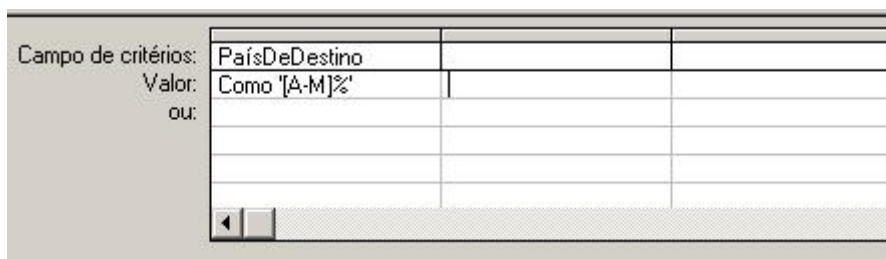


**Figura 2.54 – Definindo um cabeçalho para o campo Calculado.**

9. Clique em OK para fechar a janela Editar coluna. Observe que a coluna já aparece com o Cabeçalho TotalGeral, ao invés da expressão de cálculo.
10. Agora vamos alterar os critérios. Na primeira linha temos o filtro para Brasil e primeiro trimestre de 1997. Vamos alterar este filtro para que sejam exibidos apenas os pedidos onde o primeiro nome do país está na faixa de A até M. Exclua os critérios da primeira linha de critérios. Para definir este critério utilizaremos o operador Like, descrito na Lição 14: Digite o seguinte critério:

Like '[A-M]%'

11. Exclua os critérios da segunda linha. Exclua a segunda coluna de critérios. Sua janela deve estar conforme indicado na Figura 2.55:



**Figura 2.55 – Critério usando o operador Like.**

12. Observe que são exibidos apenas os pedidos para os países em que a primeira letra do nome está na faixa de A até M.

**Nota:** Para maiores detalhes sobre o uso do operador Like (Como), consulte a Lição 14.

13. Agora temos que fazer com que o Query totalize por nota fiscal. Se você observar os resultados, verá que aparecem vários registros com o mesmo número de pedido. Cada registro é um item do pedido. Por exemplo, o Pedido número 10342 apresenta dois registros, isso significa que este pedido tem dois itens. O que queremos é que sejam agrupados todos os itens de cada pedido e calculada a soma destes itens, o que na prática será o total geral do pedido.

14. Para fazer este agrupamento vamos utilizar a função Soma, na coluna Total Geral. Dê um clique duplo em Total Geral (no nome da coluna). Será exibida a janela Editar coluna. Nesta janela, na lista Total selecione Soma, conforme indicado na Figura 2.56:

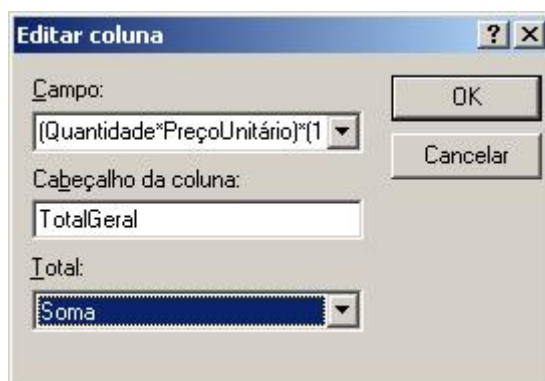


Figura 2.56 – Fazendo a soma dos itens do pedido.

15. Clique em OK e observe os resultados, indicados na Figura 2.57. Cada pedido aparece uma única vez e é exibido o total geral por pedido:

	Númerc	DataDoPe	CidadeDeDe:	PaísDeDe:	Frete	Nome Completo	TotalGeral
▶	10248	1996-07-04	Reims	França	32,3800	Steven Buchanan	440,0
	10249	1996-07-05	Münster	Alemanha	11,6100	Michael Suyama	1863,4
	10250	1996-07-08	Rio de Janeiro	Brasil	65,8300	Margaret Peacock	1552,59998965263
	10251	1996-07-08	Lyon	França	41,3400	Janet Leverling	654,059999750555
	10252	1996-07-09	Charleroi	Bélgica	51,3000	Margaret Peacock	3597,89999803156
	10253	1996-07-10	Rio de Janeiro	Brasil	58,1700	Janet Leverling	1444,8
	10256	1996-07-15	Resende	Brasil	13,9700	Janet Leverling	517,8
	10259	1996-07-18	México D.F.	México	3,2500	Margaret Peacock	100,8
	10260	1996-07-19	Köln	Alemanha	55,0900	Margaret Peacock	1504,65
	10261	1996-07-19	Rio de Janeiro	Brasil	3,0500	Margaret Peacock	448,0
	10262	1996-07-22	Albuquerque	EUA	48,2900	Laura Callahan	583,999999392033

Figura 2.57 – Fazendo a soma dos itens do pedido.

16. O próximo passo é fechar o Microsoft Query, retornando estes dados para a planilha do Excel. Para fazer isso utilize o comando: **Arquivo -> Retornar dados ao Microsoft Excel**. O Excel abre a janela solicitando que você informe a faixa da planilha onde os dados da consulta devem ser exibidos. Por padrão o Excel sugere a partir da célula A1. Clique em OK. O Excel executa a consulta e dentro de alguns instantes os dados serão exibidos na planilha, conforme indicado na Figura 2.58:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Número	DataDoPedido	CidadeDeDes	PaísDeDe	Frete	'Nome Completo'	'TotalGeral'	
2	10248	04/07/1996 00:00	Reims	França	32,38	Steven Buchanan	440	
3	10249	05/07/1996 00:00	Münster	Alemanha	11,61	Michael Suyama	1863,4	
4	10250	08/07/1996 00:00	Rio de Janeiro	Brasil	65,83	Margaret Peacock	1552,59999	
5	10251	08/07/1996 00:00	Lyon	França	41,34	Janet Leverling	654,0599998	
6	10252	09/07/1996 00:00	Charleroi	Bélgica	51,3	Margaret Peacock	3597,899998	
7	10253	10/07/1996 00:00	Rio de Janeiro	Brasil	58,17	Janet Leverling	1444,8	
8	10256	15/07/1996 00:00	Resende	Brasil	13,97	Janet Leverling	517,8	

**Figura 2.58 – Resultados da consulta, retornados para o Excel.**

17. Observe que é retornada somente uma linha para cada pedido, com o total geral do pedido e somente pedidos para os países em que a primeira letra do nome está na faixa de A até M.

**Nota:** Você pode utilizar o comando Formatar -> Células para formatar os dados da coluna G, definindo um número de casas decimais e a exibição ou não do símbolo da moeda (R\$). Para maiores detalhes sobre formatação de células no Excel, consulte o Curso de Excel em 120 Lições, disponível no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>.

18. Salve a planilha com o nome de **Exercício 22.xls**, na pasta C:\ExcelAvançado.
19. Mantenha o Microsoft Excel aberto, pois iremos alterar esta consulta na próxima lição.

## Lição 17: Ex. 02 - Criação de consultas e análise de dados com o Query.

Neste item vamos editar a consulta criada na Lição 16. Agora vamos fazer o cálculo do total de vendas por PaísDeDestino e, dentro do PaísDeDestino, por Cidade. Para que possamos fazer estas agregações, é importante que os campos estejam nesta posição, ou seja, primeiro (mais à esquerda) o PaísDeDestino e depois, (a sua direita), o campo CidadeDeDestino.

Não vamos alterar os filtros da consulta.

**Exercício 23** Alterar a consulta criada na Lição 16. Observe que os campos PaísDeDestino e CidadeDeDestino estão em posições inversas ao que devem estar (primeiro PaísDeDestino e depois CidadeDeDestino), para que possamos fazer os cálculos propostos. Neste exemplo iremos excluir todos os campos existentes e adicionar os campos na ordem correta.

Em seguida faremos a totalização por PaísDeDestino e, dentro do PaísDeDestino por CidadeDeDestino.

1. Você já deve estar com a planilha Exemplo 22.xls, conforme orientações da Lição anterior.
2. Para alterar a consulta clique em uma das células que contenha dados e selecione o seguinte comando: **Dados -> Obter dados externos -> Editar consulta...**
3. O Microsoft Query será aberto com a consulta criada na lição anterior.
4. Agora vamos excluir todos os campos da consulta. Para excluir um campo clique no nome do campo para selecioná-la, depois pressione a tecla Delete. Pronto, o campo será excluído. Utilizando este procedimento exclua todos os campos da consulta, inclusive o campo calculado, pois iremos criá-lo novamente.
5. Adicione novamente o campo PaísDeDestino e em seguida o campo CidadeDeDestino.
6. Agora vamos acrescentar um campo que faz o cálculo do total geral, usando a fórmula proposta anteriormente. Observe que este campo não existe diretamente na tabela Detalhes do Pedido, ou seja, teremos que acrescentar um campo que será calculado (montado) a partir de outros campos disponíveis em uma ou mais tabelas da consulta. No nosso exemplo vamos criar um campo calculado chamado Total Geral, o qual é composto pela seguinte fórmula:

$$(Quantidade * PreçoUnitário) * (1 - Desconto)$$

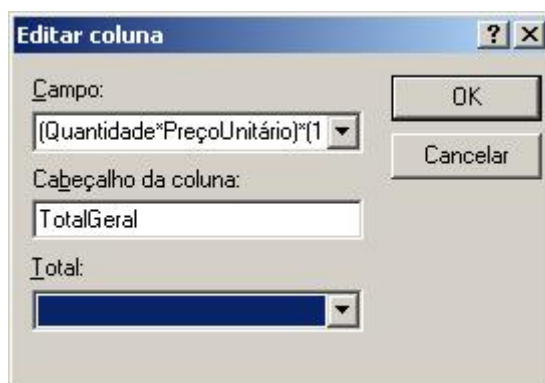
7. Para criar um campo calculado, basta digitar a expressão de cálculo diretamente na primeira coluna em branco, após o último campo da consulta. **Não use um sinal de igual (=) no início da expressão.** Por exemplo, para criar o campo Total Geral, utilize a expressão indicada anteriormente. Após digitar a expressão pressione Enter e observe que você já obtém os resultados indicados na Figura 2.59:



PaísDeDestino	CidadeDeDestino	(Quantidade*PreçoUnitário)*(1-Desconto)
Alemanha	Aachen	42,0
Alemanha	Aachen	74,4
Alemanha	Aachen	86,4
Alemanha	Aachen	86,85
Alemanha	Aachen	172,8
Alemanha	Aachen	200,0
Alemanha	Aachen	374,76
Alemanha	Aachen	420,0
Alemanha	Aachen	656,0
Alemanha	Aachen	1650,0
Alemanha	Berlin	18,0
Alemanha	Berlin	20,799999922514
Alemanha	Berlin	60,0

**Figura 2.59 – Campo Total Geral já calculado. Falta agrupar por cidade.**

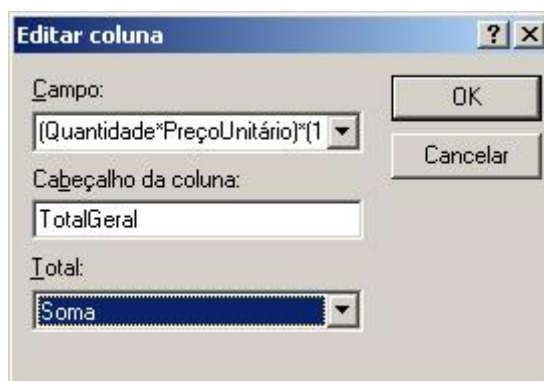
8. Observe que a expressão torna-se o nome da coluna. Para atribuir um nome para a coluna, basta dar um clique duplo na expressão de cálculo. Será exibida a janela Editar coluna. Nesta janela preencha o campo Cabeçalho da coluna conforme indicado na Figura 2.60:



**Figura 2.60 – Definindo um cabeçalho para o campo Calculado.**

9. Clique em OK para fechar a janela Editar coluna. Observe que a coluna já aparece com o Cabeçalho TotalGeral, ao invés da expressão de cálculo.
10. Exclua todos os critérios que estiverem definidos.
11. Vamos classificar a listagem por PaísDeDestino e, dentro do país, por CidadeDeDestino. Clique na coluna PaísDeDestino para selecioná-la. Pressione a tecla Shift e mantenha-a pressionada. Clique na coluna CidadeDeDestino. As duas colunas ficarão selecionadas. Agora clique no botão . Com isso a listagem ficará classificada pelo PaísDeDestino e, dentro do PaísDeDestino, pela CidadeDeDestino.
12. Agora temos que fazer com que o Query totalize pelo campo CidadeDeDestino. Se você observar os resultados, verá que aparecem vários registros para a mesma cidade. Cada registro é um item de pedido. Por exemplo, para a cidade Aachen, aparecem 10 registros. Estes são todos os itens de pedidos enviados para esta cidade. O que queremos é que sejam agrupados todos os itens de cada cidade e calculada a soma destes itens, o que na prática será o total geral de vendas para a cidade.
14. Para fazer este agrupamento vamos utilizar a função Soma, na coluna Total Geral. Dê um clique duplo em Total Geral (no nome da coluna). Será exibida a janela

Editar coluna. Nesta janela, na lista Total selecione Soma, conforme indicado na Figura 2.61:



**Figura 2.61 – Fazendo a soma dos itens do pedido.**

15. Clique em OK e observe os resultados, indicados na Figura 2.62. Cada Cidade aparece uma única vez e é exibido o total geral por cidade:

PaísDeDestino	CidadeDeDestino	TotalGeral
Alemanha	Aachen	3763,21
Alemanha	Berlin	4272,99999922961
Alemanha	Brandenburg	30908,3839688443
Alemanha	Cunewalde	110277,304883509
Alemanha	Frankfurt a.M.	19261,409976339
Alemanha	Köln	12496,1999909736
Alemanha	Leipzig	5042,2
Alemanha	Mannheim	3239,8
Alemanha	München	26656,5594650462
Alemanha	Münster	4778,13999790102
Alemanha	Stuttgart	9588,42498881556
Argentina	Buenos Aires	8119,1
Bélgica	Bruxelles	9736,07499051273
Bélgica	Charleroi	24088,7799842298
Brasil	Campinas	8414,13499215603
Brasil	Resende	6068,19999522045
Brasil	Rio de Janeiro	51956,9799636076
Brasil	São Paulo	40486,4614561279

**Figura 2.62 – Fazendo a soma das vendas por Cidade.**

16. Ao invés da Soma por cidade você poderia, por exemplo, calcular o valor médio dos pedidos por cidade. Para isso dê um clique duplo no cabeçalho da coluna TotalGeral para exibir a janela com propriedades da coluna. Observe que na lista Campo é exibida a seguinte expressão: Soma((Quantidade\*PreçoUnitário)\*(1-Desconto)). Basta alterar a função Soma para Avg (Average significa média, em inglês). Altere a função para Avg e clique em OK. Será exibida a média do valor dos itens por cidade, conforme indicado na Figura 2.63:

PaísDeDestino	CidadeDeDestino	TotalGeral
Alemanha	Aachen	376,321
Alemanha	Berlin	356,083333269134
Alemanha	Brandenburg	792,522665867802
Alemanha	Cunewalde	1282,2942428315
Alemanha	Frankfurt a.M.	493,882307085617
Alemanha	Köln	430,903447964608
Alemanha	Leipzig	458,381818181818
Alemanha	Mannheim	231,414285714286
Alemanha	München	555,344988855128
Alemanha	Münster	341,295714135787
Alemanha	Stuttgart	368,785576492906
Argentina	Buenos Aires	238,797058823529
Bélgica	Bruxelles	572,710293559572
Bélgica	Charleroi	617,661025236662
Brasil	Campinas	442,849210113475
Brasil	Resende	319,378947116866
Brasil	Rio de Janeiro	625,987710404911
Brasil	São Paulo	493,737334830828

Figura 2.63 – Exibindo a média dos itens por Cidade.

16. O próximo passo é fechar o Microsoft Query, retornando estes dados para a planilha do Excel. Para fazer isso utilize o comando: **Arquivo -> Retornar dados ao Microsoft Excel**. O Excel abre a janela solicitando que você informe a faixa da planilha onde os dados da consulta devem ser exibidos. Por padrão o Excel sugere a partir da célula A1. Clique em OK. O Excel executa a consulta e dentro de alguns instantes os dados serão exibidos na planilha, conforme indicado na Figura 2.64:

	A	B	C	D	E	F	G
1	CidadeDeDestino	PaísDeDestino	TotalGeral				
2	Aachen	Alemanha	376,321				
3	Berlin	Alemanha	356,0833333				
4	Brandenburg	Alemanha	792,5226659				
5	Cunewalde	Alemanha	1282,294243				
6	Frankfurt a.M.	Alemanha	493,8823071				
7	Köln	Alemanha	430,903448				
8	Leipzig	Alemanha	458,3818182				
9	Mannheim	Alemanha	231,4142857				
10	München	Alemanha	555,3449889				
11	Münster	Alemanha	341,2957141				

Figura 2.64 – Resultados da consulta, retornados para o Excel.

17. Observe que é retornada somente uma linha para cada cidade, com a média dos itens por cidade. Você pode utilizar o comando **Formatar -> Células** para formatar os dados da coluna G, definindo um número de casas decimais e a exibição ou não do símbolo da moeda (R\$). Para maiores detalhes sobre formatação de células no Excel, consulte o Curso de Excel em 120 Lições, disponível no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>.

18. Salve a planilha com o nome de **Exercício 23.xls**, na pasta C:\ExcelAvançado.

19. Mantenha o Microsoft Excel aberto, pois iremos alterar esta consulta na próxima lição.

**Lição 18:**                    **Ex. 03 - Criação de consultas e análise de dados com o Query.**

Neste item vamos editar a consulta criada na Lição 17. Aprenderemos a criar uma consulta parametrizada. Uma consulta parametrizada solicita que seja digitado um ou mais valores (os parâmetros), toda vez que a consulta for executada. Por exemplo, podemos definir um parâmetro para o campo PaísDeDestino. Toda vez que a consulta for executada o Microsoft Query solicita que você digite um valor para o parâmetro no campo PaísDeDestino. Vamos supor que você digitou Brasil. O valor digitado será utilizado para filtrar o resultado da consulta e serão exibidos apenas os pedidos, no nosso exemplo, para o Brasil. Com isso a consulta fica mais dinâmica, não precisamos alterar diretamente os critérios, basta fornecer um valor diferente para os parâmetros, cada vez que a consulta for executada.

**Exercício 24** Alterar a consulta criada na Lição 17. Excluir todos os campos da consulta e adicionar os seguintes campos:

NúmeroDoPedido	Tabela: Pedidos
DataDoPedido	Tabela: Pedidos
CidadeDeDestino	Tabela: Pedidos
PaísDeDestino	Tabela: Pedidos

Definir dois parâmetros: Um no campo PaísDeDestino e outro no campo CidadeDeDestino. Ao executar a consulta o Microsoft Query solicitará que você digite o valor destes parâmetros. Serão retornados apenas os registros para os valores de Cidade e País digitados nos parâmetros.

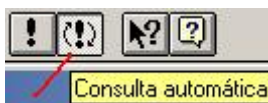
1. Você já deve estar com a planilha Exemplo 23.xls, conforme orientações da Lição anterior.
2. Para alterar a consulta clique em uma das células que contenha dados e selecione o seguinte comando: **Dados -> Obter dados externos -> Editar consulta...**
3. O Microsoft Query será aberto com a consulta criada na lição anterior.
4. Agora vamos excluir todos os campos da consulta. Para excluir um campo clique no nome do campo para selecioná-la, depois pressione a tecla Delete. Pronto, o campo será excluído. Utilizando este procedimento exclua todos os campos da consulta, inclusive o campo calculado, pois iremos criá-lo novamente.
5. Adicione novamente os seguintes campos, bem como o campo calculado, descrito a seguir:

NúmeroDoPedido	Tabela: Pedidos
DataDoPedido	Tabela: Pedidos
CidadeDeDestino	Tabela: Pedidos
PaísDeDestino	Tabela: Pedidos
6. Agora vamos definir parâmetros nas colunas PaísDeDestino e CidadeDeDestino.
7. Para definir um parâmetro é extremamente simples. Basta adicionar o campo, no qual será definido o parâmetro, na lista de critérios. Ao invés de digitar um critério diretamente, digite uma expressão entre colchetes, conforme indicado a seguir:

[Digite o nome do País:]

8. Ao executar a consulta o Microsoft Query encontra a expressão [Digite o nome do País:], e abre uma janela com o texto “Digite o nome do País:”. O usuário digite um valor, por exemplo Brasil, e o valor digitado pelo usuário é utilizado como critério de pesquisa. No nosso exemplo seriam retornados apenas os registros para o Brasil. Observe que desta maneira a consulta fica mais dinâmica. Cada vez que a consulta for executada, podemos informar um valor diferente para uma ou mais parâmetros, de tal maneira que obteremos um conjunto de resultados diferente.

9. Antes de definir os parâmetros é importante que você desative o recurso de Consulta Automática. Com este recurso habilitado o Microsoft Query atualiza os resultados, sempre que alguma alteração for feita na consulta. Se a Consulta Automática estiver habilitada, você não conseguirá definir parâmetros, pois será gerada uma mensagem de erro. Para desabilitar este recurso clique no botão Consulta automática, indicado na Figura 2.65:



**Figura 2.65 – Desabilitando a Consulta Automática.**

10. Agora defina os parâmetros nos campos PaísDeDestino e CidadeDeDestino, conforme indicado na Figura 2.66:

Campo de critérios: Valor: ou:	PaísDeDestino	CidadeDeDestino		
	[Digite o País:]	[Digite a Cidade:]		

**Figura 2.66 – Definindo parâmetros nos campos PaísDeDestino e CidadeDeDestino.**

11. O próximo passo é fechar o Microsoft Query, retornando estes dados para a planilha do Excel. Para fazer isso utilize o comando: **Arquivo -> Retornar dados ao Microsoft Excel.**

12. O Excel abre uma janela solicitando que você digite um valor para o parâmetro no campo PaísDeDestino. Digite Brasil, conforme indicado na Figura 2.67 e clique em OK.

A imagem mostra uma caixa de diálogo intitulada 'Inserir valor do parâmetro'. Dentro, há o texto 'Qual o País:' seguido de um campo de entrada contendo o texto 'Brasil'. Na base da caixa, há dois botões: 'OK' e 'Cancelar'.

**Figura 2.67 – Digitando o valor para o parâmetro PaísDeDestino.**



13. O Excel abre uma janela solicitando que você digite um valor para o parâmetro no campo CidadeDeDestino. Digite Rio de Janeiro, conforme indicado na Figura 2.68 e clique em OK.

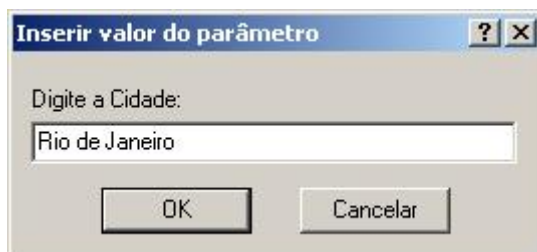


Figura 2.68 – Digitando o valor para o parâmetro CidadeDeDestino.

14. O Excel abre a janela solicitando que você informe a faixa da planilha onde os dados da consulta devem ser exibidos. Por padrão o Excel sugere a partir da célula A1. Clique em OK. O Excel executa a consulta e dentro de alguns instantes os dados serão exibidos na planilha, conforme indicado na Figura 2.69:

A imagem é uma captura de tela da interface do Microsoft Excel. A planilha ativa, "Plan1", contém os resultados de uma consulta. O cabeçalho da tabela está na linha 1, com as colunas A, B, C e D rotuladas como "CidadeDeDestino", "PaísDeDestino", "NúmeroDoPedido" e "DataDoPedido". O corpo da tabela contém 10 registros (linhas 2 a 11), todos com "Rio de Janeiro" na coluna A e "Brasil" na coluna B. As colunas C e D contêm números de pedido e datas variando entre 10250 e 10287 e 08/07/1996 e 22/08/1996. A barra de status no topo indica "Pronto" e "NUM".

	A	B	C	D	E	F
1	CidadeDeDestino	PaísDeDestino	NúmeroDoPedido	DataDoPedido		
2	Rio de Janeiro	Brasil	10250	08/07/1996 00:00		
3	Rio de Janeiro	Brasil	10250	08/07/1996 00:00		
4	Rio de Janeiro	Brasil	10250	08/07/1996 00:00		
5	Rio de Janeiro	Brasil	10253	10/07/1996 00:00		
6	Rio de Janeiro	Brasil	10253	10/07/1996 00:00		
7	Rio de Janeiro	Brasil	10253	10/07/1996 00:00		
8	Rio de Janeiro	Brasil	10261	19/07/1996 00:00		
9	Rio de Janeiro	Brasil	10261	19/07/1996 00:00		
10	Rio de Janeiro	Brasil	10287	22/08/1996 00:00		
11	Rio de Janeiro	Brasil	10287	22/08/1996 00:00		

Figura 2.69 – Resultados da consulta, retornados para o Excel.

15. Observe que são retornados apenas os registros para Brasil/Rio de Janeiro, ou seja, exatamente os valores digitados nos parâmetros da consulta. Você pode atualizar a consulta utilizando o comando Dados -> Atualizar dados. Cada vez que você usar este comando, será solicitado o nome de um País e de uma Cidade. A consulta é executada e são retornados ao Excel, apenas os registros que atendem os valores digitados nos parâmetros.

16. Salve a planilha com o nome de **Exercício 24.xls**, na pasta C:\ExcelAvançado.

17. Feche o Microsoft Excel.



## Lição 19: Exercícios do Módulo 2.

Vamos propor alguns exercícios de Revisão para o Módulo 2:

**Exercício 01:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\ Exercicio01Mod2.xls e calcular subtotais de vendas por País e, dentro do país, calcular o subtotal para cada cidade. Em seguida alterar os subtotais para que, ao invés do total por cidade, seja exibida a média de vendas por cidade. Utilizar o recurso de AutoFormatação para destacar os resultados obtidos.

**Exercício 02:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Exercicio02Mod2.xls e defina os seguintes critérios de validação de dados:

**Cidade:** Somente pode conter os seguintes valores: Santa Maria, São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Porto Alegre.

**Total de Arrecadação:** Não pode ser superior a R\$ 1.000.000,00

**Data de Arrecadação:** Tem que estar dentro do ano de 2002, ou seja, entre 01/01/2002 e 31/12/2002.

**Exercício 03:** Abrir o Excel, criar uma nova consulta baseada no endereço: [http://www.portalbrasil.eti.br/poupanca\\_2002.htm](http://www.portalbrasil.eti.br/poupanca_2002.htm). Configurar o período de atualização desta consulta para 30 minutos. Salvar a planilha na pasta C:\ExcelAvançado com o nome de Exercicio03Mod2.xls.

**Exercício 04:** Abrir o Excel e definir uma fonte de dados para acessar os dados do arquivo C:\ExcelAvançado\ExQuery.mdb. Após acessar a fonte de dados usar o Microsoft Query para acessar os seguintes campos da tabela Pedidos:

- NúmeroDoPedido.
- DataDoPedido
- CidadeDeDestino
- PaísDeDestino
- Frete

Fazer com que sejam retornados apenas os pedidos para o Brasil, para primeiro trimestre de 1997 e também para o segundo trimestre de 1996. Retornar também os pedidos para a Alemanha, com valores de Frete na faixa entre R\$ 15,00 e R\$ 30,00. Retornar os dados para o Excel e salvar a planilha com o nome de Exercicio03Mod2.xls, na pasta C:\ExcelAvançado.

**Exercício 05:** Explique a diferença entre os operadores “OU” e “E”. Cite exemplos de utilização de cada um.

**Exercício 06:** Explique a diferença entre os operadores “Like” e “Between”. Cite exemplos de utilização de cada um.

## **Lição 20: Resumo do Módulo 2.**

**Conclusão:** No Módulo 2 aprendemos utilizar as funções para pesquisa em lista de dados no Excel, bem como a criação de Consultas com Base em dados da Internet. Na sequência aprendemos a utilizar o Microsoft Query para criar consultas baseadas em dados externos e retornar os resultados para o Microsoft Excel.

## **Módulo 2 – Mais sobre Listas. Exportação e Importação de dados.**

Lição 01:	Introdução e conteúdo do Módulo 2
Lição 02:	Mais opções e um exemplo com Subtotais
Lição 03:	Funções para análise dos dados de uma lista – Parte I.
Lição 04:	Funções para análise dos dados de uma lista – Parte II.
Lição 05:	Funções para análise dos dados de uma lista – Parte III.
Lição 06:	Funções para análise dos dados de uma lista – Parte IV.
Lição 07:	Definindo critérios para validação de dados.
Lição 08:	Consultas baseadas em dados da Internet – Conceitos.
Lição 09:	Consultas baseadas em dados da Internet – Exemplos.
Lição 10:	Uma ferramenta de pesquisa – Microsoft Query.
Lição 11:	Definindo a fonte de dados a ser utilizada.
Lição 12:	Criação de consultas básicas com o Microsoft Query.
Lição 13:	Definição de critérios em consultas – Parte I.
Lição 14:	Definição de critérios em consultas – Parte II.
Lição 15:	Alterando consultas com o Microsoft Query.
Lição 16:	Totalização de dados com o Microsoft Query.
Lição 17:	Ex. 02 - Criação de consultas e análise de dados com o Query.
Lição 18:	Ex. 03 - Criação de consultas e análise de dados com o Query.
Lição 19:	Exercícios do Módulo 2.
Lição 20:	Resumo do Módulo 2.

## **Bibliografia recomendada:**

Confira as dicas de livros de Excel no seguinte endereço:

<http://www.juliobattisti.com.br/livrosdeexcel.asp>

## Módulo 3 – Tabelas Dinâmicas.

### Lição 01: Tabelas Dinâmicas – Introdução.

Neste módulo aprenderemos a trabalhar com Tabelas Dinâmicas. Essa é uma ferramenta muito poderosa, e de fácil utilização, para análise de dados e tomada de decisão. Com o uso de Tabelas Dinâmicas podemos, facilmente, obter múltiplas visões do mesmo conjunto de dados. As tabelas dinâmicas do Excel são conhecidas como: Relatório de Tabelas Dinâmicas.

#### Tabelas Dinâmicas – Visão Geral:

Um relatório de tabela dinâmica é uma tabela interativa que você pode usar para resumir rapidamente grandes quantidades de dados. Você pode girar suas linhas e colunas para ver resumos diferentes dos dados de origem, filtrar os dados por meio da exibição de páginas diferentes ou exibir os detalhes de áreas de interesse. Considere o exemplo da Figura 3.1:

Dados de origem				Relatório da tabela dinâmica				
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Esporte	Trimestre	Vendas					
2	Golfe	Trim3	R\$1.500,00					
3	Golfe	Trim4	R\$2.000,00		Soma de vendas	Trimestre		
4	Tênis	Trim3	R\$600,00		Esporte	Trim3	Trim4	Total geral
5	Tênis	Trim4	R\$1.500,00		Golfe	R\$7.930,00	R\$2.000,00	R\$9.930,00
6	Tênis	Trim3	R\$4.070,00		Tênis	R\$4.670,00	R\$6.500,00	R\$11.170,00
7	Tênis	Trim4	R\$5.000,00		Total geral	R\$12.600,00	R\$8.500,00	R\$21.100,00
8	Golfe	Trim3	R\$6.430,00					

Valores de origem para a célula F5

**Figura 3.1 – Um exemplo simples de relatório de tabela dinâmica.**

Um exemplo de um relatório de tabela dinâmica simples. Os dados de origem estão na lista à esquerda. Nesse exemplo são exibidos os totais de vendas trimestrais por produto e filtrados para uma determinada categoria. Por exemplo, na Figura 3.1, estão sendo exibidos os totais para a categoria Esporte, a qual tem os produtos Golfe e Tênis, bem com o total geral para essa categoria. Poderíamos selecionar uma outra categoria e o Excel, rapidamente, filtraria apenas os produtos daquela categoria e recalcularia os totais e o total geral. Também poderíamos filtrar as vendas para um único trimestre, selecionando o respectivo trimestre na lista de trimestres. Esse é apenas um pequeno exemplo dos relatórios dinâmicos que podem ser construídos com o uso de Tabelas Dinâmicas. Nesse módulo veremos diversos exemplos práticos do uso de tabelas dinâmicas.

**Quando usar um relatório de tabela dinâmica:** Use um relatório de tabela dinâmica quando você deseja comparar totais relacionados, especialmente quando você tiver uma longa lista de valores a serem resumidos/totalizados e deseja comparar vários fatos sobre cada valor. Use relatórios de tabela dinâmica quando deseja que o Microsoft Excel faça a classificação, a subtotalização e a totalização por você. No exemplo acima, você pode facilmente ver como as vendas de artigos de golfe no terceiro trimestre, na célula F5, superaram as vendas para outro esporte ou trimestre, ou as vendas totais globais. Como um relatório de tabela dinâmica é interativo, você ou outros usuários podem alterar a exibição dos dados para ver mais detalhes ou calcular resumos diferentes.

**Criar um relatório de tabela dinâmica:** Para criar um relatório de tabela dinâmica, usaremos o Assistente de tabela dinâmica e gráfico dinâmico como um guia para localizar e especificar os dados de origem que você deseja para analisar e criar a estrutura do relatório. Você pode, em seguida, usar a barra de ferramentas Tabela dinâmica para organizar os dados dentro dessa estrutura. Aprenderemos a criar relatórios de tabela dinâmica a partir de dados de fontes externas, como por exemplo, dados de um banco de dados do Microsoft Access.

**Nota:** No Módulo 2 foram apresentadas informações detalhadas sobre como acessar dados externos, inclusive utilizando o Microsoft Query para definir critérios de pesquisa, fazer cálculos e definir parâmetros.

**Tipos de relatórios de tabela dinâmica:** Um relatório de tabela dinâmica padrão se assemelha ao do exemplo da Figura 3.1. Você também pode exibir um relatório de tabela dinâmica no formato recuado, para visualizar todos os valores de resumo do mesmo tipo em uma coluna. Você pode criar um relatório de gráfico dinâmico para visualizar os dados graficamente. Você também pode tornar um relatório de tabela dinâmica disponível na Web usando uma lista de tabela dinâmica em uma página da Web. Quando você publica um relatório de tabela dinâmica do Excel em uma lista de tabela dinâmica, outras pessoas podem visualizar e interagir com os dados a partir de seus navegadores da Web.

## Lição 02: Tabelas Dinâmicas – Conceito e Apresentação.

Nessa lição vamos apresentar os diversos elementos que compõem uma tabela dinâmica, desde a origem dos dados, passando pelo formato de apresentação, até os detalhes sobre cada elemento que compõe uma Tabela Dinâmica no Excel.

### Tabelas Dinâmicas – Dados de Origem:

**Dados de origem de um relatório de tabela dinâmica:** Você pode criar um relatório de tabela dinâmica a partir de uma lista do Microsoft Excel, de um banco de dados externo, de várias planilhas do Excel ou de outro relatório de tabela dinâmica. Os dados de origem da Figura 3.2 serão usados no restante dos relatórios de exemplo desta lição para que você possa comparar apresentações distintas dos mesmos dados.

**Como configurar os dados de origem:** Os dados de origem de listas do Excel e da maioria dos bancos de dados são organizados em linhas e colunas. Seus dados de origem devem apresentar fatos semelhantes na mesma coluna. No exemplo da Figura 3.2, a região em que uma venda ocorre sempre se encontra na coluna E, o valor da venda encontra-se na coluna D e assim por diante.

	A	B	C	D	E
1	<b>Mês</b>	<b>Produto</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vendas</b>	<b>Região</b>
2	Maio	Laticínios	Amaral	R\$5.477,00	Oeste
3	Maio	Carnes	Bonfim	R\$8.012,00	Leste
4	Maio	Laticínios	Amaral	R\$9.411,00	Oeste
5	Maio	Laticínios	Amaral	R\$8.089,00	Sul
6	Maio	Carnes	Bonfim	R\$9.566,00	Sul
7	Junho	Laticínios	Amaral	R\$6.805,00	Leste
8	Junho	Carnes	Bonfim	R\$6.085,00	Sul
9	Junho	Carnes	Bonfim	R\$265,00	Leste
10	Junho	Carnes	Amaral	R\$5.575,00	Sul
11	Junho	Laticínios	Bonfim	R\$5.971,00	Norte
12	Junho	Laticínios	Bonfim	R\$4.046,00	Oeste
13	Junho	Carnes	Bonfim	R\$1.361,00	Norte

**Figura 3.2 – Fonte de dados para os exemplos dessa lição.**

**Dados de origem OLAP (On Line Analytical Processing):** Os bancos de dados OLAP organizam grandes quantidades de dados em dimensões e níveis em vez de linhas e colunas. Você pode usar relatórios de tabela dinâmica para exibir e analisar dados de bancos de dados OLAP. Como o servidor OLAP, não o Excel, calcula os valores resumidos do relatório de tabela dinâmica, a recuperação de dados de um banco de dados OLAP é mais eficiente e você pode analisar quantidades maiores de dados do que em outros tipos de bancos de dados. O Excel também permite que você crie cubos OLAP a partir de dados de bancos de dados externos e salve os arquivos de cubo para que possa trabalhar off-line com os dados.

**Nota: OLAP (Processamento Analítico On-line):** Tecnologia de banco de dados que foi otimizada para consultas e relatórios, em vez de transações de processamento. Os dados OLAP são hierarquicamente organizados e armazenados em cubos em vez de tabelas. O Microsoft SQL Server OLAP Services é um exemplo de produto que fornece os serviços de dados OLAP. O uso de cubos OLAP é muito comum em sistemas de BI – Business Intelligence.

### **Tabelas Dinâmicas – Organização dos Dados:**

**Campos e itens:** Um relatório de tabela dinâmica contém campos, cada um deles correspondente a uma coluna (ou dimensão OLAP) dos dados de origem e resume várias linhas de informações dos dados de origem. Os campos do relatório de tabela dinâmica apresentam uma lista dos itens de dados das linhas ou colunas. As células de interseção entre as linhas e colunas exibem dados resumidos referentes aos itens situados no topo da coluna e à esquerda da linha. Considere o exemplo da Figura 3.3:

	A	B	C	D	E
1	<b>Região</b>	Leste			
2					
3	<b>Soma de vendas</b>		<b>Produto</b>		
4	<b>Mês</b>	<b>Vendedor</b>	Laticínios	Carnes	Total geral
5	Mai	Bonfim		R\$17.578,00	R\$17.578,00
6		Amaral	R\$22.977,00		R\$22.977,00
7	Total de mai		R\$22.977,00	R\$17.578,00	R\$40.555,00
8	Jun	Bonfim	R\$10.017,00	R\$7.711,00	R\$17.728,00
9		Amaral	R\$6.805,00	R\$5.575,00	R\$12.380,00
10	Total de jun		R\$16.822,00	R\$13.286,00	R\$30.108,00
11	Total geral		R\$39.799,00	R\$30.864,00	R\$70.663,00

Figura 3.3 - Nesse relatório de tabela dinâmica, o campo Produto contém os itens Laticínios e Carnes.

**Campos de dados e células:** Um campo de dados, como Total de vendas, fornece os valores resumidos no relatório de tabela dinâmica. No exemplo, a célula C6 apresenta o total de vendas de laticínios de Amaral em maio — ou seja, a soma das cifras de vendas de cada linha dos dados de origem referentes ao mês de maio, onde Amaral era o vendedor e laticínios, a categoria de produto.

**Funções de resumo:** Para resumir os valores dos campos de dados, os relatórios de tabela dinâmica utilizam funções de resumo como Soma, Contagem ou Média. Essas funções também apresentam automaticamente os subtotais e totais gerais se você optar por exibi-los. Neste exemplo, os dados da coluna Vendas da lista de origem apresentam um resumo de Soma, indicando os subtotais referentes aos meses e totais gerais referentes às linhas e colunas. No caso de dados de origem OLAP, o servidor OLAP fornece funções de resumo pré-calculadas. Nas próximas lições aprenderemos como usar totais e subtotais em um relatório de tabela dinâmica.

**Visualização de detalhes:** Na maior parte dos relatórios de tabela dinâmica, é possível ver as linhas de detalhes baseadas nos dados de origem que compõem o valor resumido de uma determinada célula de dados. Os dados de origem OLAP não são organizados em linhas que possam ser visualizadas dessa forma, mas é possível alterar o nível de



detalhes exibidos no relatório de tabela dinâmica se ela for baseada em dados de origem OLAP. Nas próximas lições aprenderemos como controlar a quantidade de detalhes exibida em um relatório de tabela dinâmica.

**Alteração do layout:** Ao arrastar um botão de campo para outra parte do relatório de tabela dinâmica, você poderá visualizar seus dados de várias maneiras e calcular valores resumidos distintos. Por exemplo, você poderá ver os nomes dos vendedores nas colunas em vez de vê-los nas linhas. Nas próximas lições aprenderemos como alterar o layout do relatório ao arrastar um campo ou item. Na Figura 3.4 temos um exemplo onde o campo Vendedor é arrastado para uma nova posição no relatório de tabela dinâmica:

Soma de vendas	Produto
Mês	Vendedor
Mai	Bonfim
	Amaral
	Laticínios
	Carnes
	R\$17.578,00
	R\$22.977,00

**Figura 3.4 - Campo Vendedor sendo arrastado para orientação em colunas**  
**Tabelas Dinâmicas – Elementos de um Relatório de Tabela Dinâmica:**

Considere o exemplo da Figura 3.5:

Campos de linha		Item de campo de página	Campo de coluna		
	A	B	C	D	E
Campo de página	Região	Leste			
Campo de dados	Soma das vendas		Trimestres		
Campo de linha externa	Produto	Vendido por	Trim2	Trim3	Total geral
	Laticínios	Amaral	30.984	17.455	48.439
		Pereira	8.089	9.475	17.564
		Andrade	4.046	20.949	24.995
	Total de laticínios		43.119	47.879	90.998
	Carnes	Amaral	6.025	5.425	11.450
		Pereira		5.385	5.385
		Andrade	6.350	3.938	10.288
	Total de carnes		12.375	14.748	27.123
	Total geral		55.494	62.627	118.121

Seta suspensa de campo

Itens (Amarelo)    Área de dados (Azul)

**Figura 3.5 - Um exemplo de um relatório de tabela dinâmica padrão**

**Campos de linha:** Campos dos dados de origem subjacentes aos quais é atribuída uma orientação de linha em um relatório de tabela dinâmica. No exemplo da Figura 3.5, Produto e Vendido por são campos de linha. Um relatório de tabela dinâmica que tem mais de um campo de linha tem um campo de linha interno (Vendido por, no exemplo), o que está mais próximo da área de dados. Os outros campos de linha são denominados campos de linha externos. Campos de linha internos e externos têm atributos diferentes. Itens no campo mais externo são exibidos apenas uma vez, mas os itens no restante dos campos são repetidos conforme necessário.

**Campo de coluna:** Um campo ao qual é atribuída uma orientação de coluna em um relatório de tabela dinâmica. No exemplo anterior, Trimestres é um campo de coluna com dois itens, Trim2 e Trim3. Um relatório de tabela dinâmica pode ter vários campos de coluna do mesmo modo que pode ter vários campos de linha.

**Item:** Uma subcategoria, ou membro, de um campo de tabela dinâmica. No exemplo anterior, Laticínios e Carne são itens do campo Produto. Itens representam entradas isoladas no mesmo campo, ou coluna, nos dados de origem. Os itens aparecem como rótulos de linhas ou colunas ou nas listas suspensas dos campos de página.

**Campo de página:** Um campo ao qual é atribuída uma orientação de página, ou filtro. No exemplo, Região é um campo de página que você pode usar para filtrar o relatório por região. Com o campo Região, você pode exibir dados resumidos apenas para a região Leste, apenas para a região Oeste, ou para outras regiões. Quando você clica em um item diferente em um campo de página, o relatório de tabela dinâmica inteiro se altera para exibir apenas os dados resumidos associados àquele item.

**Item de campo de página:** Cada entrada ou valor isolado do campo, ou coluna, na lista ou tabela de origem se transforma em um item na lista de campos de página. No exemplo, Leste é o item atualmente selecionado para o campo de página Região, e o relatório de tabela dinâmica exibe os dados resumidos apenas para a região Leste.

**Campo de dados:** Um campo de uma lista de origem ou de um banco de dados de origem que contém dados a serem resumidos. No exemplo, Soma das vendas é um campo de dados que resume as entradas do campo, ou da coluna, Vendas nos dados de origem. No exemplo do relatório em formato recuado, esse campo é denominado Vendas, em vez de Soma das vendas.

Um campo de dados geralmente resume dados numéricos, como estatísticas e valores de vendas, mas os dados subjacentes também podem ser texto. Por padrão, o Microsoft Excel resume dados de texto em relatórios de tabela dinâmica usando a função de resumo Contagem e resume dados numéricos usando Soma. Em relatórios de tabela dinâmica baseados em dados de origem OLAP, você não pode alterar a função de resumo para um campo: funções de resumo são selecionadas pelo administrador de sistema OLAP e pré-calculadas no servidor OLAP.


**Área de dados:** A parte de um relatório de tabela dinâmica que contém dados de resumo. As células da área de dados mostram dados resumidos para os itens nos campos de linha e coluna. Cada valor na área de dados representa um resumo de dados dos registros de origem, ou linhas.

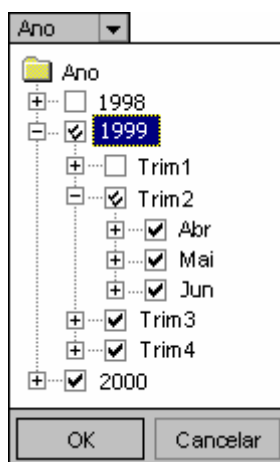
No exemplo da Figura 3.5, o valor na célula C6 é um resumo das vendas de laticínios de Pereira no segundo trimestre — ou seja, um resumo dos valores de vendas para cada registro, ou linha, nos dados de origem que contêm os itens laticínios, Pereira e Trim2. No exemplo de relatório em formato recuado, essa informação é mostrada na célula D7.

**Seta suspensa de campo:** A seta ao lado direito de cada campo. Clique nessa seta para selecionar os itens que você deseja mostrar.

Em relatórios de tabela dinâmica baseados em dados de origem de bancos de dados OLAP, a seta de campo aparece apenas no campo de nível mais alto em uma dimensão, e você pode selecionar itens de níveis diferentes no campo. Clicar na seta suspensa para um campo Ano pode mostrar uma lista de valores semelhante a indicada na Figura 3.6:

O ano 1998 está oculto. Dentro de 1999, Trim1 está oculto. As marcas de seleção duplas nas caixas 1999 e Trim2 indicam que alguns ou todos os itens de nível inferior de 1999 e Trim2 estão exibidos. A marca de seleção simples na caixa 2000 indica que 2000 está atualmente selecionado para exibição.

**Indicador de expansão:** O indicador  ao lado dos itens de um campo. Clique no indicador de um item para mostrar ou ocultar detalhes do item.



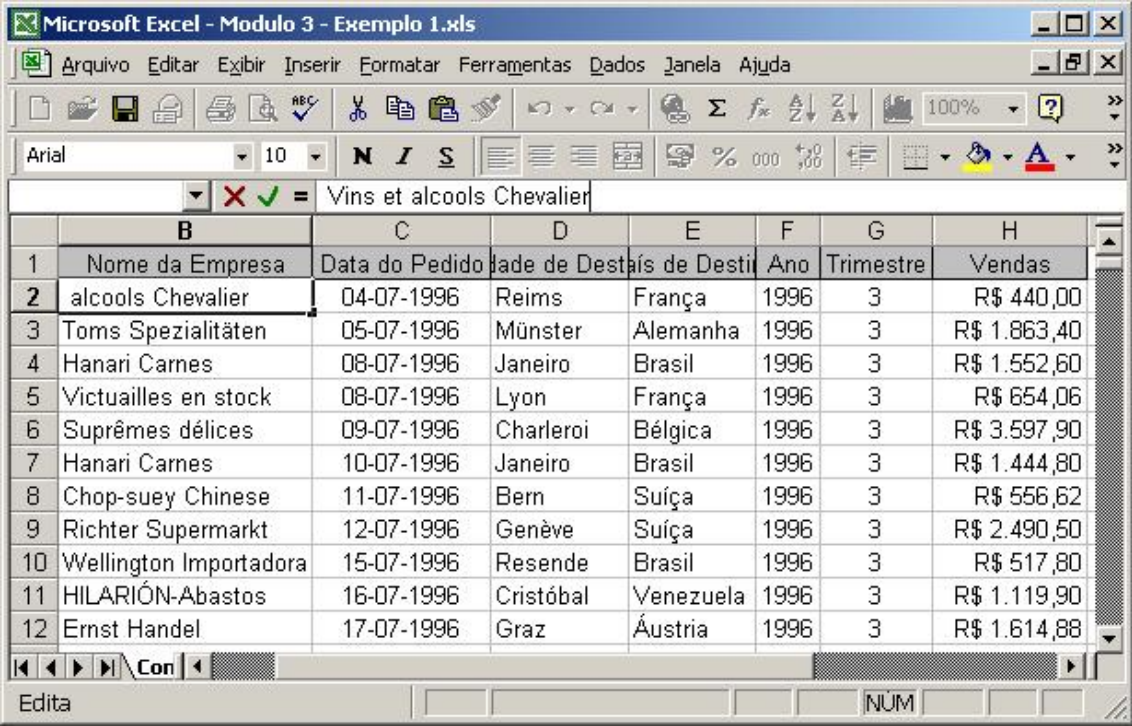
**Figura 3.6 - Um exemplo de uma lista suspensa para um campo de dimensão OLAP**

### Lição 03: Tabelas Dinâmicas – um exemplo para começar.

Nessa lição vamos criar o nosso primeiro Relatório de Tabela Dinâmica. Vamos utilizar, como fonte de dados, uma lista de informações sobre vendas, de uma planilha do Excel. A lista é composta dos seguintes campos:

- Número do Pedido
- Nome da Empresa
- Data do Pedido
- Cidade de Destino
- País de Destino
- Ano
- Trimestre
- Vendas

A planilha é composta de 830 registros. Parte dos dados é exibida na Figura 3.7.



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Modulo 3 - Exemplo 1.xls". The menu bar includes Arquivo, Editar, Exibir, Inserir, Formatar, Ferramentas, Dados, Janela, and Ajuda. The toolbar contains various icons for file operations, editing, and formatting. The active sheet is named "Vins et alcools Chevalier". The data is organized in a table with the following columns: B (Nome da Empresa), C (Data do Pedido), D (Cidade de Destino), E (País de Destino), F (Ano), G (Trimestre), and H (Vendas). The table contains 12 rows of data, starting with "alcools Chevalier" and ending with "Ernst Handel".

	B	C	D	E	F	G	H
1	Nome da Empresa	Data do Pedido	Cidade de Destino	País de Destino	Ano	Trimestre	Vendas
2	alcools Chevalier	04-07-1996	Reims	França	1996	3	R\$ 440,00
3	Toms Spezialitäten	05-07-1996	Münster	Alemanha	1996	3	R\$ 1.863,40
4	Hanari Carnes	08-07-1996	Janeiro	Brasil	1996	3	R\$ 1.552,60
5	Victuailles en stock	08-07-1996	Lyon	França	1996	3	R\$ 654,06
6	Suprêmes délices	09-07-1996	Charleroi	Bélgica	1996	3	R\$ 3.597,90
7	Hanari Carnes	10-07-1996	Janeiro	Brasil	1996	3	R\$ 1.444,80
8	Chop-suey Chinese	11-07-1996	Bern	Suíça	1996	3	R\$ 556,62
9	Richter Supermarkt	12-07-1996	Genève	Suíça	1996	3	R\$ 2.490,50
10	Wellington Importadora	15-07-1996	Resende	Brasil	1996	3	R\$ 517,80
11	HILARIÓN-Abastos	16-07-1996	Cristóbal	Venezuela	1996	3	R\$ 1.119,90
12	Ernst Handel	17-07-1996	Graz	Áustria	1996	3	R\$ 1.614,88

**Figura 3.7 – Os dados para o nosso primeiro exemplo de Tabela Dinâmica.**

Na Lista da Figura 3.7 temos o que chamamos de uma listagem “bruta”, ou seja, sem nenhuma forma de totalização, cruzamento ou agrupamento. Com base na listagem “bruta”, podemos fazer algumas análises e perguntas, tais como:

- Qual o total de vendas por trimestre para o ano de 1997?
- Qual o total de Vendas para cada empresa, no segundo trimestre de 1996?

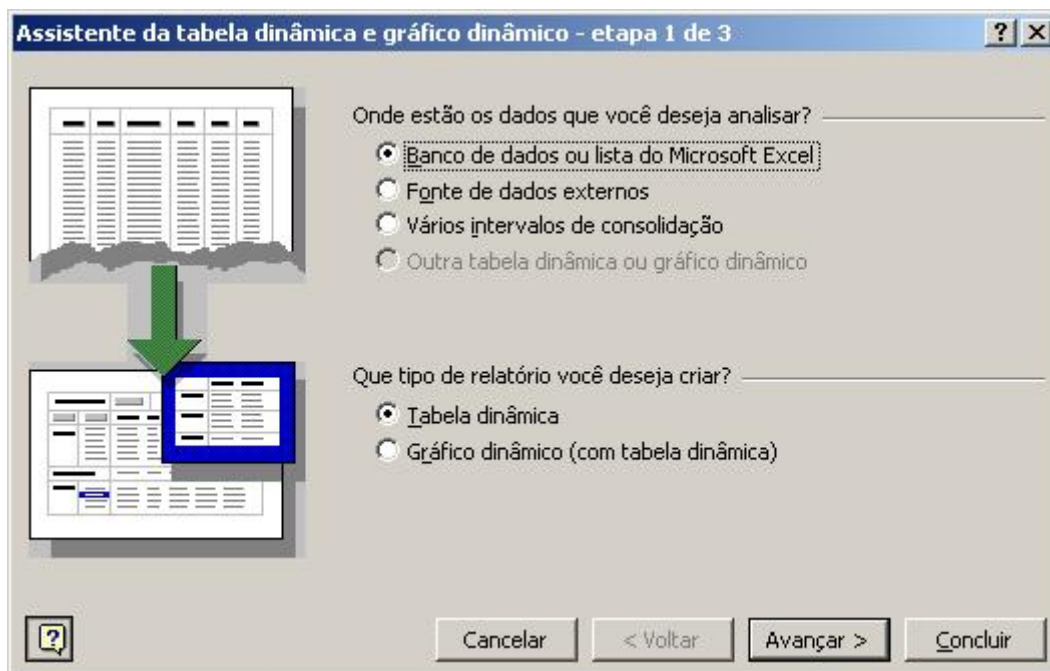
Além de responder a essas perguntas (e outras tantas), seria importante ter uma ferramenta que nos permitisse, rapidamente alterar um ou mais critérios. Por exemplo, com um simples clique de mouse eu poderia passar a exibir o total de vendas trimestrais para o ano de 1997, ao invés de para o ano de 1996. Tudo isso é possível com o uso de Tabelas Dinâmicas???

### TUDO ISSO E MUITO MAIS!!!

Então vamos à prática, criando o nosso primeiro Relatório de Tabela Dinâmica.

**Exemplo 3-1:** Usar os dados da planilha Modulo 3 – Exemplo 1.xls, da pasta C:\ExcelAvançado, para criar um relatório dinâmico, onde possamos analisar, facilmente, o total de vendas por Cliente, por trimestre. Usar o campo Ano como Campo de página, para que possa ser feita a Filtragem das vendas por ano.

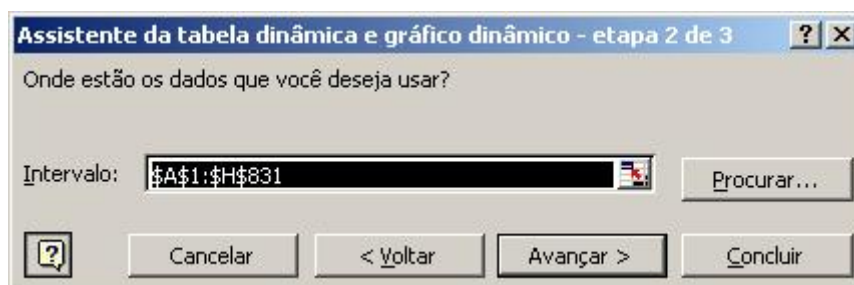
1. Abra o Microsoft Excel.
2. Abra a planilha C:\ExcelAvançado\Modulo 3 – Exemplo 1.xls.
3. Selecione o comando **Dados -> Relatório de tabela e gráfico dinâmicos...**
4. Será aberto o Assistente de tabela dinâmica e gráfico dinâmico. Na primeira etapa do assistente devemos informar qual a fonte de dados que será utilizada como base para a tabela dinâmica. No nosso exemplo usaremos os dados da lista na própria planilha do Excel. Certifique-se de que a opção Banco de dados ou lista do Microsoft Excel esteja selecionada, conforme indicado na Figura 3.8:



**Figura 3.8 – Definindo a fonte de dados.**

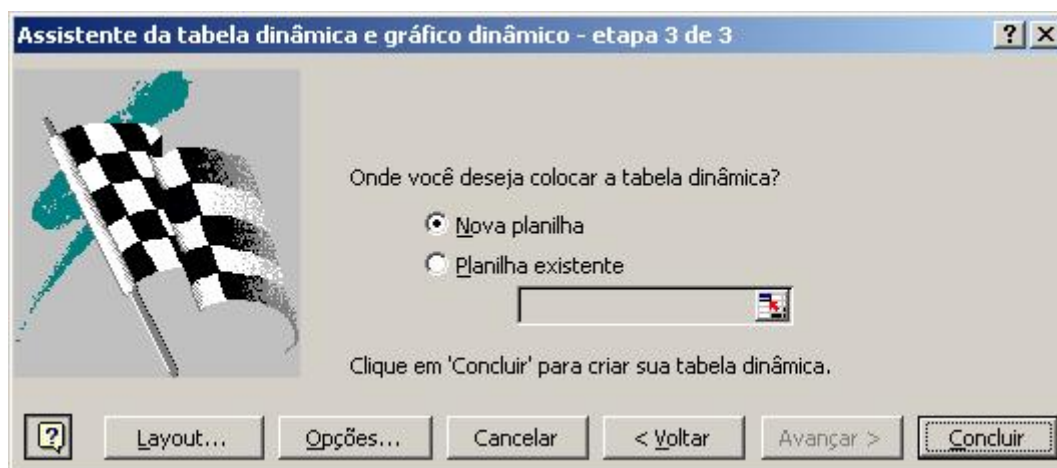
5. Clique no botão Avançar para seguir para a próxima etapa do assistente.

6. Nessa etapa o Excel pergunta onde estão os dados que farão parte do relatório de tabela dinâmica. Observe que, por padrão, ele já sugere toda a faixa onde está a lista de dados, conforme indicado na Figura 3.9. Caso seja necessário você pode alterar a faixa de dados.



**Figura 3.9 – Definindo a fonte de dados.**

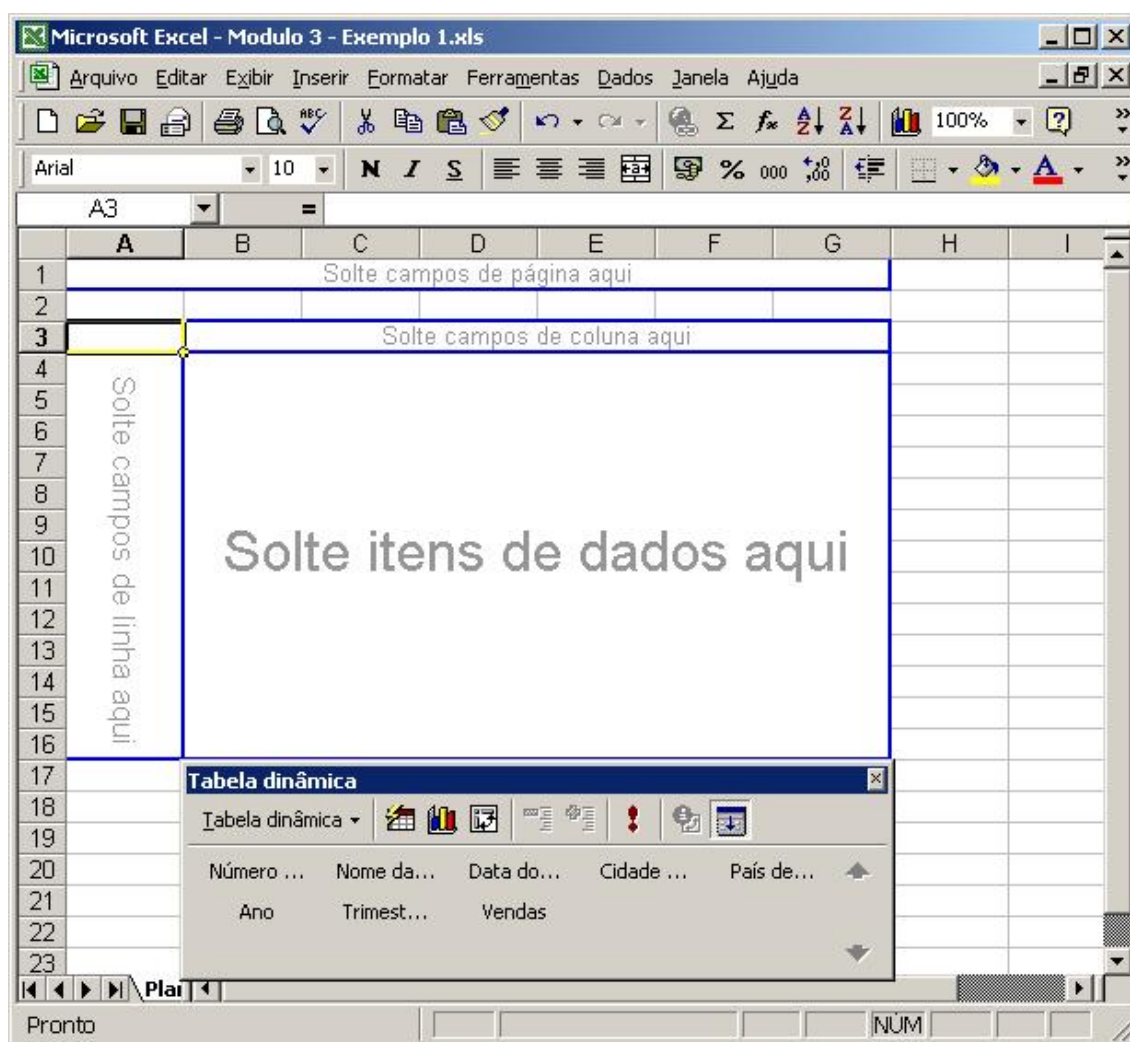
7. Clique no botão Avançar para seguir para a etapa final do assistente.
8. Nessa etapa você define se o relatório de tabela dinâmica será construído na própria planilha onde estão os dados, ou em uma nova planilha. Selecione a opção Nova planilha, conforme indicado na Figura 3.10 e clique em OK.



**Figura 3.10 – Etapa final do assistente.**

9. Você estará de volta ao Excel. Nesse momento o Excel exibe uma planilha com as áreas bem definidas da tabela dinâmica e também exibe a barra de ferramentas Tabela dinâmica. Nessa barra estão os campos da fonte de dados. Para construir a tabela dinâmica, basta arrastar cada campo para a respectiva posição.
10. Na Figura 3.11 temos a tela inicial, onde os campos ainda não foram arrastados para as respectivas posições no relatório de tabela dinâmica.





**Figura 3.11 – Arraste os campos para as respectivas posições, na tabela dinâmica.**

11. No nosso exemplo vamos começar pelo campo Ano. Esse campo será um item de página, ou seja, ao selecionarmos um valor para o ano, o relatório será filtrado para exibir o total de vendas apenas para o ano selecionado.
12. Arraste o campo Ano para a área onde está escrito: Solte campos de página aqui.
13. O campo Nome da Empresa irá formar as linhas do nosso relatório, ou seja, para cada cliente diferente, teremos uma linha diferente no relatório.
14. Arraste o campo Nome da Empresa para a área onde está escrito: Solte campos de linha aqui.
15. O campo Trimestre irá formar as colunas do nosso relatório, ou seja, para cada trimestre diferente, teremos uma coluna diferente no relatório.
16. Arraste o campo Trimestre para a área onde está escrito: Solte campos de coluna aqui.
17. Os itens do nosso relatório serão formados pelas vendas.
18. Arraste o campo Vendas para a área onde está escrito: Solte itens de dados aqui.
19. Observe que, rapidamente, o Excel calcula o total de vendas por Empresa e por trimestre, conforme indicado na Figura 3.12:

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Microsoft Excel - Modulo 3 - Exemplo 1.xls". The active cell is A3, which contains the formula "Soma de Vendas". The table structure is as follows:

	A	B	C	D	E	F
1	Ano	(Tudo)				
2						
3	Soma de Vendas	Trimestre				
4	Nome da Empresa	1	2	3	4	Total Global
5	Alfreds Futterkiste	1317	933,4999996	814,5	1208	4272,999999
6	Ana Trujillo Emparedados y helados	514,4		568,55	320	1402,95
7	Antonio Moreno Taquería	660	4771,912492	1188,864994	403,2	7023,977486
8	Around the Horn	5520,949996	2634,4		5235,299996	13390,64999
9	Berglunds snabbköp	7960,762497	4693,734999	8022,679993	4250,4	24927,57749
10	Blauer See Delikatessen	1302	1473,8	464		3239,8
11	Blondel père et fils	4562,719997	2875,159988	3706	7390,2	18534,07998
12	Bólido Comidas preparadas	223,9999992			4008,85	4232,849999
13	Bon app'	7708,659996	4161,149982	1930,399998	8163,042498	21963,25247
14	Bottom-Dollar Markets	12287,375	3563,424999		4950,8	20801,6
15	B's Beverages	2645,2	2472,3	972,4		6089,9
16	Cactus Comidas para llevar	1271,8	530,5		12,5	1814,8
17	Centro comercial Moctezuma			100,8		100,8
18	Chop-suey Chinese	1098,459994	5373,999998	556,6199973	5319,799996	12348,87998
19	Comércio Mineiro	324	1317,75	2169		3810,75
20	Consolidated Holdings	1719,1				1719,1
21	Die Wandernde Kuh		3427,799992	4690,624999	1469,999999	9588,424989
22	Drachenblut Delikatessen	1030,76	1778,85		953,6	3763,21
23	Du monde entier	860,1		755,8		1615,9

Figura 3.12 – Total por Cliente e por Trimestre.

20. Observe que também é calculado o Total Global, com a soma dos quatro trimestres – coluna F, bem como o Total Global por cliente – linha 94.
21. Mas onde está o dinamismo do relatório de tabela dinâmica?? Bem, mantenha a planilha aberta e descobriremos isso na Próxima Lição.

## Lição 04: Tabelas Dinâmicas – Descobrimos o poder.

Nessa lição vamos trabalhar com a Tabela Dinâmica criada na lição anterior. Caso você tenha fechado essa planilha, abra-a novamente, a partir do arquivo C:\ExcelAvançado\Modulo 3 – Exemplo 1.xls. Vamos aprender a filtrar os dados usando o campo de página e também os campos de coluna e de linha.

**Exemplo 3-2:** Usar o campo de página – Ano, e o campo de linha – Nome da empresa e o campo de coluna – Trimestre, para aplicar filtros à Consulta Dinâmica criada na lição anterior.

1. Abra a lista Ano. Observe que são exibidos os valores para os anos em que existem pedidos, conforme indicado na Figura 3.13:



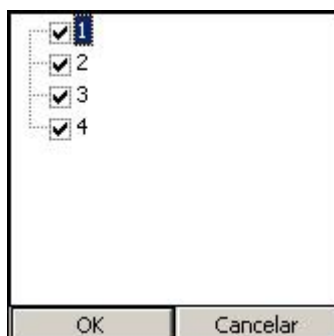
**Figura 3.13 – A lista de valores do campo de página – Ano.**

2. Clique no valor 1997 e depois clique em OK. Observe que os valores da tabela dinâmica são filtrados para exibir apenas os totais correspondentes aos pedidos de 1997. Compare os valores da Figura 3.14 (somente pedidos para 1997) com os valores da Figura 3.12 (todos os pedidos).

Microsoft Excel - Modulo 3 - Exemplo 1.xls					
Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda					
1	Ano	1997			
2					
3	Soma de Vendas	Trimestre			
4	Nome da Empresa	1	2	3	4 Total Global
5	Alfreds Futterkiste			814,5	1208 2022,5
6	Ana Trujillo Emparedados y helados			479,75	320 799,75
7	Antonio Moreno Taquería		4771,912492	1188,864994	5960,777486
8	Around the Horn	407,6999993	2142,9	3856,299996	6406,899996
9	Berglunds snabbköp	1206,6	4693,734999	5920,679993	13849,01499
10	Blauer See Delikatessen		615,8	464	1079,8
11	Blondel père et fils	3832,719997	2875,159988	1110	7817,879985
12	Bólido Comidas preparadas			3026,85	3026,85
13	Bon app'	1820,8	3368,399982	1930,399998	4088,7625 11208,36248
14	Bottom-Dollar Markets	3661,049996	851,1999993		3118 7630,249996
15	B's Beverages	1714,2	972,3	493	3179,5
16	Cactus Comidas para llevar		225,5		12,5 238
17	Chop-suey Chinese		2314,199999	4202,199999	6516,399998

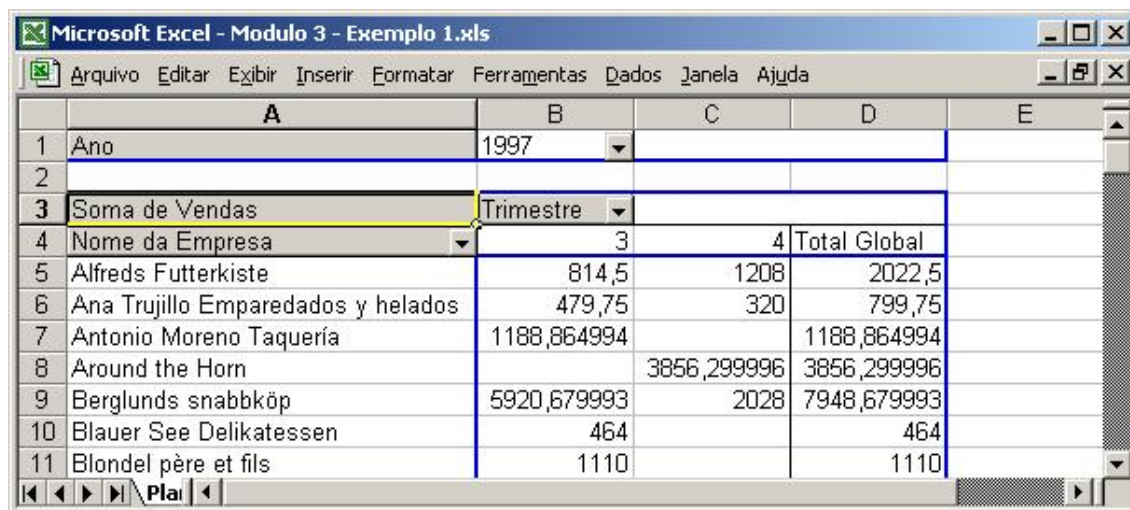
**Figura 3.14 – Total de vendas somente para o ano de 1997.**

3. Agora já tivemos, digamos assim, uma pequena idéia do que é possível de ser feito com tabelas dinâmicas. Com um simples clicar de mouse, aplicamos um filtro para o ano de 1997.
4. Vamos continuar testando as capacidades de filtragem da tabela dinâmica.
5. Abra a lista Trimestre. Observe que são exibidos os valores para os trimestres do ano de 1997 nos quais existem vendas. Cabe lembrar que estamos com o filtro para o ano de 1997 ainda ativo. Caso não fossem exibidos os quatro trimestres na lista, isso significaria que não houve vendas para os trimestres que não estivessem sendo exibidos. Para o ano de 1997 existem vendas para todos os trimestres, conforme indicado na Figura 3.15:



**Figura 3.15 – Aplicando um filtro por trimestre.**

6. Vamos supor que você queira exibir apenas as vendas para o segundo semestre de 1997 (Trim3 e Trim4). Desmarque o Trimestre 1 e o Trimestre 2. Clique em OK. Observe que os valores da tabela dinâmica são filtrados para exibir apenas os totais correspondentes aos pedidos do segundo trimestre de 1997. Compare os valores da Figura 3.14 (somente pedidos para 1997) com os valores da Figura 3.16 (somente os pedidos para o segundo semestre de 1997).



	A	B	C	D	E
1	Ano	1997			
2					
3	Soma de Vendas	Trimestre			
4	Nome da Empresa	3	4	Total Global	
5	Alfreds Futterkiste	814,5	1208	2022,5	
6	Ana Trujillo Emparedados y helados	479,75	320	799,75	
7	Antonio Moreno Taquería	1188,864994		1188,864994	
8	Around the Horn		3856,299996	3856,299996	
9	Berglunds snabbköp	5920,679993	2028	7948,679993	
10	Blauer See Delikatessen	464		464	
11	Blondel père et fils	1110		1110	

**Figura 3.16 – Total de vendas somente para o ano de 1997.**

7. Mantenha a planilha Modulo 3 – Exemplo 1.xls aberta.

## Lição 05: Tabelas Dinâmicas – Mais sobre filtros básicos.

Nessa lição vamos continuar trabalhando com a Tabela Dinâmica criada na Lição 3 e alterada na Lição 4. Caso você tenha fechado essa planilha, abra-a novamente, a partir do arquivo C:\ExcelAvançado\Modulo 3 – Exemplo 1.xls. Vamos aprender a filtrar os dados usando o campo de página e também os campos de coluna e de linha.

**Exemplo 3-3:** Voltar a exibir o total de vendas para todos os pedidos, ou seja, retirar os filtros aplicados na Lição 4 e aplicar novos filtros, por cliente. Adicionar os campos País de Destino e Cidade de Destino como campos de página. Utilizaremos esses campos para aplicar dois ou mais critérios de filtragem, como por exemplo: Pedidos para o Brasil, cidade de São Paulo no ano de 1998.

1. Abra a lista Ano, clique na opção Tudo e depois clique em OK. Com isso estamos removendo o filtro para o ano de 1997.
2. Abra a lista Trimestre e marque os quatro trimestres, conforme indicado na Figura 3.17 e clique em OK:



Figura 3.17 – Total de vendas somente para o ano de 1997.

3. Agora estamos sem nenhum filtro aplicado à Tabela Dinâmica. O próximo passo será adicionar os campos País de Destino e Cidade de Destino, como campos de página.
4. Para arrastar os campos é preciso que a barra de ferramentas Tabela Dinâmica, indicada na Figura 3.18 esteja sendo exibida:

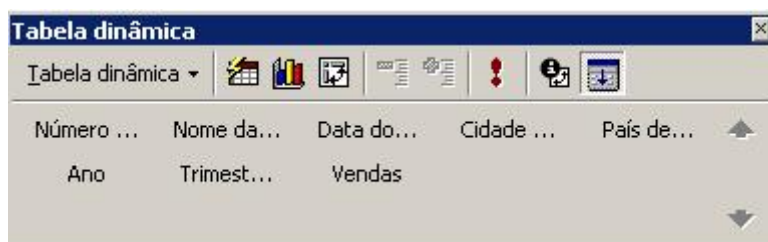
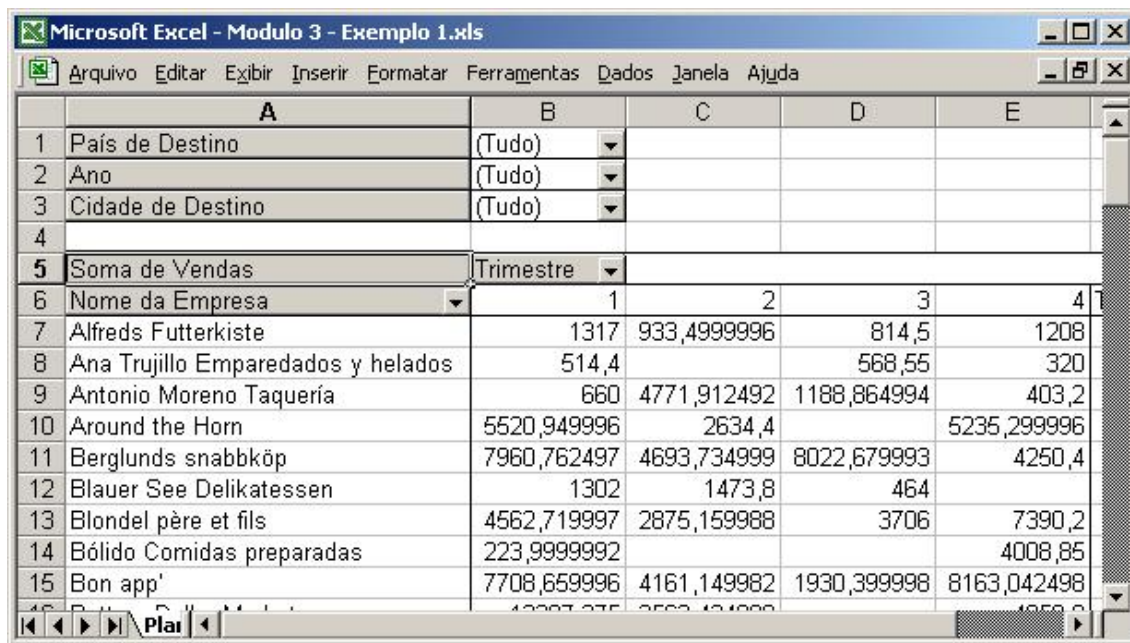


Figura 3.18 – A Barra de Ferramentas Tabela Dinâmica.

Nota: Se a barra de ferramentas Tabela Dinâmica não estiver sendo exibida, selecione o comando: **Exibir -> Barra de ferramentas -> Tabela dinâmica.**



5. Clique no campo País de Destino e arraste-o para a área de campos de página, ao lado do campo Ano.
6. Clique no campo Cidade de Destino e arraste-o para a área de campos de página, ao lado do campo País de Destino.
7. A sua planilha deve estar conforme indicado na Figura 3.19:



	A	B	C	D	E
1	País de Destino	(Tudo)			
2	Ano	(Tudo)			
3	Cidade de Destino	(Tudo)			
4					
5	Soma de Vendas	Trimestre			
6	Nome da Empresa	1	2	3	4
7	Alfreds Futterkiste	1317	933,4999996	814,5	1208
8	Ana Trujillo Emparedados y helados	514,4	568,55	320	
9	Antonio Moreno Taquería	660	4771,912492	1188,864994	403,2
10	Around the Horn	5520,949996	2634,4	5235,299996	
11	Berglunds snabbköp	7960,762497	4693,734999	8022,679993	4250,4
12	Blauer See Delikatessen	1302	1473,8	464	
13	Blondel père et fils	4562,719997	2875,159988	3706	7390,2
14	Bólido Comidas preparadas	223,9999992			4008,85
15	Bon app'	7708,659996	4161,149982	1930,399998	8163,042498

**Figura 3.19 – Novos campos adicionados como campos de página.**

8. Agora podemos aplicar filtros por Ano, por País de Destino e por Cidade de Destino. Vamos iniciar filtrando apenas o total de vendas para os pedidos do Brasil.
9. Abra a lista País de Destino. Observe que são exibidos os valores para todos os países para os quais existem pedidos, conforme indicado na Figura 3.20:



**Figura 3.20 – A lista de valores do campo de página – País de Destino.**

10. Clique em Brasil e depois clique em OK. Observe que os valores da tabela dinâmica são filtrados para exibir apenas os totais correspondentes aos pedidos do Brasil.



11. Agora, dentro do Brasil, vamos filtrar apenas o total de vendas para o ano de 1997, ou seja, será calculado o total de vendas, por trimestre, para o ano de 1997.
12. Abra a lista Ano. Observe que são exibidos os valores para os anos em que existem pedidos.
13. Clique no valor 1997 e depois clique em OK. Observe que os valores da tabela dinâmica são filtrados para exibir apenas os totais correspondentes aos pedidos de 1997 para o Brasil, conforme indicado na Figura 3.21.

	A	B	C	D	E	F
1	País de Destino	Brasil				
2	Ano	1997				
3	Cidade de Destino	(Tudo)				
4						
5	Soma de Vendas	Trimestre				
6	Nome da Empresa	1	2	3	4	Total Global
7	Comércio Mineiro	216	912			1128
8	Familia Arquibaldo	224,8299999	835,2999952	1779,199999	287,8	3127,12999
9	Gourmet Lanchonetes	1020		1119,935	5868,849994	8008,78499
10	Hanari Carnes		1946,519997	1535	2541,25	6022,76999
11	Que Delícia	1194,269997		1443,38	864,7599988	3502,40999
12	Queen Cozinha	2720,479997		3988,957497	3423,329994	10132,76749
13	Ricardo Adocicados	2386,4	965	932,3749989		4283,77499
14	Tradição Hipermercados		189,9999999	1130,399996		1320,39999
15	Wellington Importadora	1707,839997		1514,299999	1193,009999	4415,14999

**Figura 3.21 – Total de vendas para o Brasil no ano de 1997.**

14. Observe que no início da planilha são exibidos os filtros que estão sendo aplicados. País de destino Brasil e Ano = 1997.
15. Vamos filtrar um pouco mais. Vamos definir que seja exibido o total de vendas, por trimestre, apenas para a Cidade de São Paulo, mantendo os critérios anteriores, ou seja, ficaremos com Brasil – São Paulo – 1997.
16. Abra a lista Cidade de Destino. Observe que são exibidos os valores para todas as cidades para as quais existem pedidos. Clique em São Paulo e depois em OK. Pronto, será exibido o total de vendas apenas para os pedidos que atendem aos três critérios: Brasil – São Paulo – 1997.
17. Observe que com o uso de tabelas dinâmicas é “extremamente” simples definir e alterar critérios de filtragem. De uma maneira rápida e fácil, podemos obter diferentes visões do mesmo conjunto de dados.
18. Mantenha essa planilha aberta, pois iremos utilizá-la na próxima lição.

## Lição 06: Tabelas Dinâmicas – múltiplos campos de coluna.

Nos exemplos das Lições 04, 05 e 06, apresentamos uma tabela dinâmica com um ou mais campos de página, porém com um único campo para colunas (Trimestre) e um único campo para as linhas (Nome da Empresa).

Nessa lição aprenderemos a trabalhar com dois ou mais campos de coluna. Por exemplo, iremos alterar a tabela dinâmica da lição anterior, retirando o campo Ano da área de campos de página e arrastando ele para a área de campos de coluna. Vamos fazer isso através de um exemplo prático:

**Exemplo 3-4:** Voltar a exibir o total de vendas para todos os pedidos, ou seja, retirar os filtros aplicados na Lição 5. Em seguida vamos arrastar o campo Ano da área de Campos de página para a área de campos de coluna.

1. Abra a lista Ano, clique na opção Tudo e depois clique em OK. Com isso estamos removendo o filtro para o campo Ano.
2. Abra a lista País de Destino, clique na opção Tudo e depois clique em OK. Com isso estamos removendo o filtro para o campo País de Destino.
3. Abra a lista Cidade de Destino, clique na opção Tudo e depois clique em OK. Com isso estamos removendo o filtro para o campo Cidade de Destino.
4. Abra a lista Trimestre e marque os quatro trimestres, com isso estamos removendo o filtro para o campo Trimestre.
5. Agora estamos sem nenhum filtro aplicado à Tabela Dinâmica. O próximo passo será arrastar o campo Ano, da área de campos de página para a área de campos de coluna, ao lado esquerdo (ou seja: antes do) do campo trimestre.
6. Você pode arrastar o campo Ano diretamente da lista Ano, a partir da área de campos de página ou a partir da barra de ferramentas Tabela Dinâmica.

Nota: Se a barra de ferramentas Tabela Dinâmica não estiver sendo exibida, selecione o comando: **Exibir -> Barra de ferramentas -> Tabela dinâmica**. Ao arrastar a partir da barra de ferramentas, o campo será retirado da área de campos de página e incluído na área de campos de coluna.

7. Arraste o campo Ano para a área de campos de coluna, ao lado esquerdo do campo trimestre. Para que o campo Ano fique ao lado esquerdo do campo Trimestre, basta arrastar o campo Ano e soltá-lo em cima do campo Trimestre. Na Figura 3.22 temos o campo Ano já como um campo do tipo Coluna.
8. Observe que o Excel, rapidamente, refaz toda a disposição da Tabela Dinâmica. Agora temos os totais de vendas, por cliente, por trimestre e por ano. Por exemplo, na coluna B temos o total de vendas por cliente, para o terceiro trimestre de 1996, na coluna C temos o total de vendas por cliente, para o quarto trimestre de 1996, na coluna D temos o total geral de vendas por cliente para o ano de 1996, na coluna E temos o total de vendas por cliente, para o primeiro trimestre de 1997 e assim por diante.
9. Observe como uma simples operação de arrastar e soltar, nos fornece uma nova visão dos dados, com subtotais por trimestre, por ano e também o total geral com a soma de todas as vendas, para cada cliente (coluna M).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	País de Destino	(Tudo)							
3	Cidade de Destino	(Tudo)							
4									
5	Soma de Vendas	Ano	Trimes						
6		1996		1996 Total	1997				1997 Total
7	Nome da Empresa	3	4		1	2	3	4	
8	Alfreds Futterkiste						814,5	1208	2022,5
9	Ana Trujillo Emparedados y helados	88,8		88,8			479,75	320	799,75
10	Antonio Moreno Taquería		403,2	403,2	4771,91		1188,865		5960,77749
11	Around the Horn		1379	1379	407,7	2142,9		3856,3	6406,9
12	Berglunds snabbköp	2102	2222,4	4324,4	1206,6	4693,73	5920,68	2028	13849,015
13	Blauer See Delikatessen					615,8	464		1079,8
14	Blondel père et fils	2596	7390,2	9986,2	3832,72	2875,16	1110		7817,87998
15	Bólido Comidas preparadas		982	982				3026,85	3026,85
16	Bon app'		4074,28	4074,28	1820,8	3368,4	1930,4	4088,762	11208,3625

Figura 3.22 – O Campo Ano na área de campos de coluna.

10. Você pode continuar usando a lista Ano (agora como um campo de Coluna) para filtrar os dados. Por exemplo, abra a lista Ano, deixe selecionado apenas 1998 e depois clique em OK. Observe que somente é apresentado o total de vendas, por cliente, para os trimestres de 1998, conforme indicado na Figura 3.23. Observe que também é exibido o total por ano e o total geral.

	A	B	C	D	E
1					
2	País de Destino	(Tudo)			
3	Cidade de Destino	(Tudo)			
4					
5	Soma de Vendas	Ano	Trimestre		
6		1998		1998 Total	Total Global
7	Nome da Empresa	1	2		
8	Alfreds Futterkiste	1317	933,4999996	2250,499999	2250,499999
9	Ana Trujillo Emparedados y helados	514,4		514,4	514,4
10	Antonio Moreno Taquería	660		660	660
11	Around the Horn	5113,249997	491,5	5604,749997	5604,749997
12	Berglunds snabbköp	6754,162497		6754,162497	6754,162497
13	Blauer See Delikatessen	1302	858	2160	2160
14	Blondel père et fils	730		730	730
15	Bólido Comidas preparadas	223,9999992		223,9999992	223,9999992
16	Bon app'	5887,859996	792,75	6680,609996	6680,609996
17	Bottom-Dollar Markets	8626,325	2712,225	11338,55	11338,55
18	B's Beverages	931	1500	2431	2431

Figura 3.23 – Filtro para o ano de 1998.

11. Mantenha essa planilha aberta, pois iremos utiliza-la na próxima lição.

## Lição 07: Tabelas Dinâmicas – múltiplos campos de linha.

Nos exemplo da Lição anterior aprendemos a adicionar mais um campo na área de campos de coluna. Com isso obtivemos o total de vendas por cliente, por trimestre, separadamente para cada ano.

Nessa lição vamos avançar um pouco mais. Vamos alterar os campos que formam as linhas da tabela dinâmica. Até agora utilizamos o campo Nome da Empresa como campo para formar as linhas da tabela dinâmica. Nesse lição vamos alterar a estrutura da tabela dinâmica, iremos adicionar os campos País de Destino e Cidade de Destino e depois remover o campo Nome da Empresa, da área de campos de linha. Com isso teremos o total por País, dentro do país por cidade, sendo exibidos os totais por trimestre e por ano. A melhor maneira de entender a tabela dinâmica proposta é vê-la em ação, na prática.

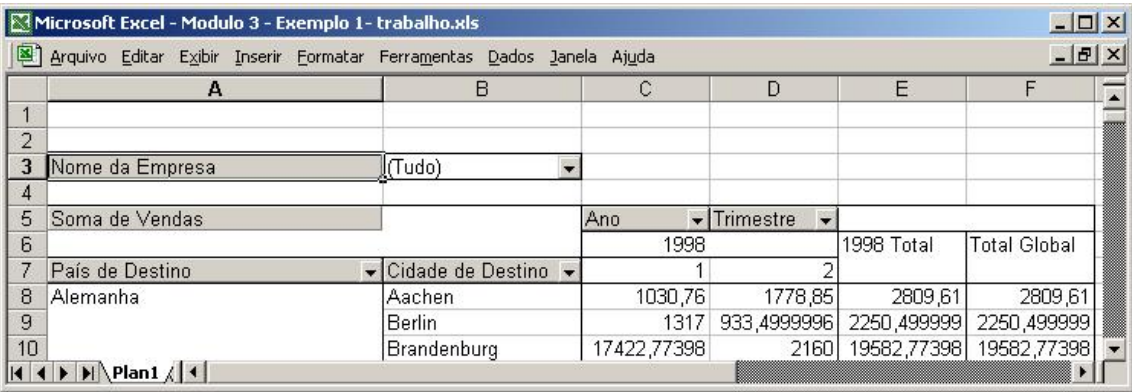
**Exemplo 3-5:** Alterar a tabela dinâmica criada na lição anterior, adicionando os campos País de Destino e Cidade de Destino como campos de linha e deslocando o campo Nome da Empresa para a área de campos de página.

1. Arraste o campo País de Destino, a partir da barra de ferramentas Tabela Dinâmica para a área de campos de linha, ao lado esquerdo do campo Nome da Empresa.

Nota: Se a barra de ferramentas Tabela Dinâmica não estiver sendo exibida, selecione o comando: **Exibir -> Barra de ferramentas -> Tabela dinâmica**. Ao arrastar a partir da barra de ferramentas, o campo será retirado da área de campos de página e incluído na área de campos de coluna.

2. Arraste o campo Cidade de Destino, a partir da barra de ferramentas Tabela Dinâmica para a área de campos de linha, ao lado direito do campo País de Destino.

3. Arraste o campo Nome da Empresa para a área de Campos de Página. A sua planilha deve estar conforme indicado na Figura 3.24:



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Nome da Empresa	(Tudo)				
4						
5	Soma de Vendas		Ano	Trimestre		
6			1998		1998 Total	Total Global
7	País de Destino	Cidade de Destino	1	2		
8	Alemanha	Aachen	1030,76	1778,85	2809,61	2809,61
9		Berlin	1317	933,4999996	2250,499999	2250,499999
10		Brandenburg	17422,77398	2160	19582,77398	19582,77398

**Figura 3.24 – Campos País de Destino e Cidade de Destino como campos de linha.**



4. Observe que o Excel, rapidamente, refaz toda a disposição da Tabela Dinâmica. Agora temos os totais de vendas, por País de Destino, dentro de cada país por Cidade de Destino e, para cada Cidade de Destino por trimestre e por ano.
5. Abra a lista Ano e deixe marcada apenas a opção 1997. Você deve obter os resultados indicados na Figura 3.25:

Microsoft Excel - Modulo 3 - Exemplo 1- trabalho.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	Nome da Empresa	(Tudo)						
4								
5	Soma de Vendas		Ano	Trimestre				
6			1997					
7	País de Destino	Cidade de Destino	1	2	3	4	1997 Total	Total Global
8	Alemanha	Aachen				420	420	420
9		Berlin			814,5	1208	2022,5	2022,5
10		Brandenburg	2859,199996	884,9099989	903,5999998	5016,499999	9664,209994	9664,209994
11		Cunewalde	5664,459994	25170,27495	7584,599985	22690,575	61109,90992	61109,90992
12		Frankfurt a.M.		6962,039994	2510,867492	3603,22	13076,12749	13076,12749
13		Köln	1194	2982,269998	1768	2310	8254,269998	8254,269998
14		Leipzig		2147,4		1449	3596,4	3596,4
15		Mannheim		615,8	464		1079,8	1079,8
16		München	1511,999999	1072,425	6144,849997	3100,506998	11829,78199	11829,78199
17		Münster	700,2399979	240,1	1064		2004,339998	2004,339998
18		Stuttgart		1941,999993	2320,824999		4262,824991	4262,824991
19	Alemanha Total		11929,89999	42017,21993	23575,24247	39797,80199	117320,1644	117320,1644
20	Argentina	Buenos Aires	762,6	335,5		718,5	1816,6	1816,6
21	Argentina Total		762,6	335,5		718,5	1816,6	1816,6
22	Áustria	Graz	10259,71498	9174,037496	11772,39246	16890,11849	48096,26342	48096,26342
23		Salzburg	1090,2	4180	2122,529995	1912,85	9305,579995	9305,579995
24	Áustria Total		11349,91498	13354,0375	13894,92245	18802,96849	57401,84341	57401,84341
25	Bélgica	Bruxelles		946	1434	2917	5297	5297
26		Charleroi	6109,479989			28	6137,479989	6137,479989

**Figura 3.25–Resultados segmentados por País de Destino e por Cidade de Destino.**

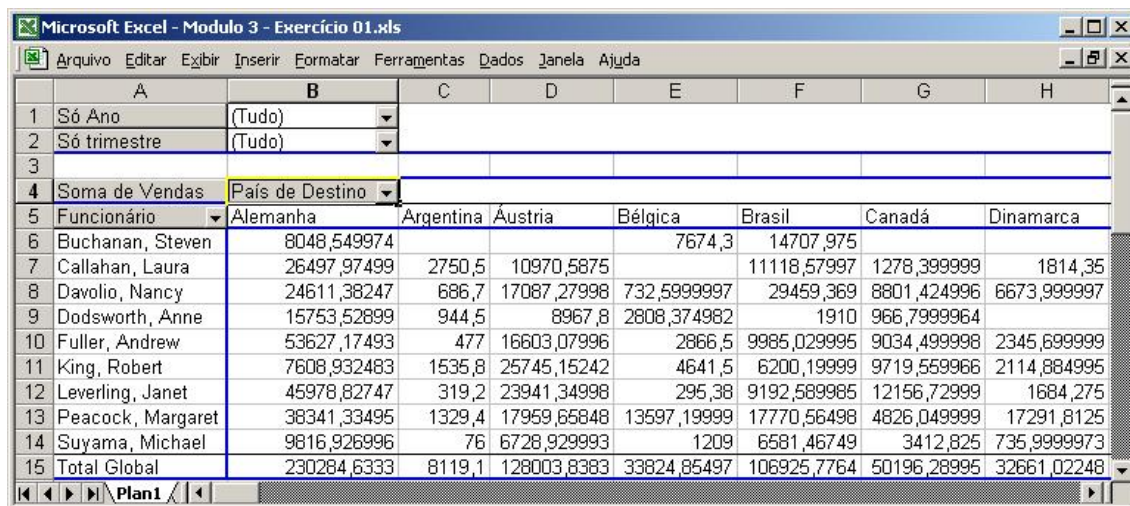
6. Por exemplo, na Célula C10 temos o total de vendas para a cidade Brandenburg para o primeiro trimestre de 1997. Na coluna G temos o total de vendas para o ano de 1997, por Cidade de Destino. Na linha 19 estão os totais de vendas para a Alemanha. Observe que é exibido o nome do País de Destino uma única vez, ao lado uma lista das cidades do Respectivo país e em seguida os totais de vendas trimestrais, por ano, para cada uma das cidades. Ao final da lista de Cidades é exibido o total geral para o país.
7. Observe como uma simples operação de arrastar e soltar, nos fornece uma nova visão dos dados, com subtotais por País, por Cidade, trimestre, por ano e também o total geral com a soma de todas as vendas por País, Cidade, Trimestre e Ano.
8. Salve e Feche a planilha Modulo 3 – Exemplo 1.xls.

Com esses exemplos já começamos a perceber o quão poderosa é a ferramenta de tabelas dinâmicas, com a qual podemos, sem maiores dificuldades, fazer análise dos dados. Com um simples arrastar e soltar obtemos visões diferentes do mesmo conjunto de dados.

Na próxima lição proporei dois exercícios, os quais serão resolvidos, passo a passo, nas lições 9 e 10.

## Lição 08: Tabelas Dinâmicas – Dois Exercícios Propostos.

**Exercício 01:** Abra a planilha Modulo 3 – Exercício 01.xls e, a partir dos dados dessa planilha, crie o seguinte relatório de tabela dinâmica:

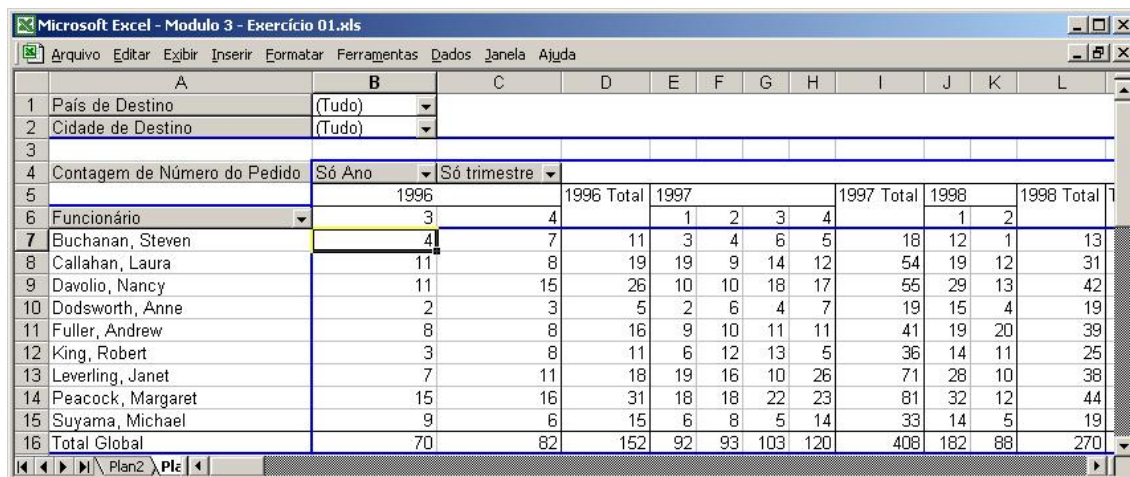


The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Modulo 3 - Exercício 01.xls". The spreadsheet contains a dynamic table with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Só Ano	(Tudo)						
2	Só trimestre	(Tudo)						
3								
4	Soma de Vendas	País de Destino						
5	Funcionário	Alemanha	Argentina	Áustria	Bélgica	Brasil	Canadá	Dinamarca
6	Buchanan, Steven	8048,549974			7674,3	14707,975		
7	Callahan, Laura	26497,97499	2750,5	10970,5875		11118,57997	1278,399999	1814,35
8	Davolio, Nancy	24611,38247	686,7	17087,27998	732,5999997	29459,369	8801,424996	6673,999997
9	Dodsworth, Anne	15753,52899	944,5	8967,8	2808,374982	1910	966,7999964	
10	Fuller, Andrew	53627,17493	477	16603,07996	2866,5	9985,029995	9034,499998	2345,699999
11	King, Robert	7608,932483	1535,8	25745,15242	4641,5	6200,19999	9719,559966	2114,884995
12	Leverling, Janet	45978,82747	319,2	23941,34998	295,38	9192,589985	12156,72999	1684,275
13	Peacock, Margaret	38341,33495	1329,4	17959,65848	13597,19999	17770,56498	4826,049999	17291,8125
14	Suyama, Michael	9816,926996	76	6728,929993	1209	6581,46749	3412,825	735,9999973
15	Total Global	230284,6333	8119,1	128003,8383	33824,85497	106925,7764	50196,28995	32661,02248

Temos o total de vendas por funcionário por país de destino, com a possibilidade de aplicar filtros por ano e/ou trimestre.

**Exercício 02:** Abra a planilha Modulo 3 – Exercício 02.xls e, a partir dos dados dessa planilha, crie o seguinte relatório de tabela dinâmica:



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Modulo 3 - Exercício 01.xls". The spreadsheet contains a dynamic table with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	País de Destino	(Tudo)										
2	Cidade de Destino	(Tudo)										
3												
4	Contagem de Número do Pedido	Só Ano	Só trimestre									
5		1996	1996 Total	1997				1997 Total	1998			
6	Funcionário	3	4	1	2	3	4		1	2		
7	Buchanan, Steven	4	7	11	3	4	6	5	18	12	1	13
8	Callahan, Laura	11	8	19	19	9	14	12	54	19	12	31
9	Davolio, Nancy	11	15	26	10	10	18	17	55	29	13	42
10	Dodsworth, Anne	2	3	5	2	6	4	7	19	15	4	19
11	Fuller, Andrew	8	8	16	9	10	11	11	41	19	20	39
12	King, Robert	3	8	11	6	12	13	5	36	14	11	25
13	Leverling, Janet	7	11	18	19	16	10	26	71	28	10	38
14	Peacock, Margaret	15	16	31	18	18	22	23	81	32	12	44
15	Suyama, Michael	9	6	15	6	8	5	14	33	14	5	19
16	Total Global	70	82	152	92	93	103	120	408	182	88	270

Nessa tabela dinâmica temos a contagem do número de pedidos por funcionário por trimestre e ano. Também existe a possibilidade de aplicar filtros por País de Destino e por Cidade de Destino.

Tente fazer os exercícios propostos, identificando quais os campos de coluna, quais os campos de linha e quais os campos de página. Nas próximas duas lições vamos apresentar a resolução, passo-a-passo, desses exercícios.

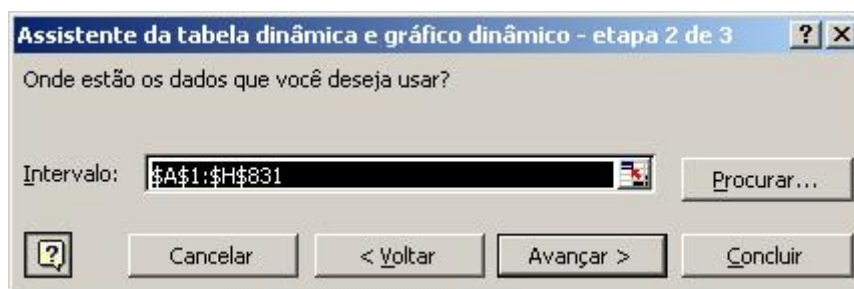


## Lição 09: Tabelas Dinâmicas – Resolução do Exercício 01

Nessa lição vamos apresentar a resolução, passo-a-passo para o Exercício 01, proposto na Lição 08.

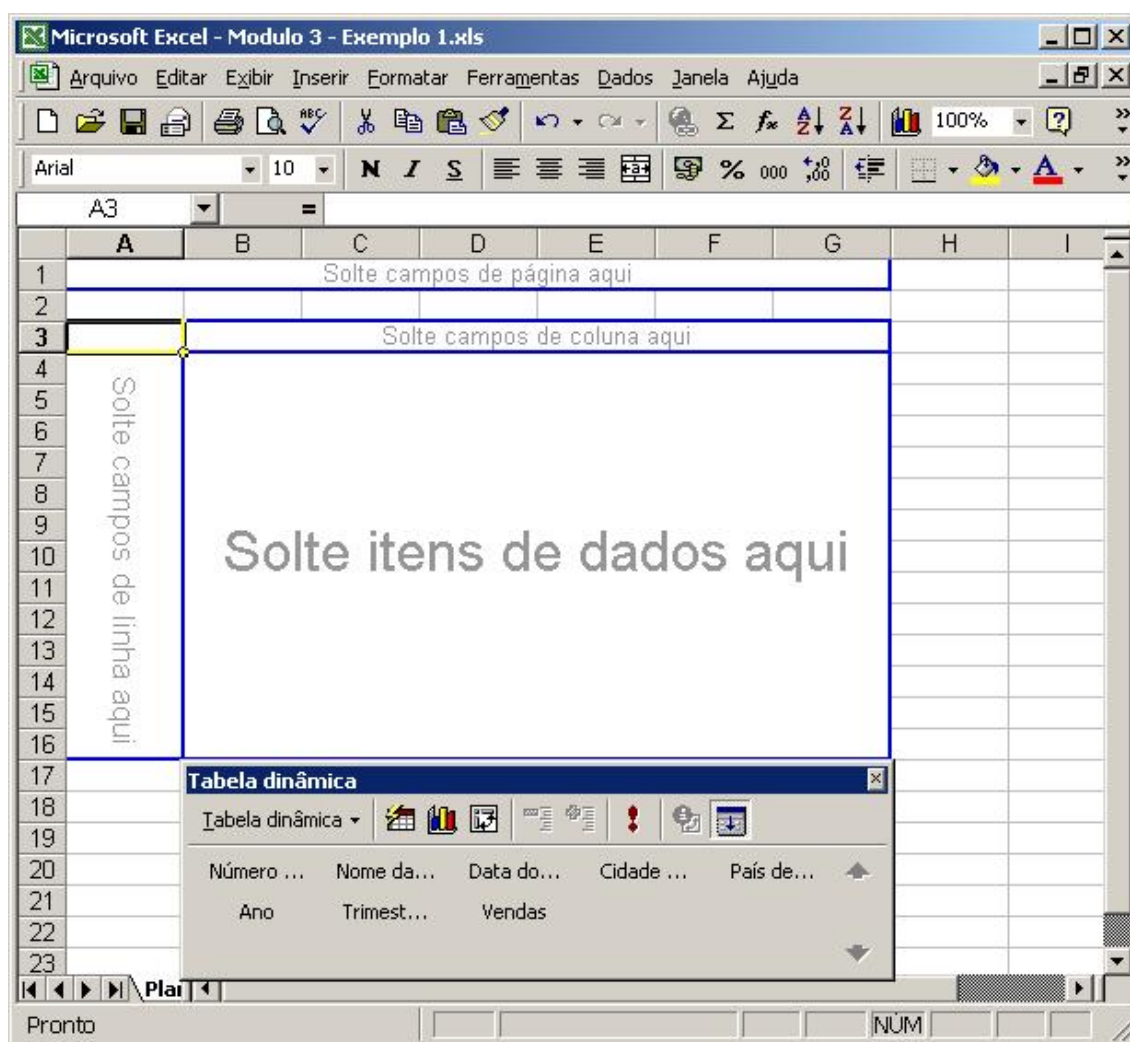
**Para construir a tabela dinâmica proposta no Exercício 01 faça o seguinte:**

1. Abra o Microsoft Excel.
2. Abra a planilha C:\ExcelAvançado\ Modulo 3 – Exercício 01.xls.
3. Selecione o comando **Dados -> Relatório de tabela e gráfico dinâmicos...**
4. Será aberto o Assistente de tabela dinâmica e gráfico dinâmico. Na primeira etapa do assistente devemos informar qual a fonte de dados que será utilizada como base para a tabela dinâmica. No nosso exemplo usaremos os dados da lista na própria planilha do Excel. Certifique-se de que a opção Banco de dados ou lista do Microsoft Excel esteja selecionada.
5. Clique no botão Avançar para seguir para a próxima etapa do assistente.
6. Nessa etapa o Excel pergunta onde estão os dados que farão parte do relatório de tabela dinâmica. Observe que, por padrão, ele já sugere toda a faixa onde está a lista de dados, conforme indicado na Figura 3.26. Caso seja necessário você pode alterar a faixa de dados.



**Figura 3.26 – Definindo a fonte de dados.**

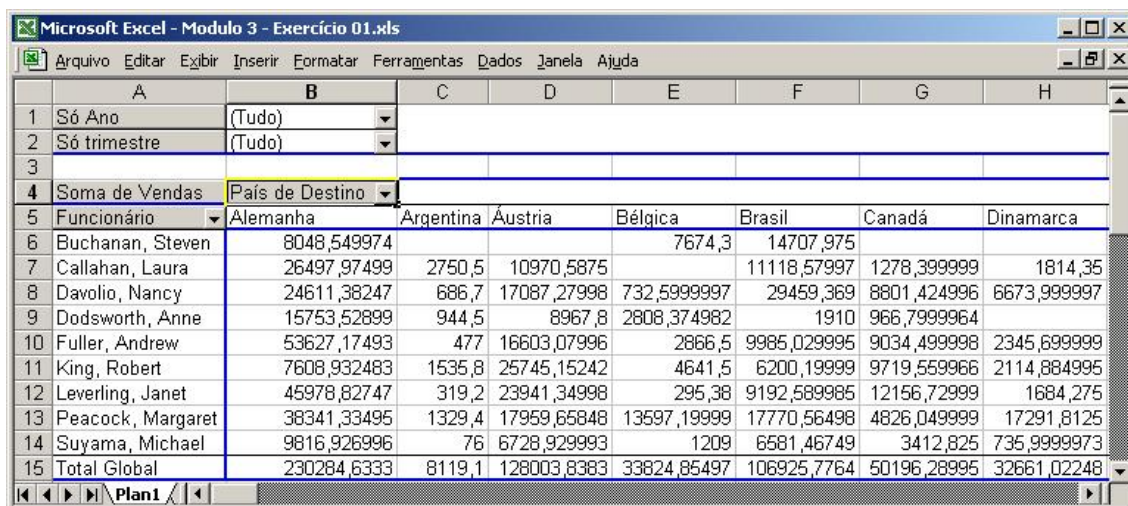
7. Clique no botão Avançar para seguir para a etapa final do assistente.
8. Nessa etapa você define se o relatório de tabela dinâmica será construído na própria planilha onde estão os dados, ou em uma nova planilha. Selecione a opção Nova planilha.
9. Você estará de volta ao Excel. Nesse momento o Excel exibe uma planilha com as áreas bem definidas da tabela dinâmica e também exibe a barra de ferramentas Tabela dinâmica. Nessa barra estão os campos da fonte de dados. Para construir a tabela dinâmica, basta arrastar cada campo para a respectiva posição.
10. Na Figura 3.27 temos a tela inicial, onde os campos ainda não foram arrastados para as respectivas posições no relatório de tabela dinâmica.



**Figura 3.27 – Arraste os campos para as respectivas posições, na tabela dinâmica.**

11. No nosso exemplo vamos começar pelo campo Só Ano. Esse campo será um item de página, ou seja, ao selecionarmos um valor para o Ano, o relatório será filtrado para exibir o total de vendas apenas para o ano selecionado.
12. Arraste o campo Só Ano para a área onde está escrito: Solte campos de página aqui.
13. Agora vamos adicionar o campo Só Trimestre. Esse campo será mais um item de página, ou seja, ao selecionarmos um valor para o Trimestre, o relatório será filtrado para exibir o total de vendas apenas para o Trimestre selecionado.
14. Arraste o campo Só Trimestre para a área onde está escrito: Solte campos de página aqui, abaixo do campo Só Ano.
15. O campo Funcionário irá formar as linhas do nosso relatório, ou seja, para cada funcionário teremos uma linha diferente no relatório.
16. Arraste o campo Funcionário para a área onde está escrito: Solte campos de linha aqui.
17. O campo País de Destino irá formar as colunas do nosso relatório, ou seja, para cada País diferente, teremos uma coluna diferente no relatório.

18. Arraste o campo País de Destino para a área onde está escrito: Solte campos de coluna aqui.
19. Os itens do nosso relatório serão formados pelas vendas.
20. Arraste o campo Vendas para a área onde está escrito: Solte itens de dados aqui.
21. Observe que, rapidamente, o Excel calcula o total de vendas por Funcionário e por País de Destino, conforme indicado na Figura 3.28:



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Modulo 3 - Exercício 01.xls". The PivotTable is set up with "País de Destino" as the column field and "Funcionário" as the row field. The data is summarized by employee and country, with a total row at the bottom.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Só Ano	(Tudo)						
2	Só trimestre	(Tudo)						
3								
4	Soma de Vendas	País de Destino						
5	Funcionário	Alemanha	Argentina	Áustria	Bélgica	Brasil	Canadá	Dinamarca
6	Buchanan, Steven	8048,549974			7674,3	14707,975		
7	Callahan, Laura	26497,97499	2750,5	10970,5875		11118,57997	1278,399999	1814,35
8	Davolio, Nancy	24611,38247	686,7	17087,27998	732,5999997	29459,369	8801,424996	6673,999997
9	Dodsworth, Anne	15753,52899	944,5	8967,8	2808,374982	1910	966,7999964	
10	Fuller, Andrew	53627,17493	477	16603,07996	2866,5	9985,029995	9034,499998	2345,699999
11	King, Robert	7608,932483	1535,8	25745,15242	4641,5	6200,19999	9719,559966	2114,884995
12	Leverling, Janet	45978,82747	319,2	23941,34998	295,38	9192,589985	12156,72999	1684,275
13	Peacock, Margaret	38341,33495	1329,4	17959,65848	13597,19999	17770,56498	4826,049999	17291,8125
14	Suyama, Michael	9816,926996	76	6728,929993	1209	6581,46749	3412,825	735,9999973
15	Total Global	230284,6333	8119,1	128003,8383	33824,85497	106925,7764	50196,28995	32661,02248

**Figura 3.28 – Total de vendas por Funcionário e por País de Destino.**

22. Observe que também é calculado o Total Global, com a soma do total de vendas por funcionário e também por país (linha 15).
23. Você pode utilizar a lista Só Ano e Só Trimestre para filtrar os resultados obtidos, conforme descrito em lições anteriores.
24. Salve e feche a planilha Modulo 3 – Exercício 01.xls.

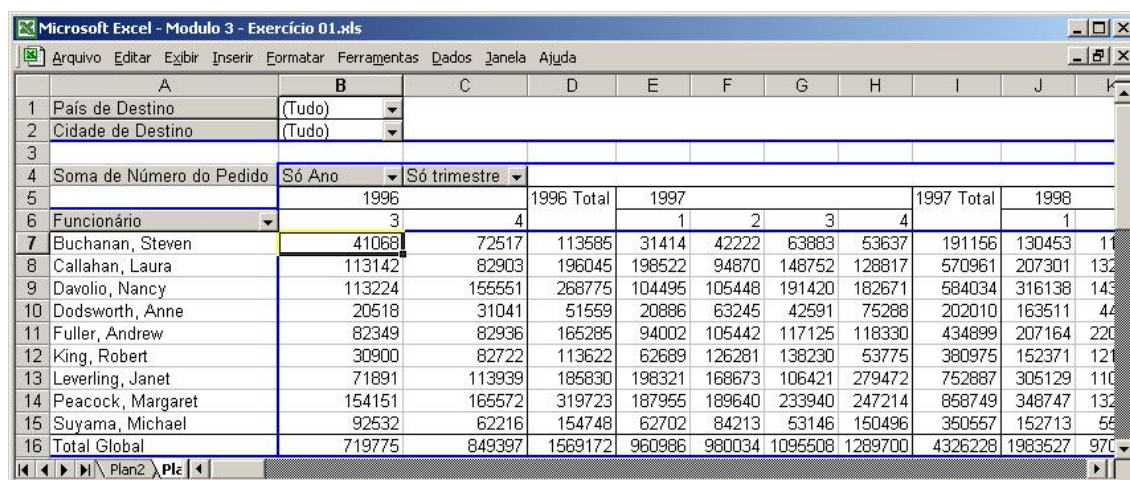
## Lição 10: Tabelas Dinâmicas – Resolução do Exercício 02

Nessa lição vamos apresentar a resolução, passo-a-passo para o Exercício 02, proposto na Lição 08.

**Para construir a tabela dinâmica proposta no Exercício 02 faça o seguinte:**

1. Abra o Microsoft Excel.
2. Abra a planilha C:\ExcelAvançado\ Modulo 3 – Exercício 02.xls.
3. Selecione o comando **Dados -> Relatório de tabela e gráfico dinâmicos...**
4. Será aberto o Assistente de tabela dinâmica e gráfico dinâmico. Na primeira etapa do assistente devemos informar qual a fonte de dados que será utilizada como base para a tabela dinâmica. No nosso exemplo usaremos os dados da lista na própria planilha do Excel. Certifique-se de que a opção Banco de dados ou lista do Microsoft Excel esteja selecionada.
5. Clique no botão Avançar para seguir para a próxima etapa do assistente.
6. Nessa etapa o Excel pergunta onde estão os dados que farão parte do relatório de tabela dinâmica. Observe que, por padrão, ele já sugere toda a faixa onde está a lista de dados. Caso seja necessário você pode alterar a faixa de dados.
7. Clique no botão Avançar para seguir para a etapa final do assistente.
8. Nessa etapa você define se o relatório de tabela dinâmica será construído na própria planilha onde estão os dados, ou em uma nova planilha. Selecione a opção **Nova planilha**.
9. Você estará de volta ao Excel. Nesse momento o Excel exibe uma planilha com as áreas bem definidas da tabela dinâmica e também exibe a barra de ferramentas Tabela dinâmica. Nessa barra estão os campos da fonte de dados. Para construir a tabela dinâmica, basta arrastar cada campo para a respectiva posição.
10. No nosso exemplo vamos começar pelo campo País de Destino. Esse campo será um item de página, ou seja, ao selecionarmos um valor para o País, o relatório será filtrado para exibir número de pedidos apenas para o País selecionado.
11. Arraste o campo PaísDeDestino para a área onde está escrito: Solte campos de página aqui.
12. Agora vamos adicionar o campo Cidade de Destino. Esse campo será mais um item de página, ou seja, ao selecionarmos um valor para a Cidade, o relatório será filtrado para exibir o total de vendas apenas para a Cidade selecionada.
13. Arraste o campo Cidade de Destino para a área onde está escrito: Solte campos de página aqui, abaixo do campo Só Ano.
14. O campo Funcionário irá formar as linhas do nosso relatório, ou seja, para cada funcionário teremos uma linha diferente no relatório.
15. Arraste o campo Funcionário para a área onde está escrito: Solte campos de linha aqui.
16. O campo Só Ano irá formar as colunas do nosso relatório, ou seja, para cada Ano diferente, teremos uma coluna diferente no relatório.
17. Arraste o campo Só Ano para a área onde está escrito: Solte campos de coluna aqui.
18. O campo Só Trimestre irá formar as colunas do nosso relatório, ou seja, para cada Trimestre diferente, dentro de cada ano, teremos uma coluna diferente no relatório.

19. Arraste o campo Só Trimestre para a área onde está escrito: Solte campos de coluna aqui, ao lado direito do campo Só Ano.
20. Os itens do nosso relatório serão formados pelas Número do Pedido, ou seja, queremos que o Excel conte quantos números de pedidos diferentes existem em cada cruzamento: Funcionário – Ano – Trimestre, ou seja, o número de pedidos por Funcionário – Ano – Trimestre.
21. Arraste o campo Número do Pedido para a área onde está escrito: Solte itens de dados aqui.
22. Observe que, o Excel fornece uma quantia de pedidos que não tem nada a ver com a realidade, conforme indicado na Figura 3.29. Isso ocorre porque ao invés de contar os pedidos, o Excel está somando os números dos pedidos. Por exemplo, vamos supor que para um determinado funcionário tenhamos três pedidos diferentes, em um determinado Ano – Trimestre: 10001, 10003 e 10005. Ao invés de informar 3 pedidos, o Excel está somando esses números, ou seja:  $10001+10003+10005 = 30009$ . Isso ocorre porque, por padrão, o assistente de tabela dinâmica usa a função Soma. Vamos alterar de Soma para Contar.

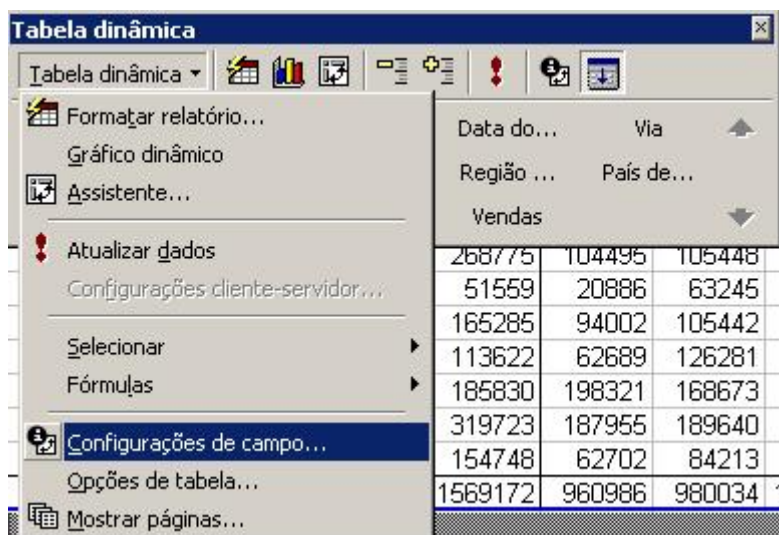


	Só Ano	Só trimestre	1996	1996 Total	1997	1997 Total	1998
Funcionário	3	4					
Buchanan, Steven	41068	72517	113585	31414	42222	63883	53637
Callahan, Laura	113142	82903	196045	198522	94870	148752	128817
Davolio, Nancy	113224	155551	268775	104495	105448	191420	182671
Dodsworth, Anne	20518	31041	51559	20886	63245	42591	75288
Fuller, Andrew	82349	82936	165285	94002	105442	117125	118330
King, Robert	30900	82722	113622	62689	126281	138230	53775
Leverling, Janet	71891	113939	185830	198321	168673	106421	279472
Peacock, Margaret	154151	165572	319723	187955	189640	233940	247214
Suyama, Michael	92532	62216	154748	62702	84213	53146	150496
Total Global	719775	849397	1569172	960986	980034	1095508	1289700

**Figura 3.29 – O Excel está somando ao invés de contar o número de pedidos.**

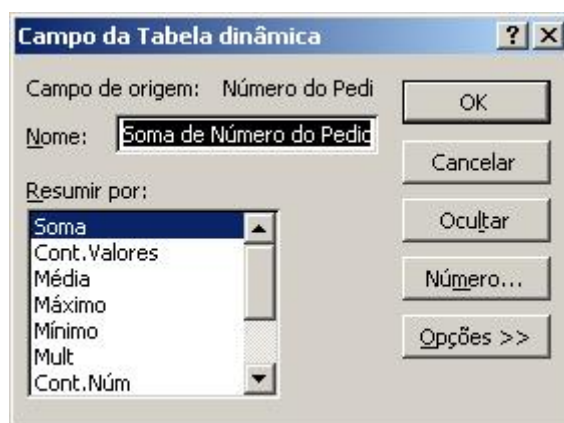
23. Vamos configurar a tabela dinâmica para que faça a contagem dos pedidos, ao invés da soma. Você deve estar com a barra de ferramentas Tabela Dinâmica aberta. Se essa barra de ferramentas não estiver aberta, selecione o comando Exibir -> Barras de ferramentas -> Tabela dinâmica.
24. Na barra de ferramentas Tabela dinâmica clique na flechinha ao lado da opção Tabela dinâmica e selecione o comando Configurações de campo..., conforme indicado na Figura 3.30.





**Figura 3.30 – O Comando Configurações de campo...**

25. Será exibida a janela Campo da Tabela dinâmica, onde selecionamos a função de cálculo a ser utilizada. Por padrão é utilizada a função Soma, conforme indicado na Figura 3.31:



**Figura 3.31 – A função Soma é utilizada por padrão.**

26. Na lista de funções selecione a função Cont.Valores, conforme indicado na Figura 3.32 e clique em OK.
27. Observe que agora o Excel exibe, corretamente, a quantia de pedidos por Funcionário – Ano – Trimestre, conforme indicado na Figura 3.33.



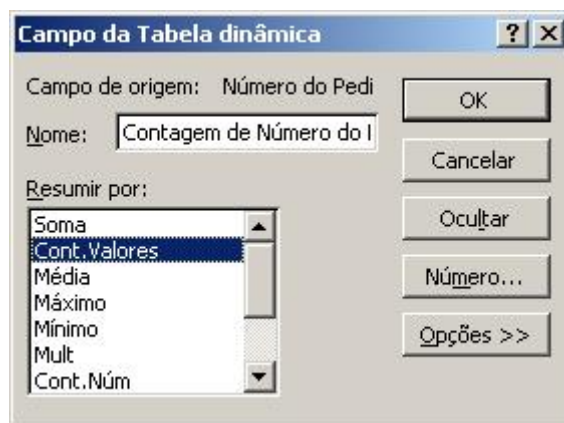


Figura 3.32 – Alterando para a função Cont.Valores.

Microsoft Excel - Modulo 3 - Exercício 01.xls													
Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	País de Destino	(Tudo)											
2	Cidade de Destino	(Tudo)											
3													
4	Contagem de Número do Pedido	Só Ano	Só trimestre										
5		1996		1996 Total	1997				1997 Total	1998		1998 Total	Total Global
6	Funcionário	3	4		1	2	3	4		1	2		
7	Buchanan, Steven	4	7	11	3	4	6	5	18	12	1	13	42
8	Callahan, Laura	11	8	19	19	9	14	12	54	19	12	31	104
9	Davolio, Nancy	11	15	26	10	10	18	17	55	29	13	42	123
10	Dodsworth, Anne	2	3	5	2	6	4	7	19	15	4	19	43
11	Fuller, Andrew	8	8	16	9	10	11	11	41	19	20	39	96
12	King, Robert	3	8	11	6	12	13	5	36	14	11	25	72
13	Leverling, Janet	7	11	18	19	16	10	26	71	28	10	38	127
14	Peacock, Margaret	15	16	31	18	18	22	23	81	32	12	44	156
15	Suyama, Michael	9	6	15	6	8	5	14	33	14	5	19	67
16	Total Global	70	82	152	92	93	103	120	408	182	88	270	830

Figura 3.33 – Contagem dos pedidos sendo feita corretamente.

28. Observe que também é feita a contagem Global, com a o número total de pedidos por funcionário e também por Ano.
29. Você pode utilizar a lista País de Destino e Cidade de Destino para filtrar os resultados obtidos, conforme descrito em lições anteriores.
30. Salve e feche a planilha Modulo 3 – Exercício 02.xls.

## Lição 11: Tabelas Dinâmicas – Seleção Estruturada.

Agora que já conhecemos bem como criar e utilizar tabelas dinâmicas, vamos aprender a alterar a formatação e algumas propriedades da tabela dinâmica. Nessa lição aprenderemos a utilizar o recurso de Formatação Estruturada, com o qual é possível selecionar apenas os rótulos ou apenas os dados de uma tabela dinâmica.

Por exemplo, veremos que existe um comando que permite a seleção somente dos rótulos da tabela dinâmica, existe um outro comando que permite a seleção apenas dos valores e assim por diante.

### Selecionando elementos de uma tabela dinâmica:

Vamos considerar a tabela dinâmica da Figura 3.34:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	País de Destino	(Tudo)					
3	Cidade de Destino	(Tudo)					
4							
5	Soma de Vendas	Só Ano	Só trimestre				
6		1997				1997 Total	Total Global
7	Funcionário	1	2	3	4		
8	Buchanan, Steven	2520,4	7537,674974	12085,805	8572,587499	30716,46747	30716,46747
9	Callahan, Laura	18684,31499	7465,812483	10800,40499	19082,08249	56032,61495	56032,61495
10	Davolio, Nancy	14402,07499	14824,30999	32077,18247	31844,50999	93148,07744	93148,07744
11	Dodsworth, Anne	2471,979986	4187,099988	10245,94999	9405,362488	26310,39246	26310,39246
12	Fuller, Andrew	7488,779998	24374,16996	17309,14998	21272,03999	70444,13994	70444,13994
13	King, Robert	18940,33996	12605,92248	25520,43244	3404,499998	60471,19488	60471,19488
14	Leverling, Janet	28793,05499	33901,93499	10469,4675	34861,69797	108026,1555	108026,1555
15	Peacock, Margaret	41088,53993	24474,10996	29947,72498	33299,41598	128809,7908	128809,7908
16	Suyama, Michael	3899,44	13806,00999	5481,652497	19939,26696	43126,36945	43126,36945
17	Total Global	138288,9248	143177,0448	153937,7699	181681,4634	617085,2029	617085,2029

**Figura 3.34 – Tabela Dinâmica usada nos exemplos dessa lição.**

Nessa tabela é calculado o total de vendas por Funcionário – Ano – Trimestre. Foi utilizado um filtro (na lista Só Ano), para que fossem exibidos os totais de vendas para o ano de 1997.

Podemos fazer a formatação manual ou automática, dos dados de uma tabela dinâmica. Para fazer a formatação manual, existem alguns comandos de seleção que são bastante úteis. Por exemplo, você pode clicar em um dos rótulos da tabela dinâmica e depois utilizar um comando de seleção que seleciona todos os demais rótulos. Esse comando é útil, por exemplo, se você deseja aplicar uma mesma formatação para todos os rótulos. Esse recurso é conhecido como Seleção Estruturada. Por padrão a Seleção Estruturada está desabilitada. Para habilitá-la siga os seguintes passos:

1. Se a barra de ferramentas Tabela Dinâmica não estiver sendo exibida selecione o comando Exibir -> Barras de ferramentas -> Tabela dinâmica...

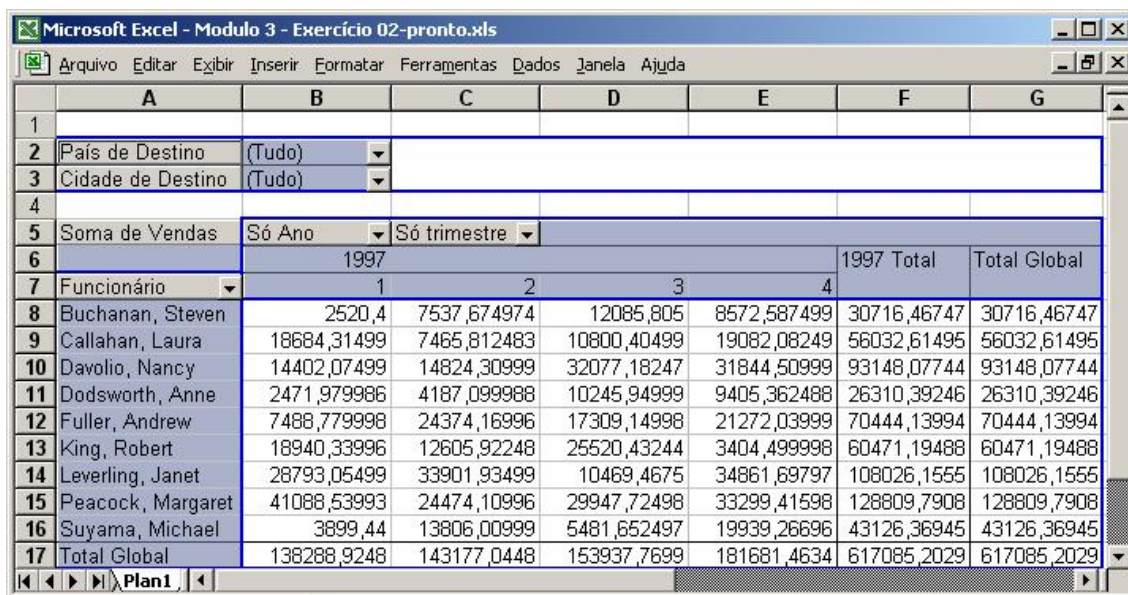
- Na barra de ferramentas Tabela Dinâmica, clique na flechinha para baixo, ao lado do botão Tabela dinâmica e selecione o comando Selecionar -> Ativar seleção.

**Nota:** Se ao lado de Ativar seleção já existir o desenho de uma pequena flecha, é porque essa opção já está ativada. Nesse caso não é necessário executar o comando do passo 2.

Feita a ativação do recurso de Seleção Estruturada, podemos fazer a seleção de elementos específicos. A seguir descrevo os comandos utilizados na seleção estruturada:

**Para selecionar apenas os rótulos da tabela dinâmica, siga os seguintes passos:**

- Na barra de ferramentas Tabela Dinâmica, clique na flechinha para baixo, ao lado do botão Tabela dinâmica e selecione o comando Selecionar -> Tabela inteira.
- Na barra de ferramentas Tabela Dinâmica, clique na flechinha para baixo, ao lado do botão Tabela dinâmica e selecione o comando Selecionar -> Rótulo.
- Serão selecionados apenas os rótulos da tabela dinâmica, conforme indicado na Figura 3.35:



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a PivotTable. The PivotTable is structured as follows:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	País de Destino	(Tudo)					
3	Cidade de Destino	(Tudo)					
4							
5	Soma de Vendas	Só Ano	Só trimestre				
6		1997				1997 Total	Total Global
7	Funcionário	1	2	3	4		
8	Buchanan, Steven	2520,4	7537,674974	12085,805	8572,587499	30716,46747	30716,46747
9	Callahan, Laura	18684,31499	7465,812483	10800,40499	19082,08249	56032,61495	56032,61495
10	Davolio, Nancy	14402,07499	14824,30999	32077,18247	31844,50999	93148,07744	93148,07744
11	Dodsworth, Anne	2471,979986	4187,099988	10245,94999	9405,362488	26310,39246	26310,39246
12	Fuller, Andrew	7488,779998	24374,16996	17309,14998	21272,03999	70444,13994	70444,13994
13	King, Robert	18940,33996	12605,92248	25520,43244	3404,499998	60471,19488	60471,19488
14	Leverling, Janet	28793,05499	33901,93499	10469,4675	34861,69797	108026,1555	108026,1555
15	Peacock, Margaret	41088,53993	24474,10996	29947,72498	33299,41598	128809,7908	128809,7908
16	Suyama, Michael	3899,44	13806,00999	5481,652497	19939,26696	43126,36945	43126,36945
17	Total Global	138288,9248	143177,0448	153937,7699	181681,4634	617085,2029	617085,2029

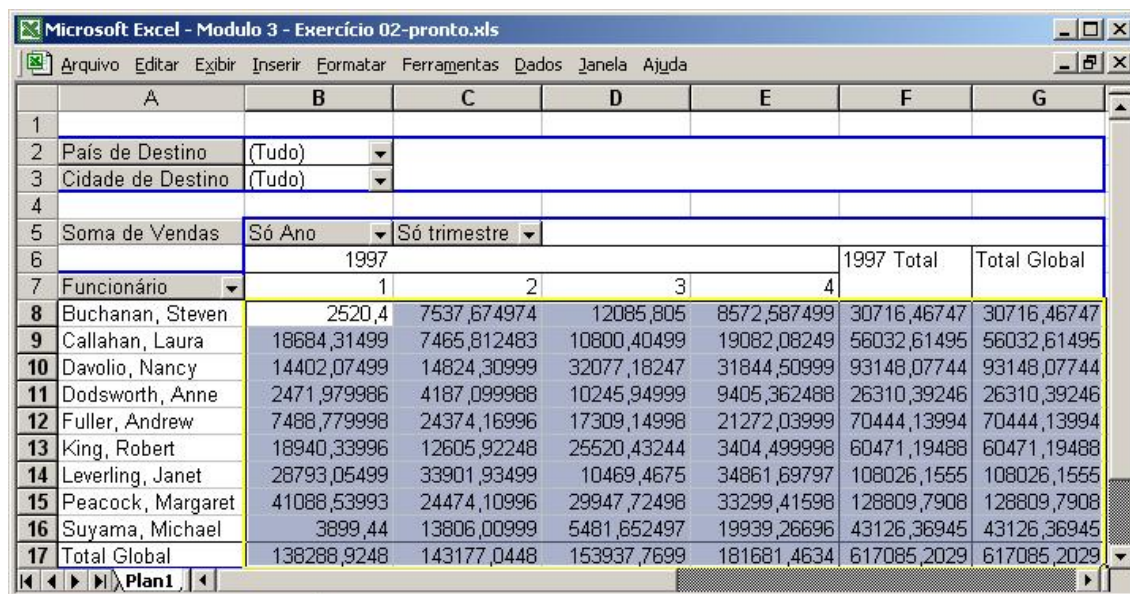
**Figura 3.35 – Selecionando apenas os Rótulos da tabela dinâmica.**

- Após ter selecionado os rótulos você pode utilizar os comandos de formatação do Excel para aplicar a formatação desejada.

**Nota:** Para uma descrição completa dos comandos de formatação do Excel, bem como para exemplos passo-a-passo sobre formatação, consulte o Curso de Excel Básico em 120 Lições, disponível no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>.

**Para selecionar apenas os dados da tabela dinâmica, siga os seguintes passos:**

1. Na barra de ferramentas Tabela Dinâmica, clique na flechinha para baixo, ao lado do botão Tabela dinâmica e selecione o comando Selecionar -> Tabela inteira.
2. Na barra de ferramentas Tabela Dinâmica, clique na flechinha para baixo, ao lado do botão Tabela dinâmica e selecione o comando Selecionar -> Dados.
3. Serão selecionados apenas os dados da tabela dinâmica, conforme indicado na Figura 3.36:



	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	País de Destino	(Tudo)					
3	Cidade de Destino	(Tudo)					
4							
5	Soma de Vendas	Só Ano	Só trimestre				
6		1997				1997 Total	Total Global
7	Funcionário	1	2	3	4		
8	Buchanan, Steven	2520,4	7537,674974	12085,805	8572,587499	30716,46747	30716,46747
9	Callahan, Laura	18684,31499	7465,812483	10800,40499	19082,08249	56032,61495	56032,61495
10	Davolio, Nancy	14402,07499	14824,30999	32077,18247	31844,50999	93148,07744	93148,07744
11	Dodsworth, Anne	2471,979986	4187,099988	10245,94999	9405,362488	26310,39246	26310,39246
12	Fuller, Andrew	7488,779998	24374,16996	17309,14998	21272,03999	70444,13994	70444,13994
13	King, Robert	18940,33996	12605,92248	25520,43244	3404,499998	60471,19488	60471,19488
14	Leverling, Janet	28793,05499	33901,93499	10469,4675	34861,69797	108026,1555	108026,1555
15	Peacock, Margaret	41088,53993	24474,10996	29947,72498	33299,41598	128809,7908	128809,7908
16	Suyama, Michael	3899,44	13806,00999	5481,652497	19939,26696	43126,36945	43126,36945
17	Total Global	138288,9248	143177,0448	153937,7699	181681,4634	617085,2029	617085,2029

**Figura 3.36 – Selecionando apenas os Dados da tabela dinâmica.**

4. Após ter selecionado os dados você pode utilizar os comandos de formatação do Excel para aplicar a formatação desejada.

**Nota:** Para uma descrição completa dos comandos de formatação do Excel, bem como para exemplos passo-a-passo sobre formatação, consulte o Curso de Excel Básico em 120 Lições, disponível no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>.

Agora que já sabemos como fazer seleção estruturado em uma tabela dinâmica, estamos prontos para aprender o recurso de AutoFormatação. Mas isso é assunto para a Próxima Lição.

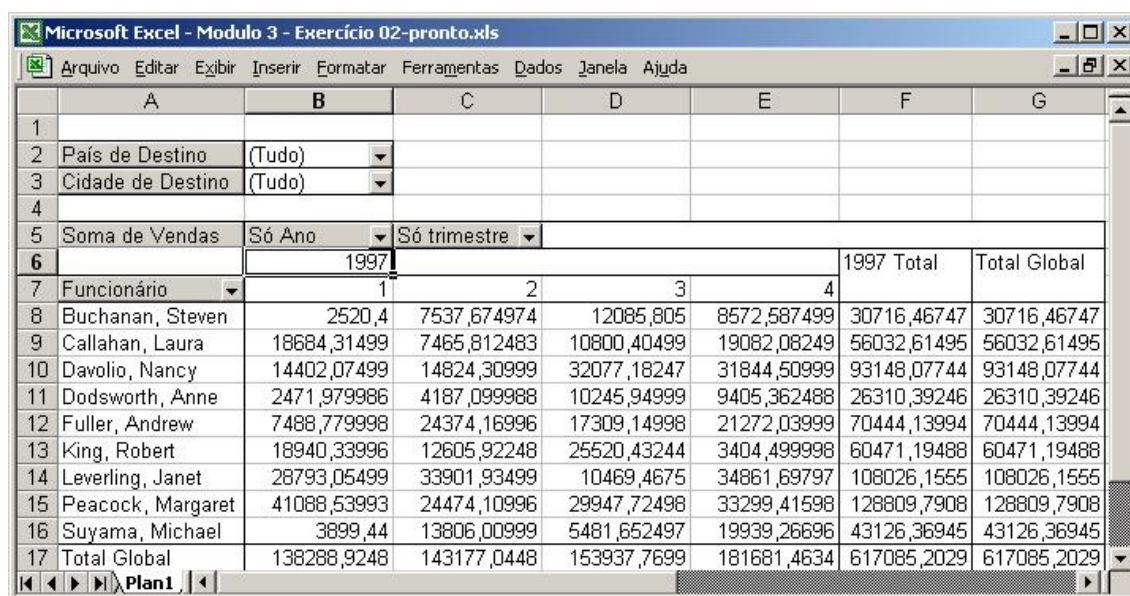


## Lição 12: Tabelas Dinâmicas – O Recurso de AutoFormatação.

O Excel oferece diversas combinações prontas para autoformatação de tabelas dinâmicas. Com esse recurso podemos definir uma aparência profissional para um relatório de tabela dinâmica. O mais interessante é que o recurso de AutoFormatação é extremamente simples de ser utilizado. Com alguns poucos cliques de mouse podemos formatar o relatório de tabela dinâmica, aplicando recursos como cor de fonte, cor de fundo, negrito, etc.

Nessa lição veremos alguns exemplos simples de utilização do recurso de AutoFormatação.

Para os exemplos dessa lição, vamos utilizar os dados da tabela dinâmica indicada na Figura 3.37:



	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	País de Destino	(Tudo)					
3	Cidade de Destino	(Tudo)					
4							
5	Soma de Vendas	Só Ano	Só trimestre				
6		1997				1997 Total	Total Global
7	Funcionário	1	2	3	4		
8	Buchanan, Steven	2520,4	7537,674974	12085,805	8572,587499	30716,46747	30716,46747
9	Callahan, Laura	18684,31499	7465,812483	10800,40499	19082,08249	56032,61495	56032,61495
10	Davolio, Nancy	14402,07499	14824,30999	32077,18247	31844,50999	93148,07744	93148,07744
11	Dodsworth, Anne	2471,979986	4187,099988	10245,94999	9405,362488	26310,39246	26310,39246
12	Fuller, Andrew	7488,779998	24374,16996	17309,14998	21272,03999	70444,13994	70444,13994
13	King, Robert	18940,33996	12605,92248	25520,43244	3404,499998	60471,19488	60471,19488
14	Leverling, Janet	28793,05499	33901,93499	10469,4675	34861,69797	108026,1555	108026,1555
15	Peacock, Margaret	41088,53993	24474,10996	29947,72498	33299,41598	128809,7908	128809,7908
16	Suyama, Michael	3899,44	13806,00999	5481,652497	19939,26696	43126,36945	43126,36945
17	Total Global	138288,9248	143177,0448	153937,7699	181681,4634	617085,2029	617085,2029

**Figura 3.37 – Tabela Dinâmica usada nos exemplos dessa lição.**

Nessa tabela é calculado o total de vendas por Funcionário – Ano – Trimestre. Foi utilizado um filtro (na lista Só Ano), para que fossem exibidos os totais de vendas para o ano de 1997.

**Para utilizar o recurso de AutoFormatação siga os seguintes passos:**

1. Abra a planilha com o relatório de tabela dinâmica a ser formatado.
2. Clique em uma das células do relatório de tabela dinâmica.
3. A barra de ferramentas Tabela dinâmica deve estar sendo exibida. Se essa barra não estiver sendo exibida, selecione o comando Exibir -> Barras de ferramentas -> Tabela dinâmica.
4. Na barra de ferramentas tabela dinâmica, clique na flechinha ao lado da opção Tabela dinâmica. No menu que é exibido clique em Formatar relatório.

5. Será exibida a janela AutoFormatação, na qual estão disponíveis mais de vinte diferentes tipos e conjuntos de formatação, conforme indicado na Figura 3.38.

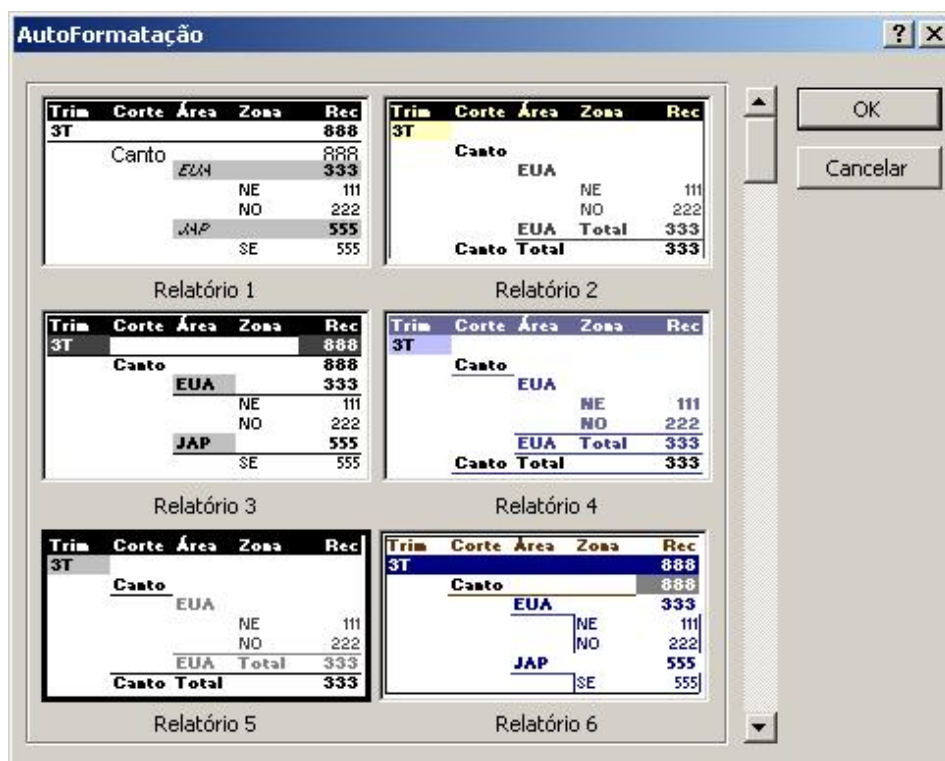


Figura 3.38 – A janela AutoFormatação.

6. Clique em um dos formatos disponíveis e depois clique em OK.  
7. O Excel automaticamente aplica as formatações relacionadas com o formato selecionado, conforme exemplo da Figura 3.39:


Microsoft Excel - Modulo 3 - Exercício 02-pronto.xls							
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	País de Destino	(Tudo)					
3	Cidade de Destino	(Tudo)					
4							
5	Vendas	Só Ano	Só trimestre				
6		1997			1997 Total	Total Global	
7	Funcionário	1	2	3	4		
8	Buchanan, Steven	2520,4	7537,674974	12085,805	8572,587499	30716,46747	30716,46747
9	Callahan, Laura	18684,31499	7465,812483	10800,40499	19082,08249	56032,61495	56032,61495
10	Davolio, Nancy	14402,07499	14824,30999	32077,18247	31844,50999	93148,07744	93148,07744
11	Dodsworth, Anne	2471,979986	4187,099988	10245,94999	9405,362488	26310,39246	26310,39246
12	Fuller, Andrew	7488,779998	24374,16996	17309,14998	21272,03999	70444,13994	70444,13994
13	King, Robert	18940,33996	12605,92248	25520,43244	3404,499998	60471,19488	60471,19488
14	Leverling, Janet	28793,05499	33901,93499	10469,4675	34861,69797	108026,1555	108026,1555
15	Peacock, Margaret	41088,53993	24474,10996	29947,72498	33299,41598	128809,7908	128809,7908
16	Suyama, Michael	3899,44	13806,00999	5481,652497	19939,26696	43126,36945	43126,36945
17	Total Global	138288,9248	143177,0448	153937,7699	181681,4634	617085,2029	617085,2029

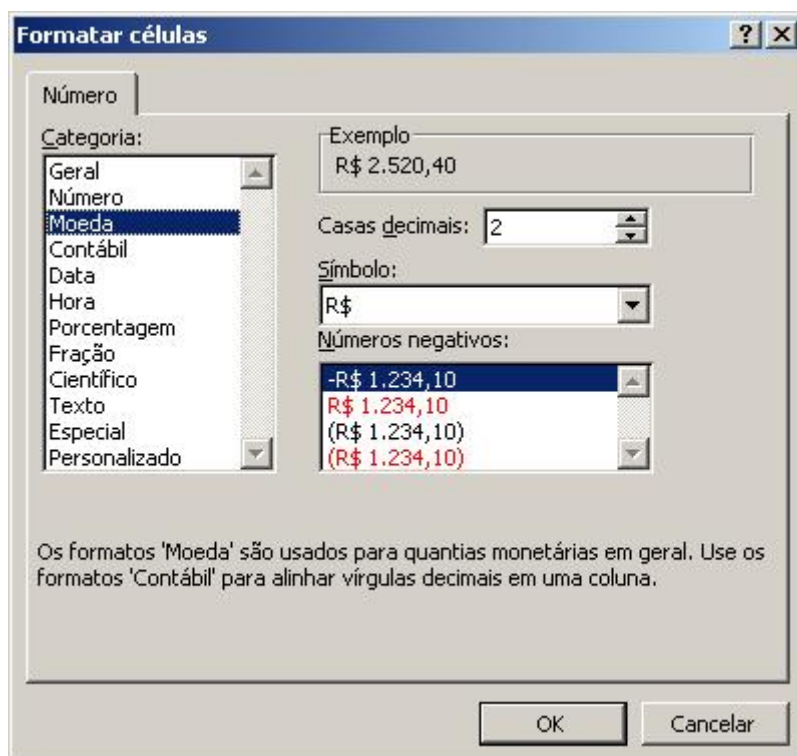
Figura 3.39 – Planilha onde foi usado o recurso de AutoFormatação.



Observe que o recurso de AutoFormatação apenas aplica formatações de fonte, cor, etc. Porém os números do nosso exemplo ainda não foram formatados como Moeda e duas casas decimais. Podemos fazer essa formatação manualmente, da maneira tradicional, ou seja, selecionando todo o intervalo com valores numéricos e depois usando o comando Formatar -> Células para definir a formatação desejada. Também podemos usar um pequeno atalho, conforme descrito a seguir.

**Para formatar todas as células com valores numéricos, siga os seguintes passos:**

1. Abra a planilha com o relatório de tabela dinâmica a ser formatado.
2. Clique em uma das células com valor numérico.
3. A barra de ferramentas Tabela dinâmica deve estar sendo exibida. Se essa barra não estiver sendo exibida, selecione o comando **Exibir -> Barras de ferramentas -> Tabela dinâmica**.
4. Na barra de ferramentas tabela dinâmica, clique no botão Configurações de campo (  ), penúltimo botão da barra.
5. Será exibida a janela Campo da tabela dinâmica. Dê um clique no botão Número..., nessa janela. Será exibida a janela Formatar células. Selecione Moeda, duas casas decimais e para símbolo da moeda selecione R\$, conforme indicado na Figura 3.40:



**Figura 3.40 – Definindo o formato dos dados da tabela dinâmica.**

6. Clique em OK. Você estará de volta à janela Campo da Tabela dinâmica. Clique em OK para fechá-la.

7. Você estará de volta à planilha, onde os números já estão formatados como Moeda e com duas casas decimais, conforme indicado na Figura 3.41:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	País de Destino	(Tudo)					
3	Cidade de Destino	(Tudo)					
4							
5	Vendas	Só Ano	Só trimestre				
6		1997				1997 Total	Total Global
7	Funcionário	1	2	3	4		
8	Buchanan, Steven	R\$ 2.520,40	R\$ 7.537,67	R\$ 12.085,80	R\$ 8.572,59	R\$ 30.716,47	R\$ 30.716,47
9	Callahan, Laura	R\$ 18.684,31	R\$ 7.465,81	R\$ 10.800,40	R\$ 19.082,08	R\$ 56.032,61	R\$ 56.032,61
10	Davolio, Nancy	R\$ 14.402,07	R\$ 14.824,31	R\$ 32.077,18	R\$ 31.844,51	R\$ 93.148,08	R\$ 93.148,08
11	Dodsworth, Anne	R\$ 2.471,98	R\$ 4.187,10	R\$ 10.245,95	R\$ 9.405,36	R\$ 26.310,39	R\$ 26.310,39
12	Fuller, Andrew	R\$ 7.488,78	R\$ 24.374,17	R\$ 17.309,15	R\$ 21.272,04	R\$ 70.444,14	R\$ 70.444,14
13	King, Robert	R\$ 18.940,34	R\$ 12.605,92	R\$ 25.520,43	R\$ 3.404,50	R\$ 60.471,19	R\$ 60.471,19
14	Leverling, Janet	R\$ 28.793,05	R\$ 33.901,93	R\$ 10.469,47	R\$ 34.861,70	R\$ 108.026,16	R\$ 108.026,16
15	Peacock, Margaret	R\$ 41.088,54	R\$ 24.474,11	R\$ 29.947,72	R\$ 33.299,42	R\$ 128.809,79	R\$ 128.809,79
16	Suyama, Michael	R\$ 3.899,44	R\$ 13.806,01	R\$ 5.481,65	R\$ 19.939,27	R\$ 43.126,37	R\$ 43.126,37
17	Total Global	R\$ 138.288,92	R\$ 143.177,04	R\$ 153.937,77	R\$ 181.681,46	R\$ 617.085,20	R\$ 617.085,20

Figura 3.41 – Dados da tabela dinâmica formatados como Moeda.

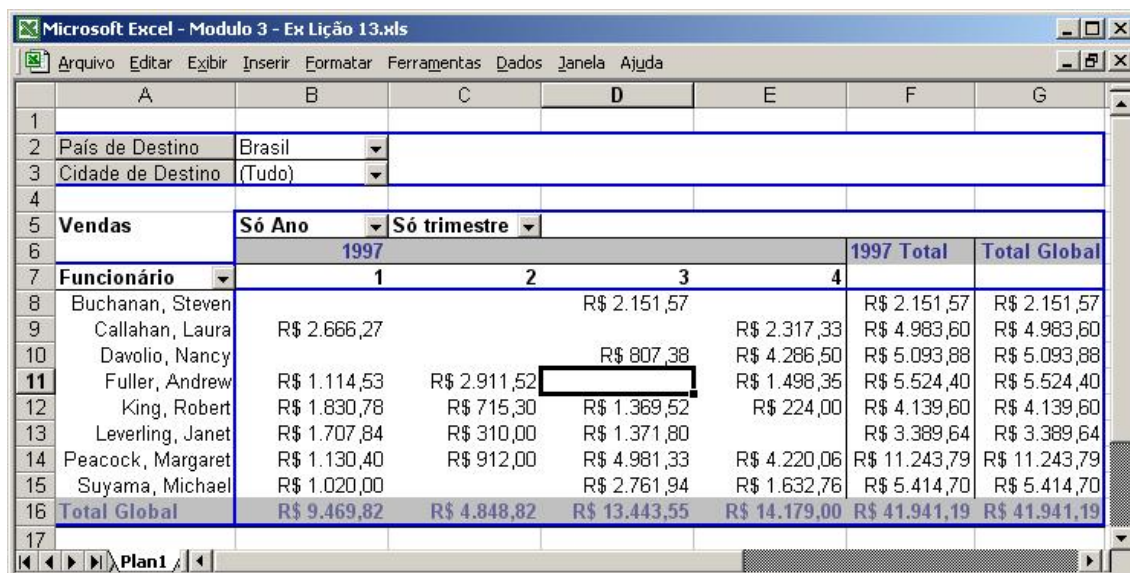
### Lição 13: Tabelas Dinâmicas – Classificação e Formatação de Células Vazias.

Conforme foi visto no [Curso de Excel Básico](#) podemos, facilmente, classificar os itens de uma planilha. Também é possível classificar os itens de uma tabela dinâmica. Você pode classificar os itens de uma tabela dinâmica usando o comando Dados -> Classificar ou utilizando o recurso de AutoClassificação. O recurso de AutoFormatação tem algumas.

Nessa lição veremos, através de um exemplo prático, as diferentes opções de classificação que podemos utilizar em uma tabela dinâmica.

**Exemplo:** Abra a planilha C:\Excelavancado\Modulo 3 - Ex Lição 13.xls. Agora vamos utilizar alguns comandos de classificação.


1. Abra a planilha C:\Excelavancado\Modulo 3 - Ex Lição 13.xls.
2. Será aberta a planilha indicada na Figura 3.42:

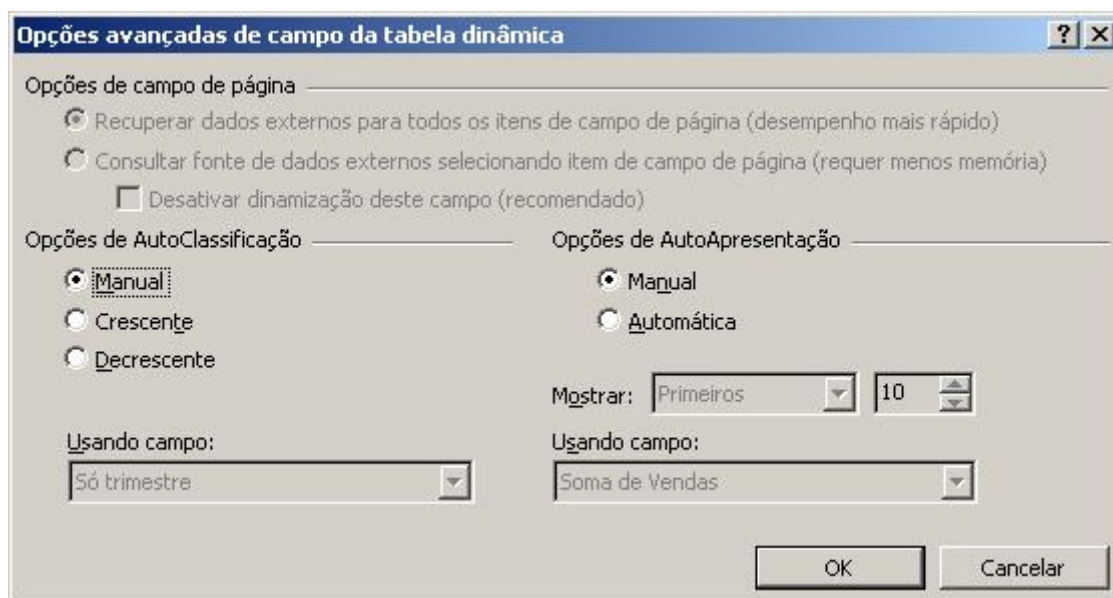


	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	País de Destino	Brasil					
3	Cidade de Destino	(Tudo)					
4							
5	Vendas	Só Ano	Só trimestre				
6		1997			1997 Total	Total Global	
7	Funcionário	1	2	3	4		
8	Buchanan, Steven			R\$ 2.151,57		R\$ 2.151,57	R\$ 2.151,57
9	Callahan, Laura	R\$ 2.666,27			R\$ 2.317,33	R\$ 4.983,60	R\$ 4.983,60
10	Davolio, Nancy			R\$ 807,38	R\$ 4.286,50	R\$ 5.093,88	R\$ 5.093,88
11	Fuller, Andrew	R\$ 1.114,53	R\$ 2.911,52		R\$ 1.498,35	R\$ 5.524,40	R\$ 5.524,40
12	King, Robert	R\$ 1.830,78	R\$ 715,30	R\$ 1.369,52	R\$ 224,00	R\$ 4.139,60	R\$ 4.139,60
13	Leverling, Janet	R\$ 1.707,84	R\$ 310,00	R\$ 1.371,80		R\$ 3.389,64	R\$ 3.389,64
14	Peacock, Margaret	R\$ 1.130,40	R\$ 912,00	R\$ 4.981,33	R\$ 4.220,06	R\$ 11.243,79	R\$ 11.243,79
15	Suyama, Michael	R\$ 1.020,00		R\$ 2.761,94	R\$ 1.632,76	R\$ 5.414,70	R\$ 5.414,70
16	Total Global	R\$ 9.469,82	R\$ 4.848,82	R\$ 13.443,55	R\$ 14.179,00	R\$ 41.941,19	R\$ 41.941,19

**Figura 3.42 – Planilha para o exemplo de classificação de dados.**

3. Agora vamos usar o recurso de AutoClassificação. O recurso de AutoClassificação permite que os dados da planilha sejam classificados com base nos valores calculados, o que não é possível de ser feito como comando Dados Classificar.
4. Vamos classificar os dados da planilha da Figura 3.42 em ordem decrescente do valor de vendas.
5. Selecione dois ou mais células que contenham valores de vendas. Por exemplo, selecione a faixa de B7 até B11. É importante selecionar também a célula de rótulo, no nosso caso a célula B7.
6. A barra de ferramentas Tabela dinâmica deve estar sendo exibida. Se essa barra não estiver sendo exibida, selecione o comando **Exibir -> Barras de ferramentas -> Tabela dinâmica**.

7. Na barra de ferramentas tabela dinâmica, clique no botão Configurações de campo (ícone ) , penúltimo botão da barra.
8. Será exibida a janela Campo da tabela dinâmica. Dê um clique no botão Avançado. Será exibida a janela Opções avançadas do campo de tabela dinâmica, conforme indicado na Figura 3.43:



**Figura 3.43 – Opções avançadas do campo de tabela dinâmica.**

9. No grupo “Opções de AutoClassificação”, por padrão, é selecionada a opção Manual. Podemos definir uma ordem Crescente ou Decrescente e selecionar com base em qual campo, por exemplo Só trimestre ou Só ano.
10. Marque a opção Decrescente e na lista usando o campo selecione Só trimestre. Com isso estamos pedindo para que o Excel classifique a tabela dinâmica em ordem decrescente dos valores dos totais de vendas por trimestre.
11. Clique em OK. Você estará de volta à janela Campo da tabela dinâmica.
12. Clique em OK. Você obterá os resultados indicados na Figura 3.44. Ao invés de exibir os totais para o primeiro trimestre, em seguida para o segundo e assim por diante, os totais são classificados, da esquerda para a direita, do maior total de vendas (R\$ 14179,00) para o menor (R\$ 9469,82).

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	País de Destino	Brasil					
3	Cidade de Destino	(Tudo)					
4							
5	Vendas	Só Ano	Só trimestre				
6		1997				1997 Total	Total Global
7	Funcionário	4	3	2	1		
8	Buchanan, Steven		R\$ 2.151,57			R\$ 2.151,57	R\$ 2.151,57
9	Callahan, Laura	R\$ 2.317,33			R\$ 2.666,27	R\$ 4.983,60	R\$ 4.983,60
10	Davolio, Nancy	R\$ 4.286,50	R\$ 807,38			R\$ 5.093,88	R\$ 5.093,88
11	Fuller, Andrew	R\$ 1.498,35		R\$ 2.911,52	R\$ 1.114,53	R\$ 5.524,40	R\$ 5.524,40
12	King, Robert	R\$ 224,00	R\$ 1.369,52	R\$ 715,30	R\$ 1.830,78	R\$ 4.139,60	R\$ 4.139,60
13	Leverling, Janet		R\$ 1.371,80	R\$ 310,00	R\$ 1.707,84	R\$ 3.389,64	R\$ 3.389,64
14	Peacock, Margaret	R\$ 4.220,06	R\$ 4.981,33	R\$ 912,00	R\$ 1.130,40	R\$ 11.243,79	R\$ 11.243,79
15	Suyama, Michael	R\$ 1.632,76	R\$ 2.761,94		R\$ 1.020,00	R\$ 5.414,70	R\$ 5.414,70
16	Total Global	R\$ 14.179,00	R\$ 13.443,55	R\$ 4.848,82	R\$ 9.469,82	R\$ 41.941,19	R\$ 41.941,19
17							

Figura 3.44 – Classificação em ordem decrescente do total de vendas por trimestre.

Outra formatação que pode ser alterada é a maneira como o Excel exibe células vazias. No nosso exemplo, uma célula vazia significa que não houve vendas para aquele cliente no respectivo trimestre. Por padrão o Excel exibe essas células em branco. Podemos alterar esse padrão.

Para alterar a maneira como o Excel exibe células vazias em uma tabela dinâmica, siga os seguintes passos:

1. Abra a planilha a ser formatada e clique em qualquer célula da tabela dinâmica. A barra de ferramentas Tabela dinâmica deve estar sendo exibida. Se essa barra não estiver sendo exibida, selecione o comando **Exibir -> Barras de ferramentas -> Tabela dinâmica**.
2. Clique na flechinha ao lado da opção Tabela dinâmica e no menu de opções que é exibido clique na opção “Opções da tabela.”
3. Será exibida a janela Opções da tabela dinâmica. No campo em branco, ao lado da opção Para células vazias, mostrar: Digite: Sem vendas, conforme indicado na Figura 3.45.
4. Clique em OK e observe que a expressão Sem vendas é exibida nas células vazias, conforme indicado na Figura 3.46.



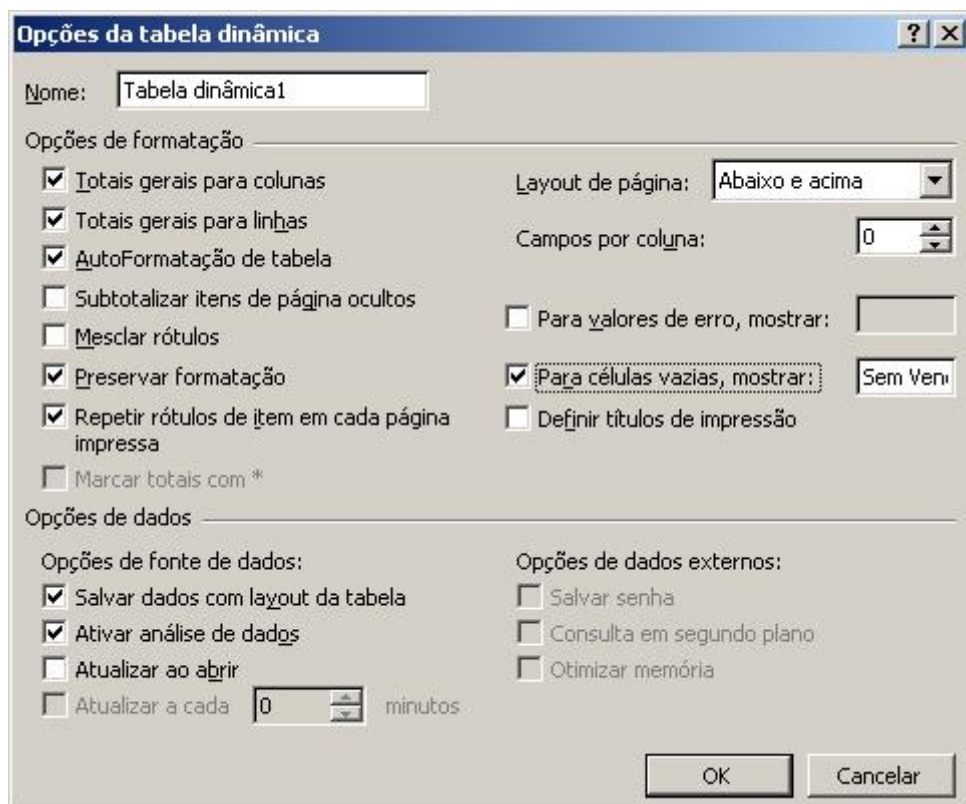


Figura 3.45 – A janela Opções da tabela dinâmica.

Microsoft Excel - Módulo 3 - Ex Lição 13.xls							
Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda							
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	País de Destino	Brasil					
3	Cidade de Destino	(Tudo)					
4							
5	Vendas	Só Ano	Só trimestre				
6		1997					
7	Funcionário	4	3	2	1	1997 Total	Total Global
8	Buchanan, Steven	Sem Vendas	R\$ 2.151,57	Sem Vendas	Sem Vendas	R\$ 2.151,57	R\$ 2.151,57
9	Callahan, Laura	R\$ 2.317,33	Sem Vendas	Sem Vendas	R\$ 2.666,27	R\$ 4.983,60	R\$ 4.983,60
10	Davolio, Nancy	R\$ 4.286,50	R\$ 807,38	Sem Vendas	Sem Vendas	R\$ 5.093,88	R\$ 5.093,88
11	Fuller, Andrew	R\$ 1.498,35	Sem Vendas	R\$ 2.911,52	R\$ 1.114,53	R\$ 5.524,40	R\$ 5.524,40
12	King, Robert	R\$ 224,00	R\$ 1.369,52	R\$ 715,30	R\$ 1.830,78	R\$ 4.139,60	R\$ 4.139,60
13	Leverling, Janet	Sem Vendas	R\$ 1.371,80	R\$ 310,00	R\$ 1.707,84	R\$ 3.389,64	R\$ 3.389,64
14	Peacock, Margaret	R\$ 4.220,06	R\$ 4.981,33	R\$ 912,00	R\$ 1.130,40	R\$ 11.243,79	R\$ 11.243,79
15	Suyama, Michael	R\$ 1.632,76	R\$ 2.761,94	Sem Vendas	R\$ 1.020,00	R\$ 5.414,70	R\$ 5.414,70
16	Total Global	R\$ 14.179,00	R\$ 13.443,55	R\$ 4.848,82	R\$ 9.469,82	R\$ 41.941,19	R\$ 41.941,19
17							

Figura 3.46 – A expressão Sem Vendas nas células vazias.



## Lição 14: Tabelas Dinâmicas – Mais opções de configuração.

Nesse lição veremos as demais opções de configuração da janela “Opções da tabela dinâmica”, indicada na Figura 3.45 da lição anterior.

### Opções da janela Opções da tabela dinâmica:

- **Nome:** Digite um novo nome para alterar o nome do relatório. Em um relatório de gráfico dinâmico, esta caixa contém o nome do relatório de tabela dinâmica associado. A alteração desse nome fará com que o relatório de tabela dinâmica seja renomeado, e não o relatório de gráfico dinâmico. Por padrão é criada uma nomeação sequencial, como por exemplo: Tabela dinâmica 1, Tabela dinâmica 2 e assim por diante.
- **Totais gerais para colunas:** Exibe totais gerais para colunas em um relatório de Tabela dinâmica. Em um relatório de Gráfico dinâmico, os totais gerais são exibidos no relatório de Tabela dinâmica associado. No exemplo da lição Anterior são os totais gerais por trimestre.
- **Totais gerais para linhas:** Exibe totais gerais para linhas em um relatório de tabela dinâmica. Em um relatório de gráfico dinâmico, os totais gerais são exibidos no relatório de tabela dinâmica associado. No exemplo da lição anterior são os totais gerais para cada cliente.
- **Auto formatação da tabela:** Aplica a autoformatação padrão do Microsoft Excel ao relatório de tabela dinâmica. Use o comando Formatar relatório da barra de ferramentas Tabela dinâmica para aplicar uma autoformatação diferente ao seu relatório de tabela dinâmica, conforme descrito na Lição 12 . Esta opção não está disponível em relatórios de gráfico dinâmico.
- **Subtotalizar itens de página ocultos:** Inclui itens de campo de página ocultos nos subtotais do relatório de tabela dinâmica. Em um relatório de gráfico dinâmico, os subtotais são afetados no relatório de tabela dinâmica associado. Esta opção não está disponível em relatórios baseados em dados de origem de bancos de dados OLAP.
- **Mesclar rótulos:** Selecione para mesclar células para todos os rótulos de linha e coluna externos no relatório de tabela dinâmica. Esta opção não está disponível em relatórios de gráfico dinâmico. Por exemplo, podemos selecionar essa opção para mesclar todas as células com os rótulos de ano e trimestre, no exemplo da lição anterior.
- **Preservar formatação:** Mantém qualquer formatação aplicada aos dados do relatório de tabela dinâmica sempre que você atualiza o relatório ou altera seu layout. Esta opção não está disponível em relatórios de gráfico dinâmico.
- **Repetir rótulos de item em cada página impressa:** Selecione para imprimir rótulos de item de campo de linha externos na parte superior de cada página impressa. Os rótulos de item são repetidos para todos os campos de linha à esquerda do campo para o qual a quebra de página separa um grupo de itens. Desmarque esta caixa de seleção para imprimir os rótulos de item apenas nas primeiras páginas impressas onde eles aparecem.

- **Marcar totais com \*:** Exibe um asterisco (\*) após cada subtotal e total geral nos relatórios de Tabela dinâmica que são baseados em fonte de dados OLAP para indicar que estes valores incluem qualquer item oculto assim como os itens exibidos. Limpe esta caixa de verificação se não quiser ver estes asteriscos.
- **Layout de página:** Selecione a ordem na qual você deseja que os campos de página apareçam. O layout de campo de página padrão é Abaixo e acima. Esta opção não está disponível em relatórios de gráfico dinâmico.
- **Campos por coluna:** Selecione o número de campos de página que você deseja incluir em uma linha ou coluna antes de iniciar outra linha ou coluna de campos de página. Esta opção não está disponível em relatórios de gráfico dinâmico.
- **Para valores de erro, mostrar:** Marque a caixa de seleção Para valores de erro, mostrar para exibir um valor em vez de um erro; em seguida, digite um valor para exibição. Esta opção não está disponível para relatórios de Gráfico dinâmico.
- **Para células vazias, mostrar:** Marque a caixa de seleção Para células vazias, mostrar para exibir um valor em vez de células em branco; em seguida, digite um valor para exibição. Esta opção não está disponível em relatórios de gráfico dinâmico.
- **Definir rótulos de impressão:** Selecione para usar os rótulos de campos e de itens no relatório de tabela dinâmica como títulos de impressão de linha e coluna. Se você alterar o layout do relatório para que os rótulos de campos e de itens fiquem em diferentes linhas e colunas, as novas colunas e linhas de rótulo serão automaticamente usadas como os títulos de impressão. Antes de marcar esta caixa de seleção, clique em **Configurar página** no menu **Arquivo**, clique na guia **Planilha** e desmarque as caixas de seleção **Linhas para repetir na parte superior** e **Colunas para repetir à esquerda** e certifique-se de que o relatório atual seja o único na área de impressão. Com essa opção você pode fazer com que o nome das colunas seja exibido no início de cada página, o que facilita a leitura de relatórios de tabela dinâmica com múltiplas páginas.

#### Opções da área “Opções de dados”:

- **Salvar dados como layout de tabela:** Salva uma cópia dos dados internos do relatório no arquivo da pasta de trabalho para que você não tenha que atualizar o relatório antes de trabalhar com ele quando você abrir o arquivo da pasta de trabalho. Se você não selecionar esta opção, o arquivo da pasta de trabalho será muito menor. Entretanto, você deve marcar a caixa de seleção Atualizar ao abrir ou clicar em Atualizar dados na barra de ferramentas Tabela dinâmica quando você abrir a pasta de trabalho, antes de trabalhar com o relatório. Se você não salvar esses dados, eles também serão descartados de outros relatórios na pasta de trabalho que são baseados nesse relatório de tabela dinâmica ou no relatório de tabela dinâmica associado ao relatório de tabela dinâmica atual. Esta opção é ignorada em arquivos de modelos de relatórios.

- **Ativar análise de dados:** Desmarque a caixa de seleção para evitar a exibição de detalhes ao clicar duas vezes em uma célula na área de dados de um relatório de tabela dinâmica. Em um relatório de gráfico dinâmico, esta opção afeta apenas o relatório de tabela dinâmica associado. Esta opção não está disponível para relatórios baseados em dados de origem de bancos de dados OLAP.
- **Atualizar ao abrir:** Atualiza os dados do relatório de tabela dinâmica e do relatório de gráfico dinâmico a partir dos dados de origem sempre que você abre a pasta de trabalho.
- **Atualizar a cada “x” minutos:** Selecione para atualizar automaticamente o relatório de tabela dinâmica ou gráfico dinâmico a partir dos dados de origem externos e digite na caixa minutos o número de minutos que deve haver entre as atualizações.

### Opções da área “Opções de dados externos”:

- **Salvar senha:** Se você usar um banco de dados externo que necessite de uma senha como a sua origem de dados para o relatório de tabela dinâmica ou de gráfico dinâmico, marque a caixa de seleção Salvar senha para armazenar a senha como parte do relatório. Ao atualizar seu relatório, você não precisará reinserir a senha. Por exemplo, pode ser que você esteja criando um relatório de tabela dinâmica a partir de dados de um banco de dados do SQL Server, no qual deve ser fornecido informações de logon. Você pode marcar essa caixa para não ter que informar a senha cada vez que abrir o relatório de tabela dinâmica.
- **Consulta em segundo plano:** Desmarque para esperar que os dados sejam recuperados quando você executar a consulta para recuperar os dados externos do relatório. Quando esta caixa de seleção for marcada, o Microsoft Excel executará a consulta em segundo plano enquanto você prossegue com o seu trabalho. Esta opção não está disponível para relatórios baseados em dados de origem de bancos de dados OLAP.
- **Otimizar memória:** Selecione para economizar memória durante a atualização do relatório a partir de uma fonte de dados externa. Esta opção não está disponível para relatórios baseados em dados de origem de listas do Microsoft Excel ou de bancos de dados OLAP.

Após ter configurado as opções desejadas, basta clicar em OK para aplica-las.

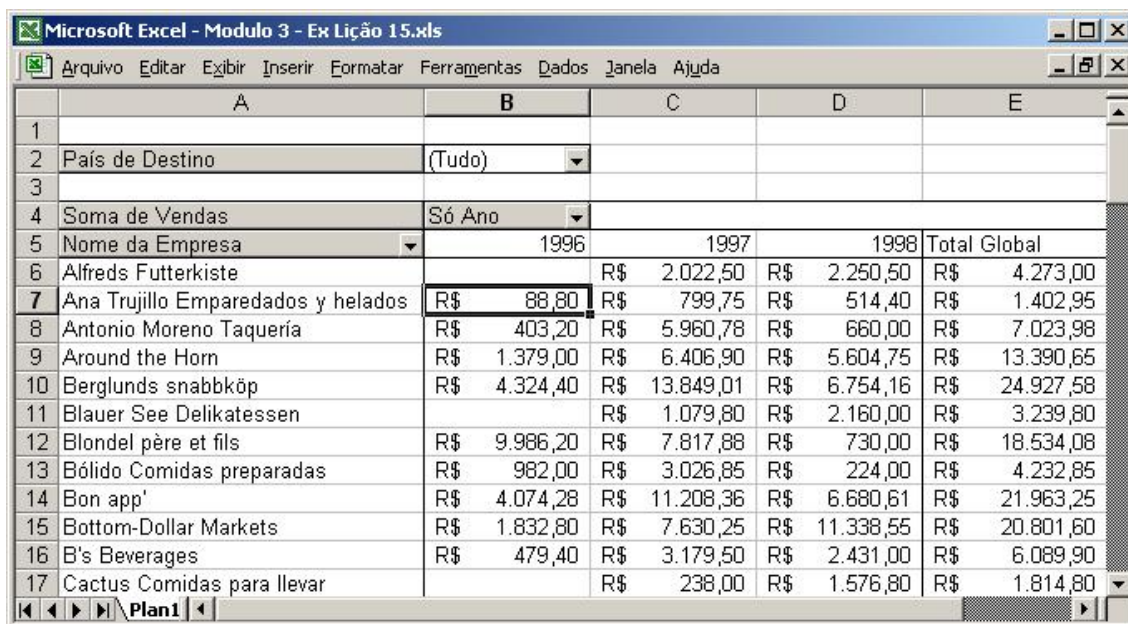
**Lição 15: Gráficos Dinâmicos – Conceitos e um exemplo simples.**

Nessa lição aprenderemos a criar um Gráfico Dinâmico, a partir dos dados de um relatório de tabela dinâmica. O gráfico é dito dinâmico porque, no próprio gráfico, podemos aplicar filtros e mover campos de posição de tal maneira que o gráfico é dinamicamente alterado para refletir os filtros e/ou alterações efetuadas.

Utilizaremos um exemplo prático a partir do qual aprenderemos a criar um gráfico dinâmico, passo-a-passo.

**Exemplo:** Abra a planilha C:\Excelavancado\Modulo 3 - Ex Lição 15.xls. Criar um gráfico dinâmico com base nos dados da planilha.

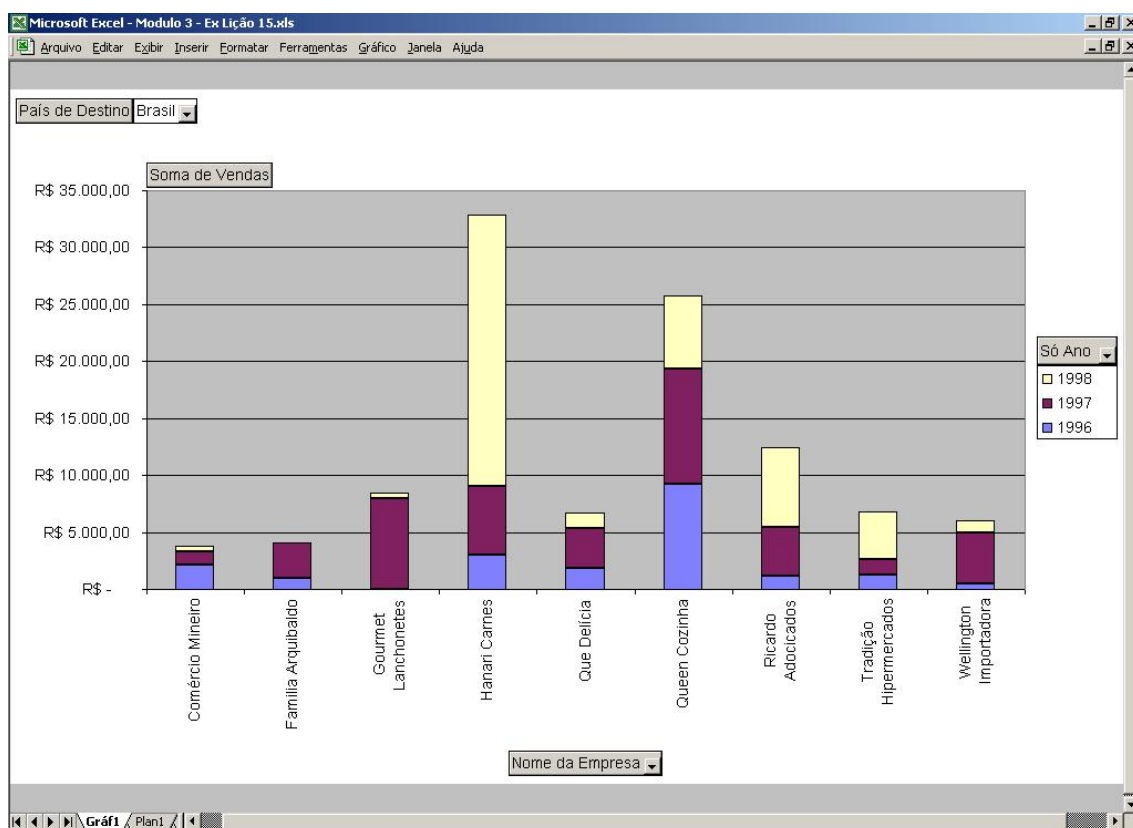
1. Abra a planilha C:\Excelavancado\Modulo 3 - Ex Lição 15.xls.
2. Será aberta a planilha indicada na Figura 3.47:



	A	B	C	D	E
1					
2	País de Destino	(Tudo)			
3					
4	Soma de Vendas	Só Ano			
5	Nome da Empresa	1996	1997	1998	Total Global
6	Alfreds Futterkiste		R\$ 2.022,50	R\$ 2.250,50	R\$ 4.273,00
7	Ana Trujillo Emparedados y helados	R\$ 88,80	R\$ 799,75	R\$ 514,40	R\$ 1.402,95
8	Antonio Moreno Taquería	R\$ 403,20	R\$ 5.960,78	R\$ 660,00	R\$ 7.023,98
9	Around the Horn	R\$ 1.379,00	R\$ 6.406,90	R\$ 5.604,75	R\$ 13.390,65
10	Berglunds snabbköp	R\$ 4.324,40	R\$ 13.849,01	R\$ 6.754,16	R\$ 24.927,58
11	Blauer See Delikatessen		R\$ 1.079,80	R\$ 2.160,00	R\$ 3.239,80
12	Blondel père et fils	R\$ 9.986,20	R\$ 7.817,88	R\$ 730,00	R\$ 18.534,08
13	Bólido Comidas preparadas	R\$ 982,00	R\$ 3.026,85	R\$ 224,00	R\$ 4.232,85
14	Bon app'	R\$ 4.074,28	R\$ 11.208,36	R\$ 6.680,61	R\$ 21.963,25
15	Bottom-Dollar Markets	R\$ 1.832,80	R\$ 7.630,25	R\$ 11.338,55	R\$ 20.801,60
16	B's Beverages	R\$ 479,40	R\$ 3.179,50	R\$ 2.431,00	R\$ 6.089,90
17	Cactus Comidas para llevar		R\$ 238,00	R\$ 1.576,80	R\$ 1.814,80

**Figura 3.47 – Planilha para o exemplo de criação de gráficos dinâmicos.**

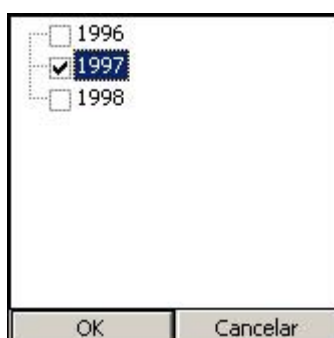
3. Nessa tabela dinâmica temos o total de vendas por Cliente – Ano, com o campo País de Destino como campo de página. Com isso podemos filtrar o relatório para que sejam exibidos apenas os totais de vendas para os clientes de um determinado país.
4. Vamos criar um gráfico onde sejam exibidos apenas os totais de vendas para o Brasil. Abra a lista País de Destino e clique em Brasil para selecioná-lo. Clique em OK. Os dados serão filtrados para exibir apenas os totais de vendas para os clientes do Brasil.
5. Selecione o comando Inserir -> Gráfico.
6. O Excel, automaticamente, cria um gráfico dinâmico, do tipo Barras, conforme indicado na Figura 3.48:



**Figura 3.48 – Gráfico dinâmico, criado com um clique de mouse.**

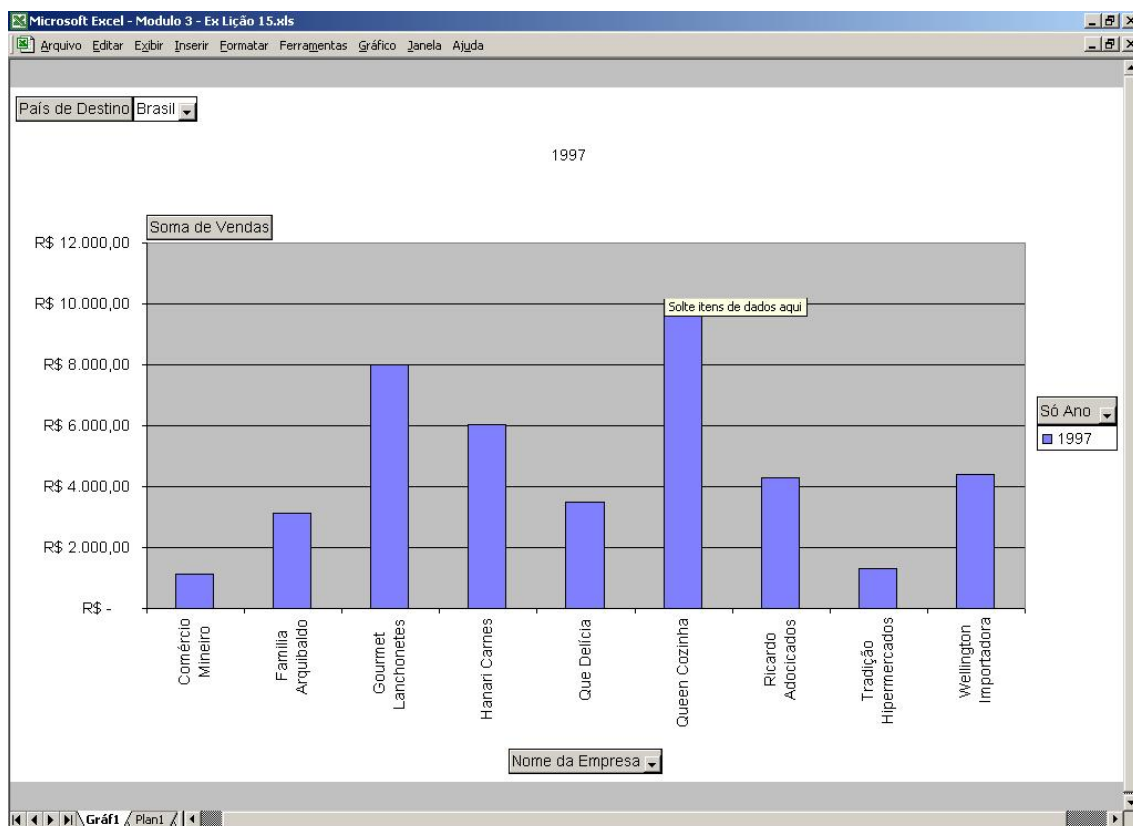
7. Observe que, no próprio gráfico, você tem opções para aplicar filtros por País de Destino, Ano ou Nome da Empresa. Vamos aplicar um filtro por Ano, lembrando que, antes de criarmos o gráfico, já havíamos aplicado um filtro para País de Destino = Brasil.

8. Abra a lista Só Ano e deixe marcada apenas a opção 1997, conforme indicado na Figura 3.49:



**Figura 3.49 – Filtrando o gráfico dinâmico.**

9. Clique em OK. Observe que o gráfico, DINAMICAMENTE, é refeito para refletir o critério de filtragem definido para o ano. Agora o gráfico reflete o total de vendas para os clientes do Brasil, apenas para o ano de 1997, conforme indicado na Figura 3.50:



**Figura 3.50 – Gráfico dinâmico, após a aplicação de um filtro para Ano = 1997.**

10. Experimente mais alguns filtros. Abra a lista Só Ano e marque novamente 1996, 1997 e 1998. Clique em OK. Agora são exibidos os totais de vendas para o Brasil para todos os anos.

11. Abra a lista País de Destino e selecione Alemanha. Agora são exibidos os totais de vendas por cliente para a Alemanha para todos os anos.

12. Mantenha a planilha aberta, pois na Próxima lição aprenderemos a fazer algumas alterações no gráfico dinâmico, como por exemplo alterar o tipo do gráfico e fazer formatação de cores e outros elementos do gráfico dinâmico.



## Lição 16: Gráficos Dinâmicos – Formatações e Alteração de Tipo.

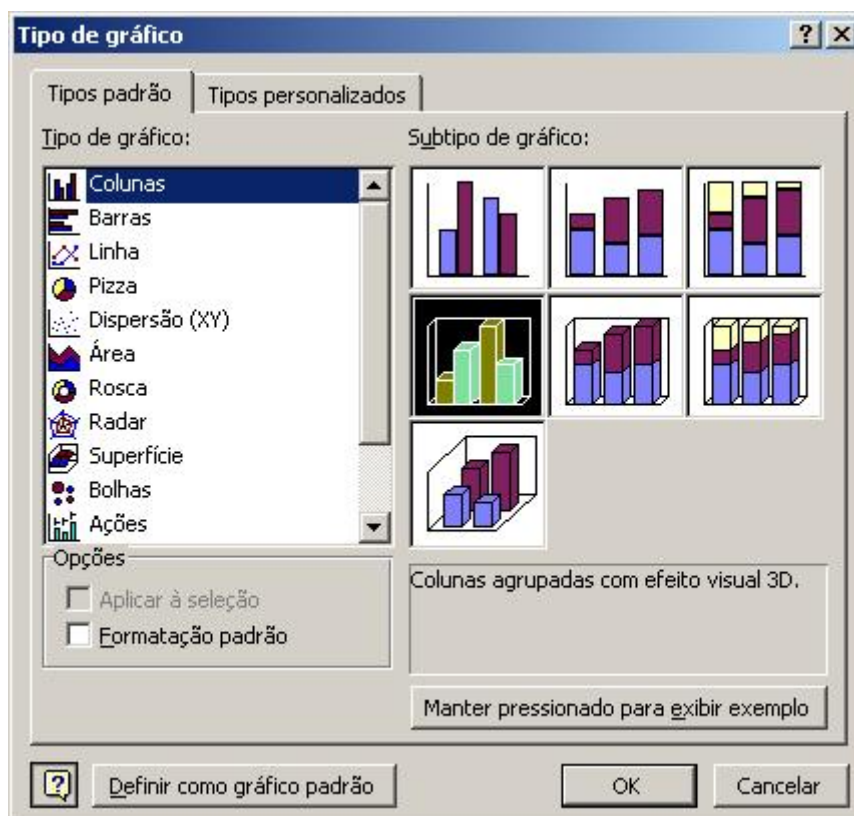
Nessa lição aprenderemos a fazer algumas alterações no gráfico dinâmico. Faremos as seguintes alterações:

- Alterar o tipo do gráfico dinâmico.
- Formatar títulos, cores e outras opções do gráfico dinâmico.

**Para alterar o tipo do gráfico siga os seguintes passos:**

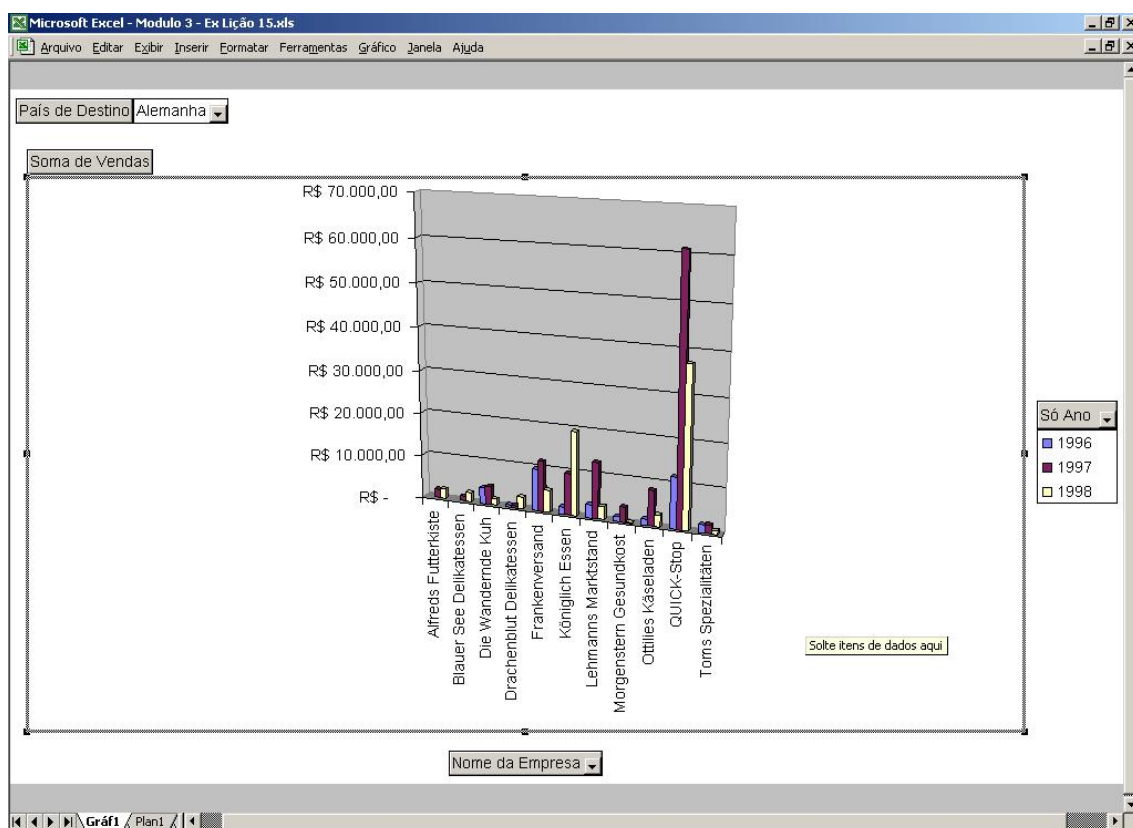
Nota: Você deve estar com o gráfico do exemplo da Lição 15 ainda aberto. Caso você tenha fechado a planilha onde está o referido gráfico, abra-a novamente.

1. Clique com o botão direito do mouse no gráfico, na área cinza de fundo.
2. No menu de opções que é exibido selecione a opção Tipo de gráfico.
3. Será exibida a janela com Tipos padrão e Tipos personalizados. Nessa janela podemos selecionar um novo tipo para o nosso gráfico.
4. Selecione o tipo Colunas, com o subtipo indicado na Figura 3.51:



**Figura 3.51 – Alterando o tipo do gráfico dinâmico.**

5. Clique em OK. O gráfico será formatado com o tipo selecionado, conforme indicado na Figura 3.52.



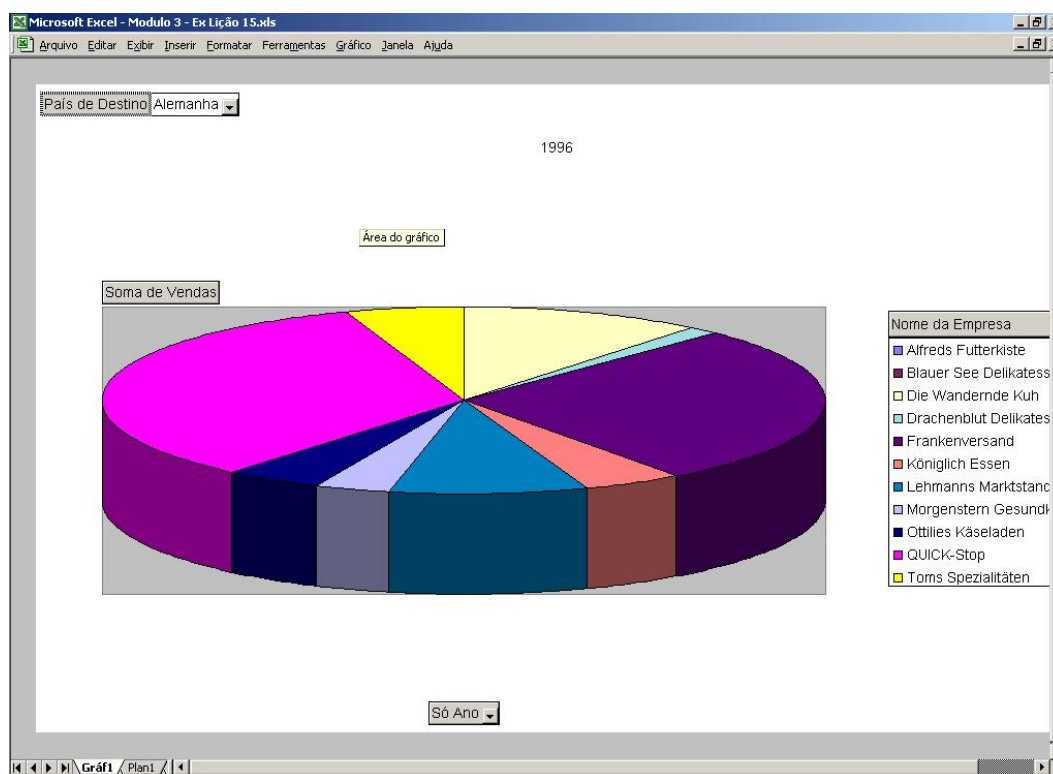
**Figura 3.52 – Gráfico do tipo Coluna 3D.**

5. Vamos alterar novamente o tipo do gráfico.
6. Clique com o botão direito do mouse no gráfico, na área cinza de fundo.
7. No menu de opções que é exibido selecione a opção Tipo de gráfico.
8. Será exibida a janela com Tipos padrão e Tipos personalizados. Nessa janela podemos selecionar um novo tipo para o nosso gráfico.
9. Selecione o tipo Pizza, com o subtipo indicado na Figura 3.53:



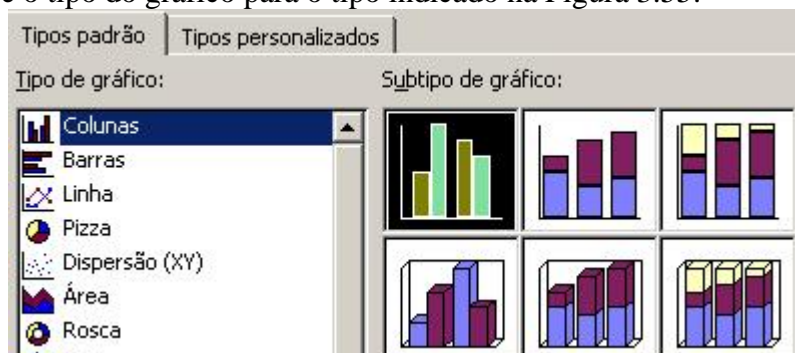
**Figura 3.53 – Tipo Pizza 3D.**

10. Clique em OK. Você obterá o gráfico indicado na Figura 3.54.



**Figura 3.54 – Gráfico do tipo Pizza 3D.**

11. Altere o tipo do gráfico para o tipo indicado na Figura 3.55:



**Figura 3.55 – Voltando ao tipo original do gráfico.**

12. Agora vamos aprender a alterar algumas formatações do nosso gráfico dinâmico. Vamos incluir títulos no gráfico.
13. Clique com o botão direito do mouse na área em branco do gráfico. No menu de opções que é exibido clique em Opções de gráfico. Será exibida a janela Opções de gráfico. Clique na guia Título e digite as informações indicadas na Figura 3.56.

Nota: Todas as formatações que aprendemos para os gráficos básicos também são válidas para gráficos dinâmicos. Para saber mais sobre as formatações básicas, consulte o Módulo 5 do Curso de Excel Básico em 120 Lições, disponível no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>.

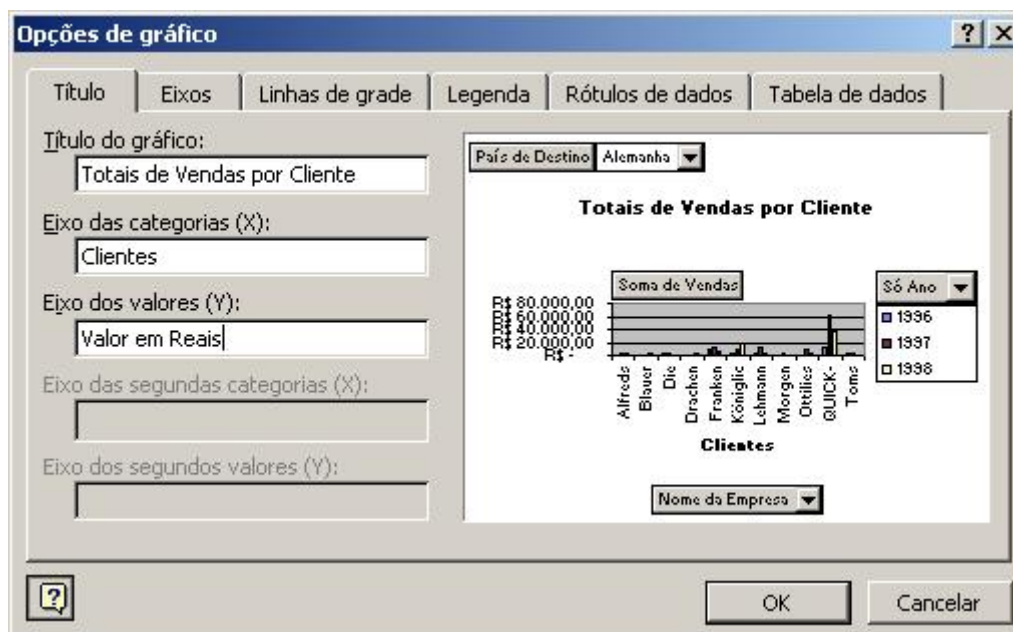


Figura 3.56 – Definindo os títulos do gráfico.

14. Clique em OK.
15. Você obterá o gráfico indicado na Figura 3.57:

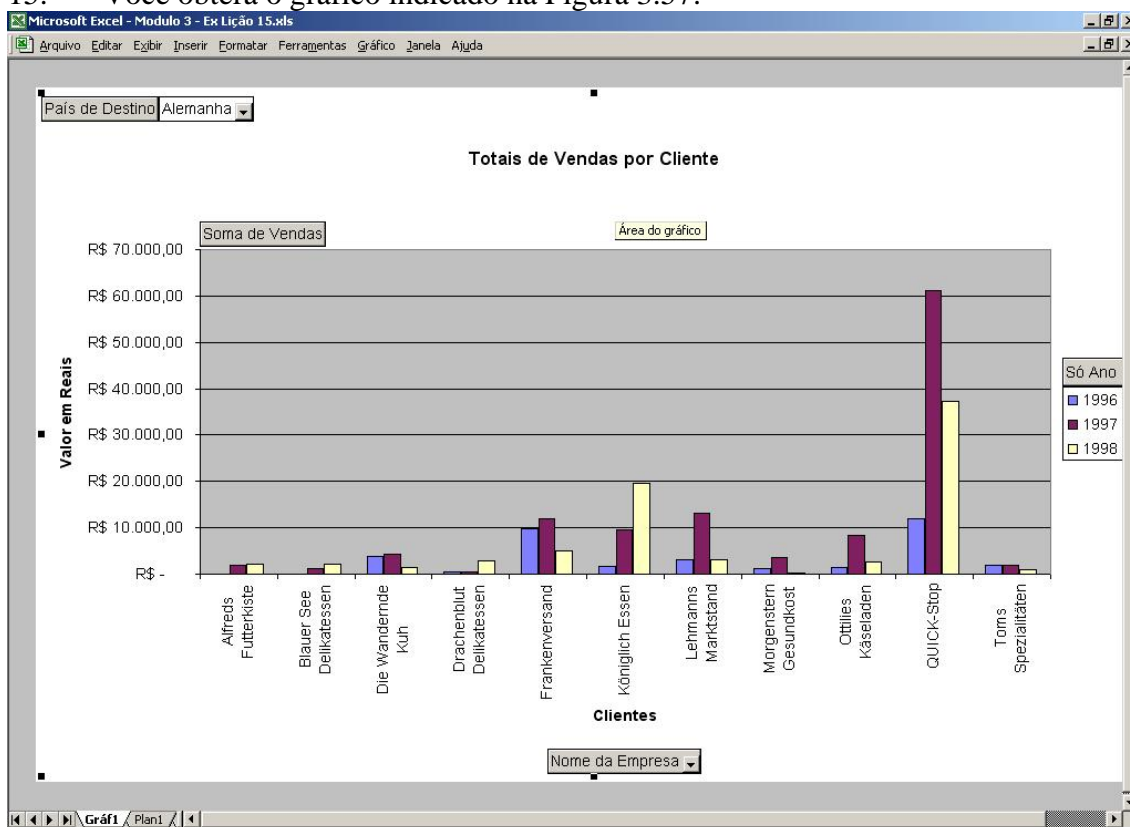


Figura 3.57 – Gráfico com Títulos.

16. Mantenha o gráfico aberto pois iremos utiliza-lo na próxima lição.

## Lição 17: Alterando os campos que compõem o gráfico.

Outra característica interessante dos gráficos dinâmicos é que é possível alterar os campos que fazem parte do gráfico dinamicamente, simplesmente arrastando campos a partir da barra de ferramentas Tabela dinâmica. Também podemos retirar campos do gráfico arrastando-os de volta para a barra de Ferramentas Tabela dinâmica.

Vamos alterar o gráfico dinâmico criado nas lições anteriores, simplesmente arrastando campos.

**Exercício:** Alterar o gráfico dinâmico criado na lição anterior, para que seja exibido o total de vendas por funcionário, ao invés do total de vendas por Cliente.

1. O primeiro passo é fazer com que a barra de ferramentas Tabela dinâmica seja exibida.
2. Se a barra de ferramentas Tabela dinâmica não estiver sendo exibida, selecione o comando Exibir -> Barras de ferramentas -> Tabela dinâmica.
3. Arraste o campo Funcionário sobre o campo Nome da Empresa, na parte de baixo do gráfico.
4. Você obterá um gráfico onde são exibidos os totais de vendas para cada Cliente e, dentro de cada cliente, é exibido quanto das vendas foi feita por cada funcionário, conforme indicado na Figura 3.48. É como se tivéssemos dois campos de linha: Clientes e Funcionários:

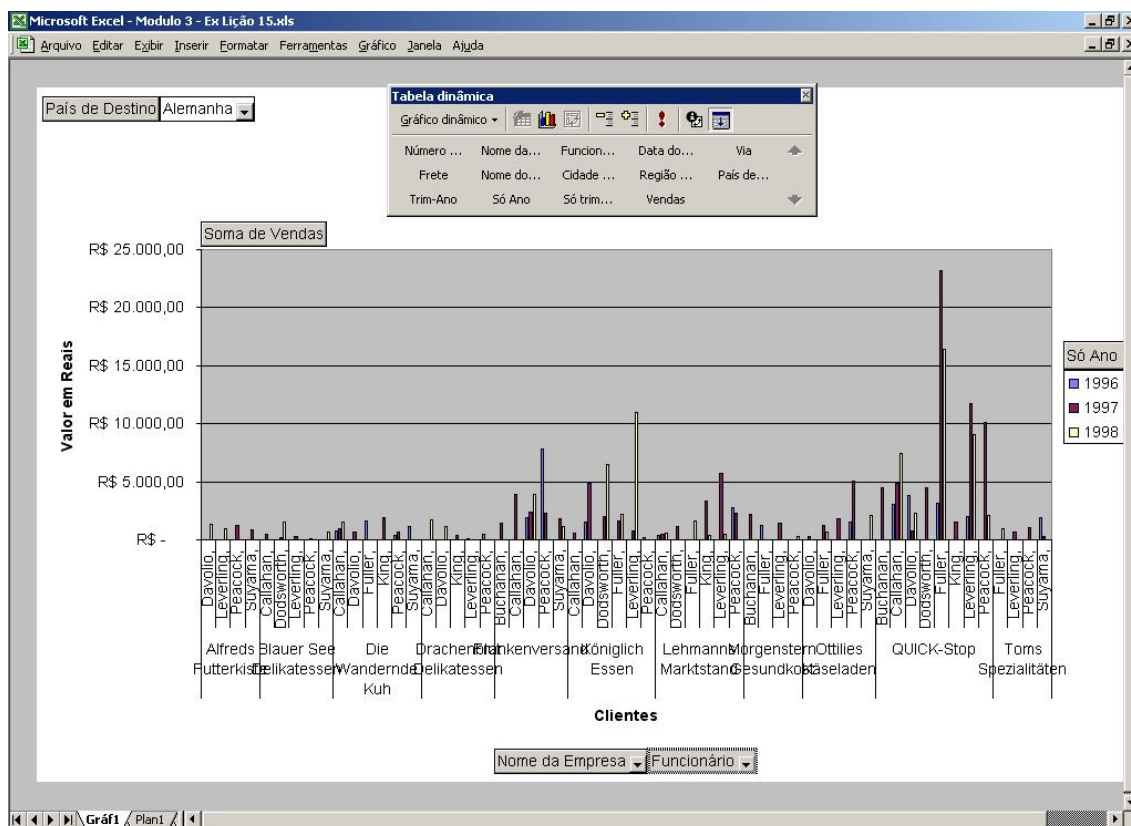
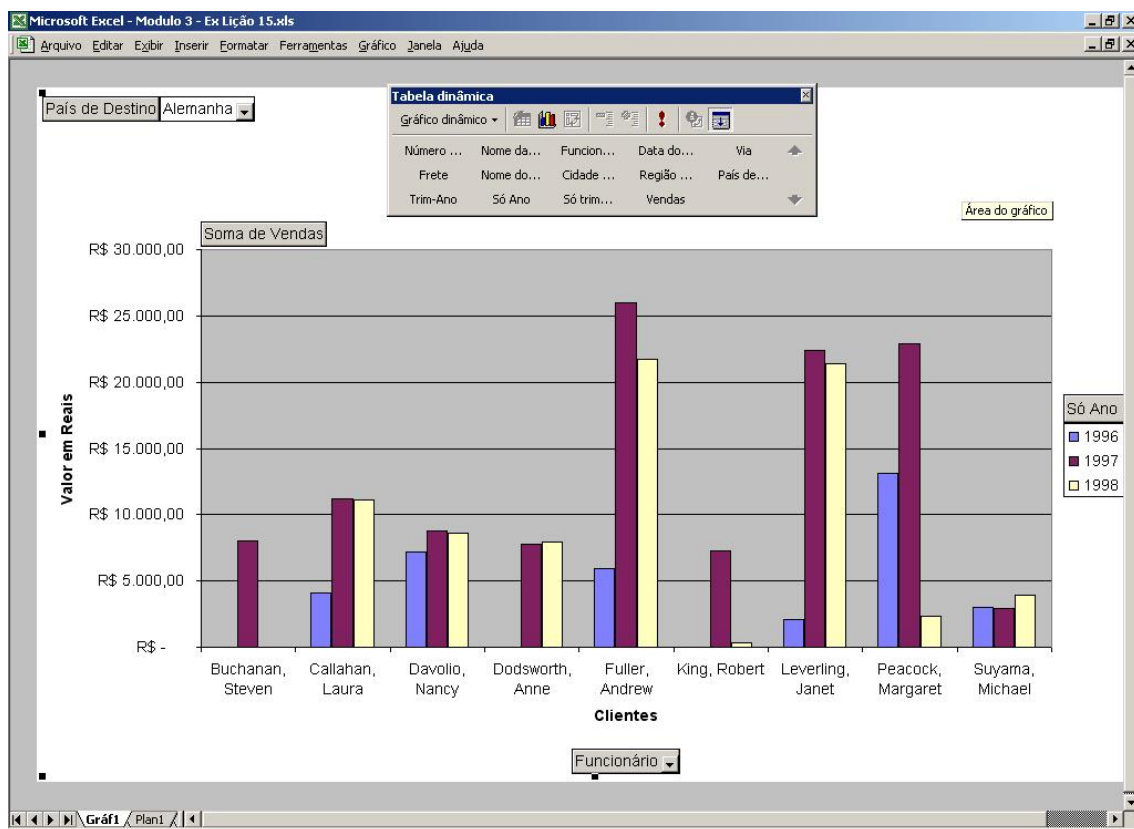


Figura 3.58 – Gráfico com dois campos no eixo horizontal.

5. Agora arraste o campo Nome da Empresa do gráfico de volta para a barra de ferramentas Tabela dinâmica. Com isso estamos retirando o campo Nome da Empresa do gráfico. Serão exibidos apenas os totais de vendas por funcionário, conforme indicado na Figura 3.59:



**Figura 3.59 – Totais de vendas por Funcionário.**

6. Você também pode alterar, facilmente, os cálculos que são efetuados no gráfico. Por exemplo, no gráfico da Figura 3.59 estão sendo calculados os totais de vendas por Funcionário. Vamos alterar para que seja calculada a média de vendas ao invés do total de vendas.

7. Dê um clique duplo no campo Soma de Vendas (na parte de cima do gráfico, ao lado do valor R\$ 30.000,00).

8. Será exibida a janela Campo da Tabela dinâmica, na qual está selecionada a função Soma. Selecione a função Média, conforme indicado na Figura 3.60.

9. Clique em OK.

10. Observe que os valores do gráfico são alterados. Agora é exibida a média de vendas por funcionário, por ano, conforme indicado na Figura 3.61.

11. Salve e feche a planilha.





Figura 3.60 – Alterando a função de cálculo.

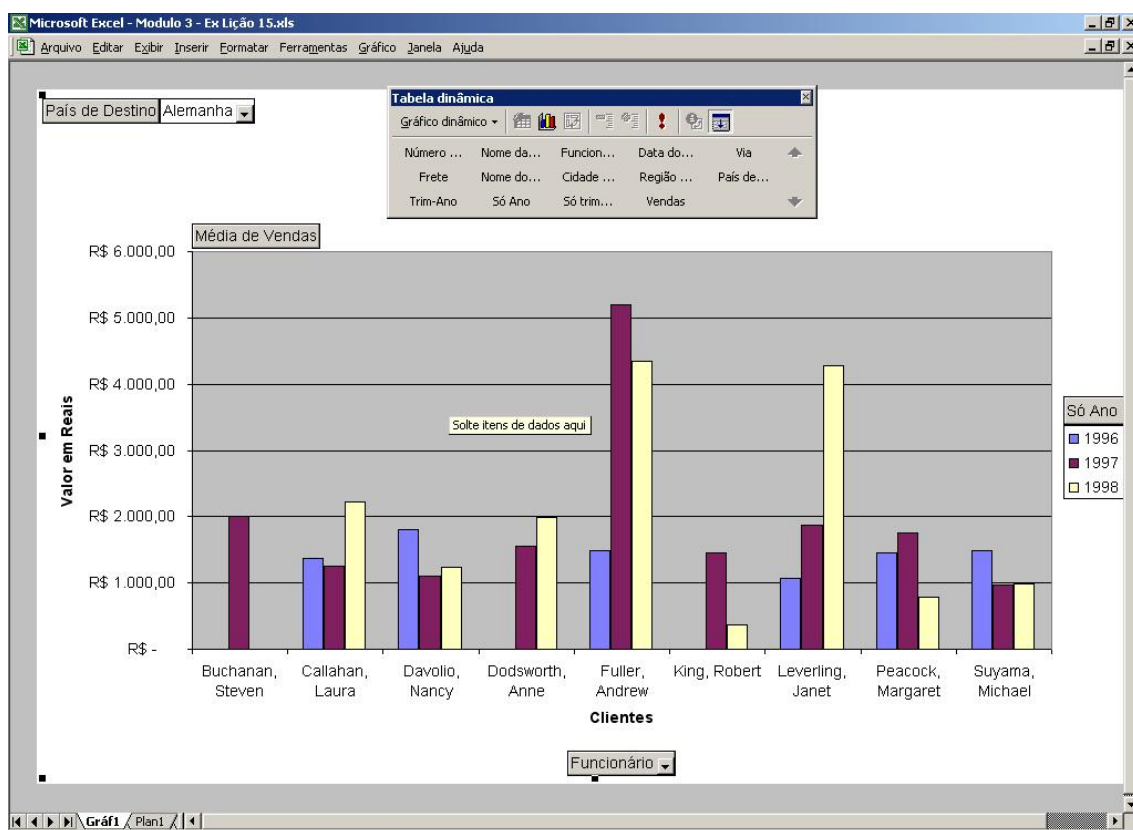


Figura 3.61 – Média de vendas por Clientes.

## Lição 18: Exercícios propostos – Tabelas Dinâmicas.

**Exercício 03:** Abra a planilha Modulo 3 – Exercício 03.xls e, a partir dos dados dessa planilha, crie o seguinte relatório de tabela dinâmica:

Microsoft Excel - Modulo 3 - Exercício 03.xls									
Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda									
1	Só Ano	(Tudo)							
2	Só trimestre	(Tudo)							
3									
4	Vendas	Pais de Destino							
5	Nome do Produto	Alemanha	Argentina	Austria	Bélgica	Brasil	Canadá	Dinamarca	Es
6	Alice Mutton	R\$ 351,00		R\$ 6.226,35	R\$ 1.248,00	R\$ 1.053,00	R\$ 3.478,80		R\$ 1.100,00
7	Aniseed Syrup	R\$ 1.150,00		R\$ 430,00			R\$ 200,00	R\$ 140,00	
8	Boston Crab Meat	R\$ 5.235,50	R\$ 294,00	R\$ 1.674,40	R\$ 257,60	R\$ 615,18	R\$ 551,25	R\$ 1.030,00	R\$ 1.100,00
9	Camembert Pierrot	R\$ 11.609,30		R\$ 5.440,00	R\$ 1.088,00	R\$ 5.922,80	R\$ 4.598,50		R\$ 1.100,00
10	Camaron Tigers	R\$ 4.125,00		R\$ 2.200,00		R\$ 3.225,00	R\$ 1.600,00		
11	Chai	R\$ 2.430,00			R\$ 180,00	R\$ 864,00	R\$ 1.170,00		R\$ 1.100,00
12	Chang	R\$ 3.745,09		R\$ 760,00	R\$ 380,00	R\$ 804,65			R\$ 1.100,00
13	Chartreuse verte	R\$ 2.678,94		R\$ 2.916,00		R\$ 2.080,80			
14	Chef Anton's Cajun Seasoning	R\$ 990,00			R\$ 462,00	R\$ 979,00	R\$ 176,00		R\$ 1.100,00
15	Chef Anton's Gumbo Mix		R\$ 427,00	R\$ 1.428,00		R\$ 340,00			
16	Chocolate			R\$ 606,90		R\$ 306,00			
17	Côte de Blaye	R\$ 30.829,50	R\$ 527,00	R\$ 12.437,20		R\$ 24.400,10	R\$ 8.263,36	R\$ 10.540,00	
18	Escargots de Bourgogne	R\$ 1.616,50			R\$ 318,00	R\$ 556,50			
19	Filo Mix	R\$ 131,60			R\$ 14,00	R\$ 769,30	R\$ 35,00	R\$ 99,75	R\$ 1.100,00
20	Flotemysost	R\$ 3.509,87		R\$ 1.036,30	R\$ 1.505,00	R\$ 918,05	R\$ 306,37	R\$ 516,00	
21	Geitost	R\$ 196,50	R\$ 25,00	R\$ 120,00	R\$ 47,50	R\$ 175,00	R\$ 135,50	R\$ 16,00	
22	Genen Shouyu	R\$ 430,12							
23	Gnocchi di nonna Alice	R\$ 2.097,60		R\$ 3.572,00	R\$ 2.204,00	R\$ 4.294,00	R\$ 3.610,00		R\$ 1.100,00
24	Gorgonzola Telino	R\$ 2.558,12	R\$ 12,50	R\$ 1.830,00	R\$ 297,50	R\$ 1.330,00	R\$ 399,00		
25	Grandma's Boysenberry Spread	R\$ 1.000,00				R\$ 1.900,00	R\$ 2.050,00		
26	Gravad lax	R\$ 582,40							
27	Guaraná Fantástica	R\$ 334,80		R\$ 1.216,80	R\$ 54,00	R\$ 606,37	R\$ 225,00	R\$ 202,50	R\$ 1.100,00
28	Gudbrandsdalsost	R\$ 3.303,00		R\$ 5.571,00	R\$ 360,00	R\$ 1.080,00			
29	Gula Malacca	R\$ 2.027,37		R\$ 1.133,82	R\$ 99,19	R\$ 626,55	R\$ 758,57		
30	Gumbär GummiBärchen	R\$ 5.877,03	R\$ 149,40	R\$ 1.397,54	R\$ 934,38	R\$ 2.305,98			
31	Gustaf's Knäckebröd	R\$ 315,00		R\$ 1.827,00		R\$ 315,00	R\$ 840,00		
32	Ikura	R\$ 1.197,84		R\$ 2.635,00	R\$ 496,00	R\$ 2.790,00	R\$ 1.822,80	R\$ 1.277,20	R\$ 1.100,00
33	Inlagd Sill	R\$ 2.625,80				R\$ 1.232,15		R\$ 570,00	R\$ 1.100,00
34	Ipoh Coffee	R\$ 4.103,20	R\$ 322,00	R\$ 1.150,00	R\$ 2.212,60	R\$ 3.431,60	R\$ 414,00		
35	Jack's New England Clam Chowder	R\$ 763,56	R\$ 96,50	R\$ 823,85		R\$ 325,44	R\$ 308,00	R\$ 275,02	
36	Konbu	R\$ 1.020,00	R\$ 30,00	R\$ 397,80		R\$ 515,04	R\$ 42,00		
37	Lakkalikööri	R\$ 4.501,44	R\$ 180,00	R\$ 900,00	R\$ 622,08	R\$ 1.440,00		R\$ 504,00	R\$ 1.100,00
38	Laughing Lumberjack Lager	R\$ 392,00	R\$ 280,00						R\$ 1.100,00
39	Longlife Tofu	R\$ 120,00		R\$ 616,00	R\$ 200,00		R\$ 240,00		

Temos o total de vendas por Produto por país de destino, com a possibilidade de aplicar filtros por ano e/ou trimestre.

Também foram aplicadas formatações utilizando o recurso de AutoFormatação. Os dados de vendas foram formatados como Contábil, com duas casas decimais.

Salve essa planilha na pasta C:\ExcelAvancado com o nome de Dados para o Exercício 05.xls.

**Exercício 04:** Abra a planilha Modulo 3 – Exercício 04.xls e, a partir dos dados dessa planilha, crie o seguinte relatório de tabela dinâmica:

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Microsoft Excel - Modulo 3 - Exercício 04.xls". The data is organized as follows:

A		B	C	D	E	F	G	H	I
1	Funcionário	(Tudo)							
2									
3	Vendas	Só Ano	Só trimestre						
4		1996		1996 Total	1997	2	3		1997 Total
5	Nome do Produto	3	4		1				
6	Alice Mutton	R\$ 3.003,00	R\$ 3.959,28	R\$ 6.962,28	R\$ 2.667,60	R\$ 4.013,10	R\$ 4.636,00	R\$ 6.087,90	R\$ 17.60
7	Aniseed Syrup	R\$ 240,00		R\$ 240,00	R\$ 544,00	R\$ 600,00	R\$ 140,00	R\$ 440,00	R\$ 1.70
8	Boston Crab Meat	R\$ 2.719,50	R\$ 58,80	R\$ 2.778,30	R\$ 1.768,41	R\$ 1.978,00	R\$ 4.412,32	R\$ 1.656,00	R\$ 9.80
9	Camembert Pierrot	R\$ 3.019,20	R\$ 6.005,76	R\$ 9.024,96	R\$ 3.182,40	R\$ 4.683,50	R\$ 9.579,50	R\$ 3.060,00	R\$ 20.50
10	Camaron Tigers	R\$ 1.725,00	R\$ 3.000,00	R\$ 4.725,00	R\$ 1.500,00	R\$ 2.362,50	R\$ 7.100,00	R\$ 4.987,50	R\$ 15.90
11	Chai	R\$ 1.065,60	R\$ 540,00	R\$ 1.605,60	R\$ 705,60	R\$ 878,40	R\$ 1.174,50	R\$ 2.128,50	R\$ 4.60
12	Chang	R\$ 2.052,00	R\$ 965,96	R\$ 3.017,96	R\$ 2.435,80	R\$ 228,00	R\$ 2.061,50	R\$ 2.313,25	R\$ 7.00
13	Chartreuse verte	R\$ 1.944,00	R\$ 1.614,24	R\$ 3.558,24	R\$ 590,40	R\$ 360,00	R\$ 1.100,70	R\$ 2.424,60	R\$ 4.40
14	Chef Anton's Cajun Seasoning	R\$ 352,00	R\$ 1.499,52	R\$ 1.851,52	R\$ 225,28	R\$ 2.970,00	R\$ 1.337,60	R\$ 682,00	R\$ 5.20
15	Chef Anton's Gumbo Mix	R\$ 1.387,20	R\$ 544,00	R\$ 1.931,20			R\$ 288,22	R\$ 85,40	R\$ 30
16	Chocolate				R\$ 744,60	R\$ 162,56	R\$ 68,85	R\$ 306,00	R\$ 1.20
17	Côte de Blaye		R\$ 24.874,40	R\$ 24.874,40	R\$ 25.127,36	R\$ 12.806,10	R\$ 7.312,12	R\$ 3.952,50	R\$ 49.10
18	Escargots de Bourgogne	R\$ 286,20	R\$ 1.091,80	R\$ 1.378,00		R\$ 265,00	R\$ 1.393,90	R\$ 417,38	R\$ 2.00
19	Filo Mix		R\$ 246,40	R\$ 246,40	R\$ 187,60	R\$ 742,00	R\$ 289,80	R\$ 904,75	R\$ 2.10
20	Flotemysost	R\$ 430,00	R\$ 3.818,40	R\$ 4.248,40	R\$ 2.906,80	R\$ 174,15	R\$ 2.541,30	R\$ 2.816,50	R\$ 8.40
21	Geitost	R\$ 249,50	R\$ 136,00	R\$ 385,50	R\$ 294,00	R\$ 242,50	R\$ 249,50		R\$ 76
22	Genen Shouyu	R\$ 248,00	R\$ 62,00	R\$ 310,00		R\$ 331,70	R\$ 1.143,12		R\$ 1.40
23	Gnocchi di nonna Alice	R\$ 790,40	R\$ 1.972,96	R\$ 2.763,36	R\$ 6.931,20	R\$ 9.868,60	R\$ 6.771,60	R\$ 9.032,60	R\$ 32.60
24	Gorgonzola Telino	R\$ 742,50	R\$ 3.412,00	R\$ 4.154,50	R\$ 464,50	R\$ 3.639,37	R\$ 515,00	R\$ 2.681,87	R\$ 7.30
25	Grandma's Boysenberry Spread	R\$ 600,00	R\$ 120,00	R\$ 720,00			R\$ 1.750,00	R\$ 750,00	R\$ 2.50
26	Gravad lax	R\$ 20,80	R\$ 582,40	R\$ 603,20	R\$ 208,00	R\$ 421,20			R\$ 63
27	Guaraná Fantástica	R\$ 288,54	R\$ 268,20	R\$ 556,74	R\$ 529,20	R\$ 467,55	R\$ 219,37	R\$ 414,00	R\$ 1.60
28	Gudbrandsdalsost	R\$ 662,40	R\$ 3.576,96	R\$ 4.239,36	R\$ 979,20	R\$ 1.573,20	R\$ 4.167,00	R\$ 6.343,20	R\$ 13.00
29	Gula Malacca	R\$ 908,30	R\$ 1.133,82	R\$ 2.042,12	R\$ 2.192,47	R\$ 1.556,00	R\$ 1.093,09	R\$ 1.896,37	R\$ 6.70
30	Gumbär Gummibärchen	R\$ 361,50	R\$ 3.361,50	R\$ 3.723,00	R\$ 3.772,35	R\$ 1.249,20	R\$ 2.529,63	R\$ 2.891,90	R\$ 10.40
31	Gustaf's Knäckebröd	R\$ 95,76		R\$ 95,76	R\$ 201,60	R\$ 504,00	R\$ 3.318,00	R\$ 210,00	R\$ 4.20
32	Ikura	R\$ 937,44	R\$ 992,00	R\$ 1.929,44	R\$ 1.215,20	R\$ 688,20	R\$ 4.212,90	R\$ 3.819,20	R\$ 9.90
33	Inlagd Sill	R\$ 1.474,40	R\$ 1.152,16	R\$ 2.626,56	R\$ 68,40	R\$ 2.698,00	R\$ 2.284,75	R\$ 1.843,00	R\$ 6.80
34	Iphoh Coffee	R\$ 3.532,80	R\$ 1.398,40	R\$ 4.931,20	R\$ 1.398,40	R\$ 4.496,50	R\$ 1.196,00	R\$ 3.979,00	R\$ 11.00
35	Jack's New England Clam Chowder	R\$ 410,02	R\$ 397,32	R\$ 807,34	R\$ 385,00	R\$ 1.325,03	R\$ 1.582,60	R\$ 1.684,62	R\$ 4.90
36	Konbu	R\$ 134,40	R\$ 288,00	R\$ 422,40	R\$ 13,44	R\$ 168,00	R\$ 469,50	R\$ 162,00	R\$ 80
37	Lakkalikööri	R\$ 635,04	R\$ 1.411,20	R\$ 2.046,24	R\$ 1.152,00	R\$ 2.052,00	R\$ 2.469,60	R\$ 1.705,50	R\$ 7.30
38	Laughing Lumberjack Lager	R\$ 42,00		R\$ 42,00		R\$ 518,00	R\$ 350,00	R\$ 42,00	R\$ 90
39	Longlife Tofu	R\$ 384,00	R\$ 648,00	R\$ 1.032,00	R\$ 488,00			R\$ 512,50	R\$ 1.00

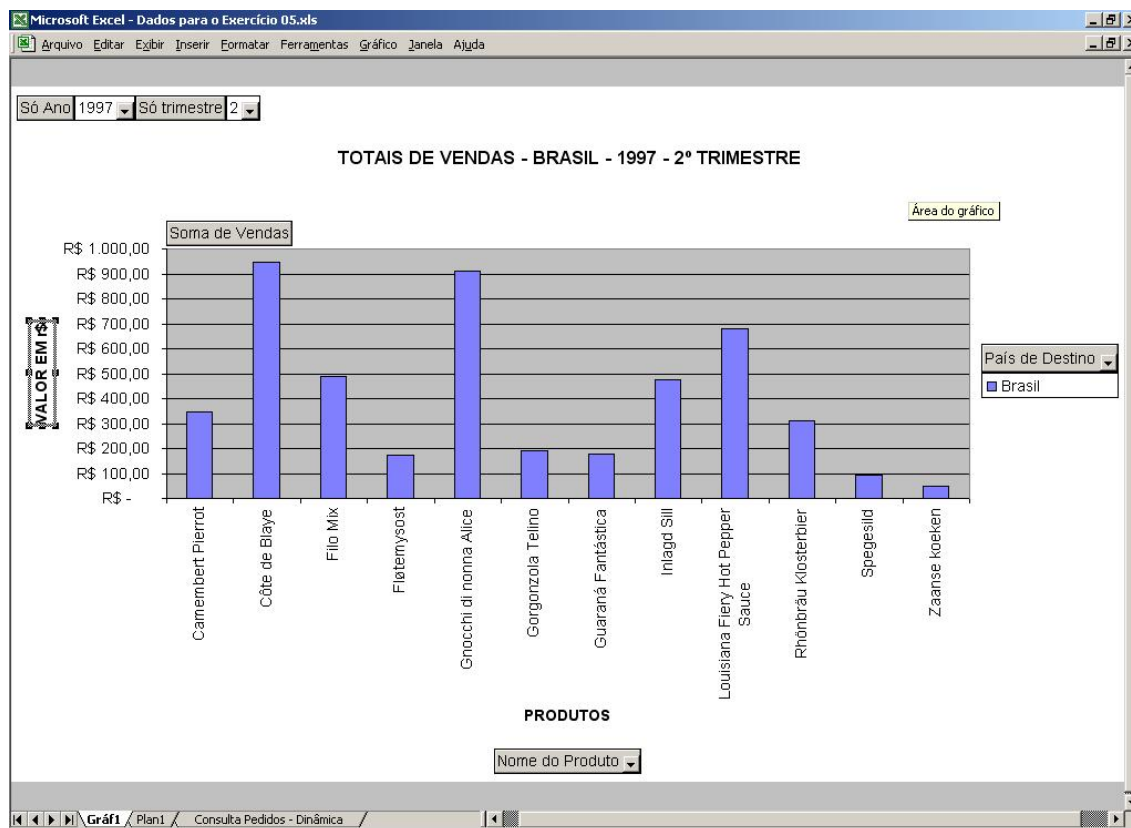
Temos o total de vendas por Produto por trimestre-ano, com a possibilidade de aplicar filtros por funcionário.

Também foram aplicadas formatações utilizando o recurso de AutoFormatação. Os dados de vendas foram formatados como Contábil, com duas casas decimais.

Salve essa planilha na pasta C:\ExcelAvancado com o nome de Dados para o Exercício 06.xls.

### Lição 19: Mais exercícios com Tabelas Dinâmicas e Gráficos Dinâmicos.

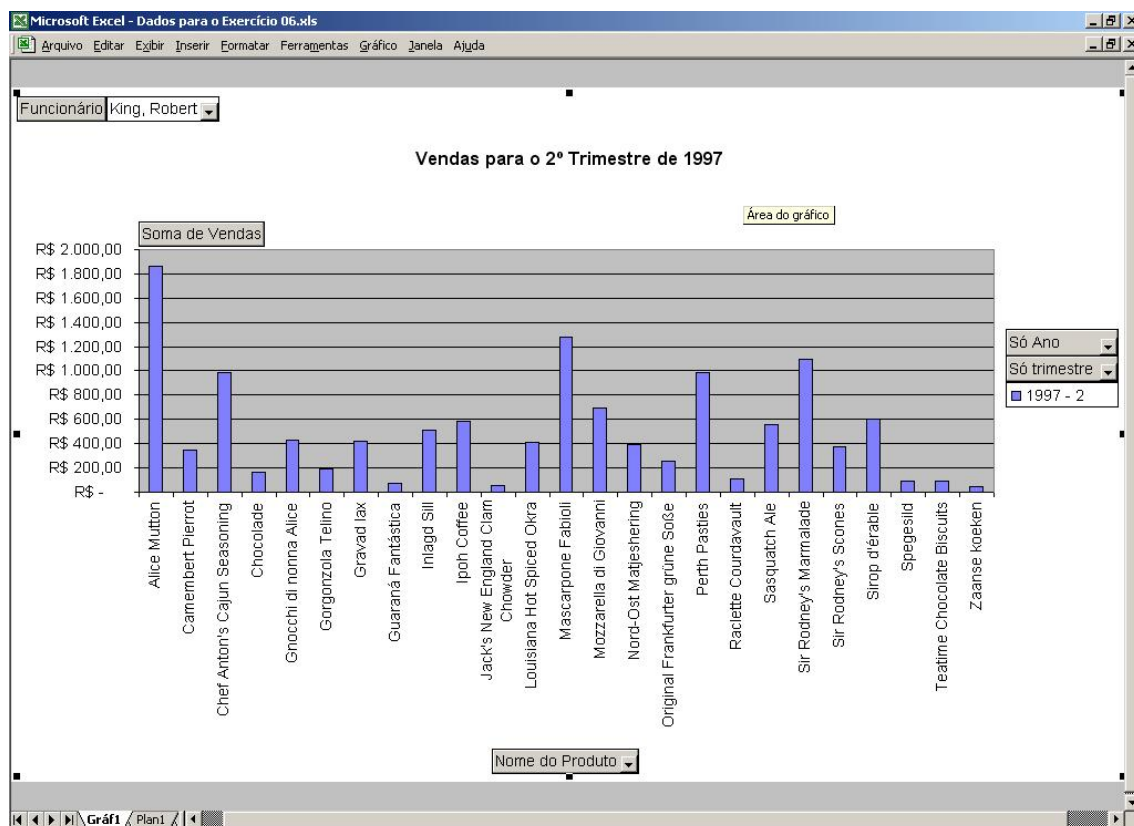
**Exercício 05:** Abra a planilha C:\ExcelAvancado\Dados para o Exercício 05.xls e, a partir dos dados dessa planilha, crie o seguinte gráfico dinâmico:



Temos o total de vendas por Produto por país de destino, sendo que foram aplicados filtros, no próprio gráfico, para exibir apenas as vendas para o Brasil, no segundo trimestre de 1997.

Salve a planilha e feche-a.

**Exercício 06:** Abra a planilha C:\ExcelAvancado\Dados para o Exercício 06.xls e, a partir dos dados dessa planilha, crie o seguinte gráfico dinâmico:



Temos o total de vendas por Produto por funcionários, sendo que foram aplicados filtros, no próprio gráfico, para exibir apenas as vendas para o funcionário Robert King, no segundo trimestre de 1997.

Salve a planilha e feche-a.

## **Lição 20: Resumo do Módulo 3.**

**Conclusão:** No Módulo 3 aprendemos o importante recurso de Tabelas Dinâmicas e Gráficos Dinâmicos. Aprendemos a criar tabelas dinâmicas, a aplicar filtros e a fazer análise dos dados. Também aprendemos a criar gráficos dinâmicos, aplicando filtros diretamente nos gráficos. Nesse módulo foram abordados os seguintes tópicos:

### **Módulo 3 – Tabelas Dinâmicas**

Lição 01:	Tabelas Dinâmicas – Introdução.
Lição 02:	Tabelas Dinâmicas – Conceito e Apresentação.
Lição 03:	Tabelas Dinâmicas – um exemplo para começar.
Lição 04:	Tabelas Dinâmicas – Descobrindo o poder.
Lição 05:	Tabelas Dinâmicas – Mais sobre filtros básicos.
Lição 06:	Tabelas Dinâmicas – múltiplos campos de coluna.
Lição 08:	Tabelas Dinâmicas – Dois Exercícios Propostos.
Lição 09:	Tabelas Dinâmicas – Resolução do Exercício 01.
Lição 10:	Tabelas Dinâmicas – Resolução do Exercício 02.
Lição 11:	Tabelas Dinâmicas – Seleção Estruturada.
Lição 12:	Tabelas Dinâmicas – O Recurso de AutoFormatação.
Lição 13:	Classificação e Formatação de Células Vazias.
Lição 14:	Tabelas Dinâmicas – Mais opções de configuração.
Lição 15:	Gráficos Dinâmicos – Conceitos e um exemplo simples.
Lição 16:	Gráficos Dinâmicos – Formatações e Alteração de Tipo.
Lição 17:	Alterando os campos que compõem o gráfico.
Lição 18:	Exercícios propostos – Tabelas Dinâmicas.
Lição 19:	Mais exercícios com Tabelas Dinâmicas e Gráficos Dinâmicos.
Lição 20:	Resumo do Módulo 3.

### **Bibliografia recomendada:**

Confira as dicas de livros de Excel no seguinte endereço:

<http://www.juliobattisti.com.br/livrosdeexcel.asp>



## Módulo 4 – Análise, Cenários e Consolidação de Dados.

### Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 4.

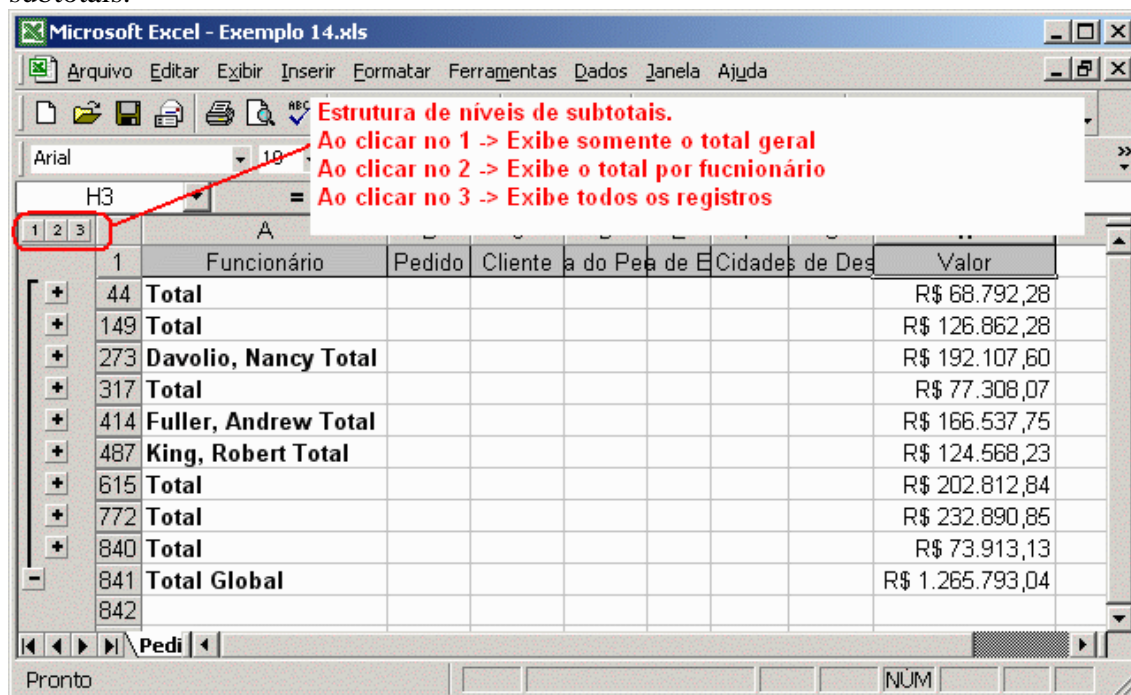
Neste módulo aprenderemos a utilizar uma série de funções do Excel para a análise de dados e simulações de hipóteses. Trataremos dos seguintes tópicos:

- Totalização de dados: Totais/subtotais.
- Consolidação de dados.
- Análise de dados.
- Simulação de cenários.
- Atingindo Metas em cenários.
- Utilizando cenários.

#### Totalização de dados

O recurso de totalização de dados é bastante interessante, pois permite a criação de totais e subtotais de uma maneira rápida e eficiente. Com um simples comando de menu podemos fazer com que o Excel crie uma série de totais e subtotais úteis para a análise dos dados da planilha.

Além da criação de totais/subtotais o Excel cria uma estrutura que facilita a navegação pelos resultados. Simplesmente utilizando o mouse é possível ocultar ou exibir mais níveis de detalhes. Na Figura 4.1 temos um exemplo onde foram calculados totais por funcionário, bem como uma estrutura para navegação pelos diferentes níveis de totais e subtotais.



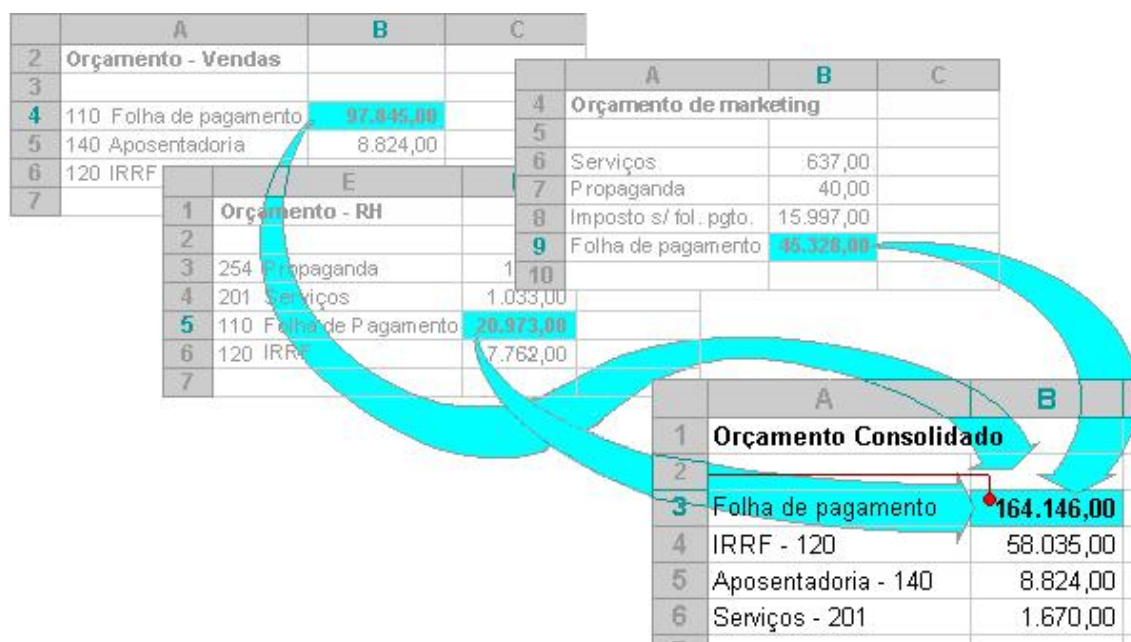
**Figura 4.1 – Utilizando o recurso de Totais/Subtotais.**

### Consolidação de dados

O recurso de consolidação permite que façamos cálculos com base em dados de diferentes planilhas, inclusive com diferentes fontes de dados. Por exemplo, podemos fazer o cálculo do total anual de vendas com base em 12 planilhas, cada uma contendo o total mensal de vendas.

Também é possível fazer totalizações a partir de recursos de fontes externas, por exemplo, você pode consolidar o total de vendas a partir de uma planilha de vendas da matriz, somando os resultados de vendas de uma filial, a partir de dados de um arquivo de texto ou de um banco de dados do Microsoft Access.

Com o recurso de consolidação é possível obter dados que facilitam a análise e a tomada de decisões, sendo que esses dados podem vir de diferentes fontes e estar em diferentes formatos. A Figura 4.2 nos dá uma noção geral do recurso de consolidação de dados:



**Figura 4.2 – Consolidação de dados no Excel.**

### Análise de cenários

Um cenário é um conjunto de valores que o Microsoft Excel salva e pode substituir automaticamente na sua planilha. Você pode usar cenários para prever o resultado de um modelo de planilha. Você pode criar e salvar diferentes grupos de valores em uma planilha e alternar para qualquer um desses novos cenários para exibir resultados diferentes.

**Criar cenários:** Por exemplo, se você deseja criar um orçamento mas não tem certeza de sua receita, pode definir valores diferentes para a receita e alternar entre os cenários para efetuar análises hipotéticas.

	A	B
1	Receita bruta	R\$50.000,00
2	Custo dos bens vendidos	R\$13.200,00
3	Lucro bruto	R\$36.800,00

No exemplo acima, você poderia chamar o cenário de Pior Caso, definir o valor na célula B1 para R\$ 50.000 e definir o valor na célula B2 para R\$ 13.200.

	A	B
1	Receita bruta	R\$150.000,00
2	Custo dos bens vendidos	R\$26.000,00
3	Lucro bruto	R\$124.000,00

Você poderia chamar o segundo cenário de Melhor Caso e alterar os valores em B1 para R\$ 150.000 e B2 para R\$ 26.000.

**Relatórios de resumo do cenário:** Para comparar vários cenários, você pode criar um relatório que os resuma na mesma página. O relatório pode listar os cenários lado a lado ou resumi-los em um relatório de tabela dinâmica. Aqui começamos a combinar diferentes recursos do Excel: usamos o recurso de cenários para fazer análises e, em seguida, o recurso de tabelas dinâmicas, para obter uma visão consolidada dos dados.

Aprenderemos a utilizar os recursos para análise e consolidação de dados, através de uma série de exemplos práticos, de acordo com a metodologia que adotamos nos Módulos 1, 2 e 3.

## Lição 02: Calculando SubTotais/Resumos.

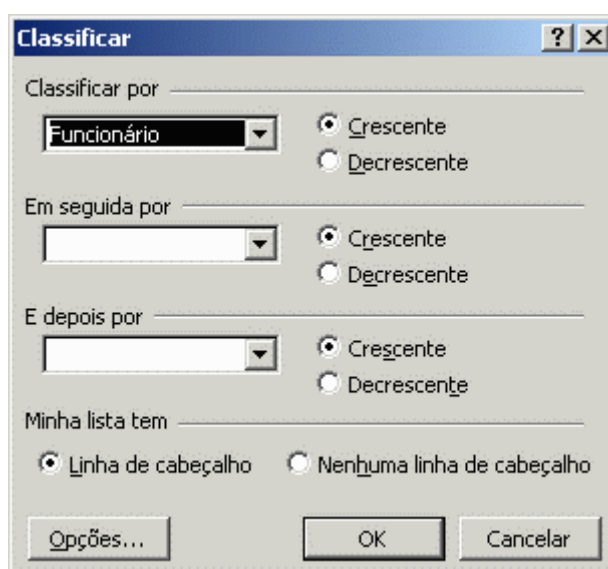
Uma funcionalidade bastante útil do Excel é a possibilidade de, rapidamente, criarmos subtotais para grupos de dados em uma planilha. Por exemplo, podemos criar subtotais de vendas por país, dentro de cada país podemos criar subtotais por cidade. Ou poderíamos criar subtotais por vendedor ou cliente. A criação de subtotais é uma maneira rápida de compararmos o desempenho de diferentes grupos. Por exemplo, com o cálculo de subtotais por vendedor, podemos comparar, facilmente, o desempenho de cada vendedor.

Nesta lição veremos um exemplo básico do uso de subtotais. Nas próximas lições abordaremos o assunto de subtotais, quando falaremos das ferramentas de análise e simulação do Microsoft Excel.

Nesta lição veremos um exemplo simples de como criar subtotais por vendedor.

**Exercício 01:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Modulo 4 - Exercício 01.xls e calcular subtotais de vendas por vendedor – coluna Funcionário.

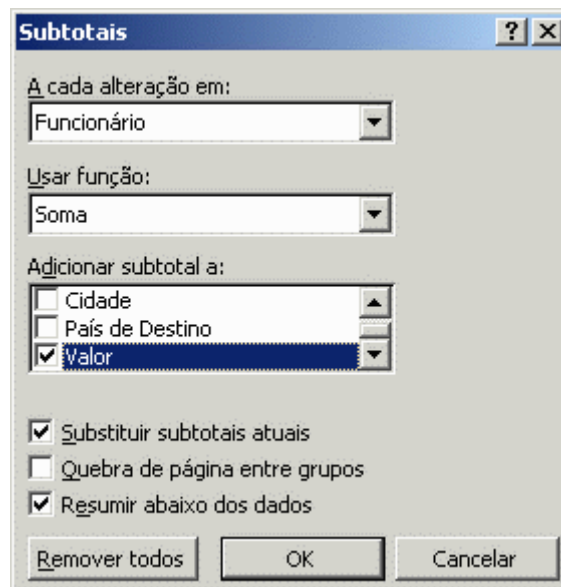
1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Exemplo 14.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos.
7. Em primeiro lugar vamos classificar a planilha em ordem crescente do campo Funcionário. Clique em qualquer célula da coluna Funcionário.
8. Selecione o comando Dados -> Classificar. Na janela Classificar selecione as opções indicadas na Figura 4.3:



**Figura 4.3 – Classificando pelo campo Funcionário.**

9. Clique em OK. A planilha será classificada pela coluna Funcionário.

10. Selecione o comando **Dados -> Subtotais...**
11. Será exibida a janela Subtotais indicada na Figura 4.4:



**Figura 4.4 – A janela Subtotais.**

12. Na lista A cada alteração em, selecionamos o campo no qual queremos que os subtotais sejam calculados. No nosso exemplo selecionamos o campo Funcionário.
13. Na lista Usar função, selecionamos qual o cálculo de subtotal será realizado. Por padrão é uma Soma, mas também pode ser contar o número de linhas, Máximo, Mínimo, Média, etc. Selecione Soma.
14. Na lista Adicionar subtotal a, selecionamos o campo no qual estão os valores onde serão efetuados os cálculos. No nosso caso queremos somar o total de vendas para cada funcionário. Selecione a coluna Valor.
15. Na parte de baixo da janela temos opções para Substituir os subtotais atuais, caso já existam subtotais calculados; inserir uma quebra de página após cada subtotal e Resumir abaixo dos dados. Esta última opção, se marcada, faz com que o Excel calcule totais gerais.
16. Suas opções devem estar conforme indicado na Figura 4.4.
17. Clique em OK.
18. O Excel calcula os subtotais e insere uma estrutura de tópicos, no lado esquerdo da planilha.
19. Observe que a estrutura de tópicos apresenta diferentes níveis: 1, 2 e 3. Por padrão são exibidos todos os registros e também os subtotais. Esta visualização não é muito prática. Para ver apenas o subtotal por funcionário, clique no botão com o número 2, conforme destacado na Figura 4.5:

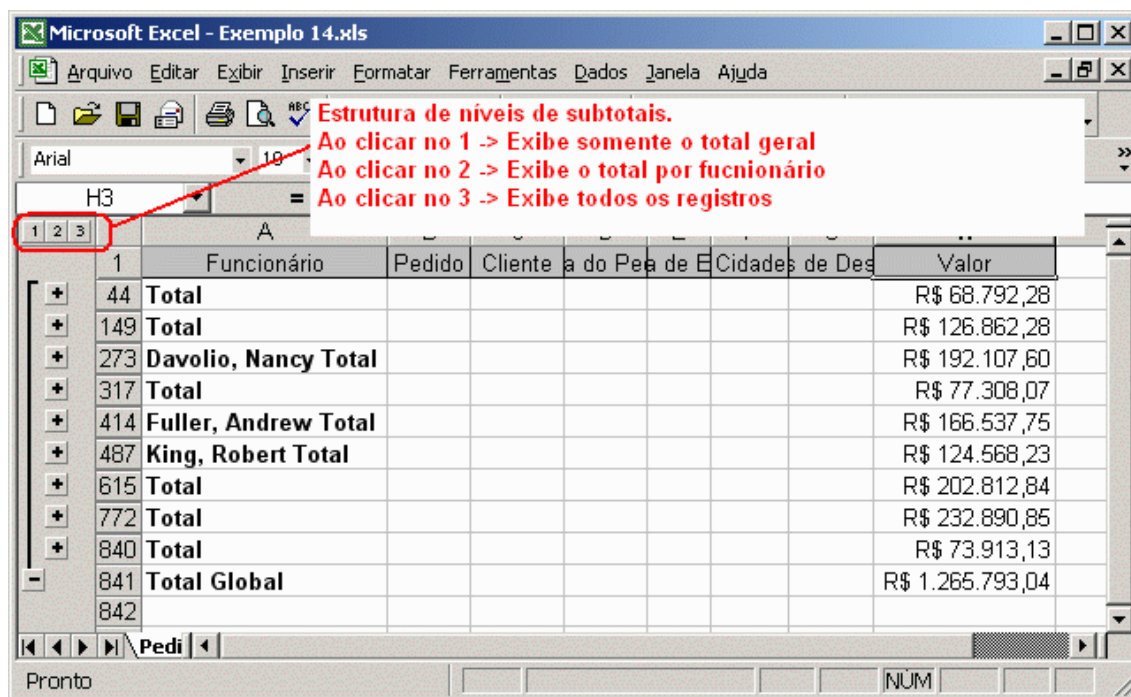


Figura 4.5 – Exibindo o subtotal por funcionário.

20. Clique no botão 1 da estrutura de níveis. Observe que será exibido apenas o total geral, conforme indicado na Figura 4.6.

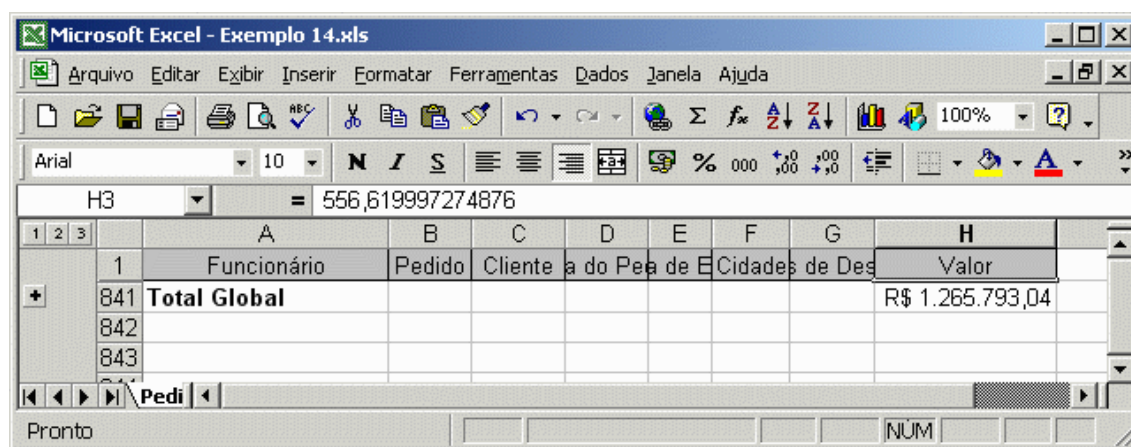


Figura 4.6 – Exibindo Total Global.

21. Salve a planilha Modulo 4 - Exercício 01.xls.  
22. Feche o Excel.

Nas próximas lições aprenderemos mais sobre o recurso de Totais/subtotais.



### Lição 03: Criando Subtotais – Mais um exemplo simples.

Nessa lição vamos apresentar mais um exemplo prático, passo-a-passo de subtotais, para fixarmos a criação e a navegação através dos subtotais. Também aprenderemos algumas opções de configurações dos subtotais.

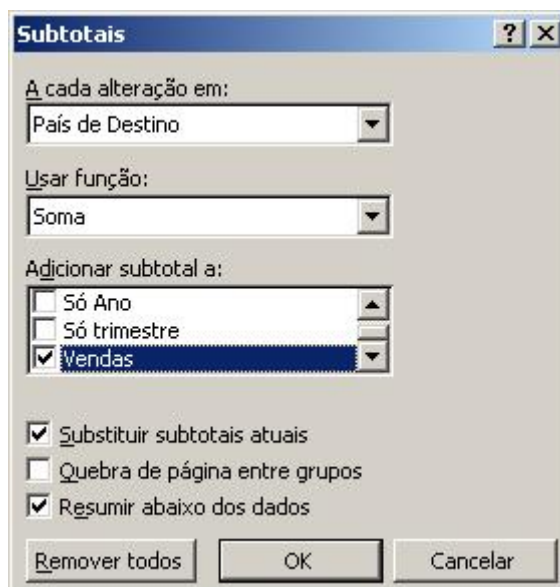
**Exercício 02:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Modulo 4 - Exercício 02.xls e calcular subtotais de vendas por País de Destino e por Cidade.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Modulo 4 - Exercício 02.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com 830 pedidos, bem como o valor total de cada pedido.
7. Em primeiro lugar vamos classificar a planilha em ordem crescente do campo País de Destino e, dentro de País de Destino vamos classificar por Cidade de Destino. Clique em qualquer célula da coluna Funcionário.
8. Selecione o comando **Dados -> Classificar**. Na janela Classificar selecione as opções indicadas na Figura 4.7:



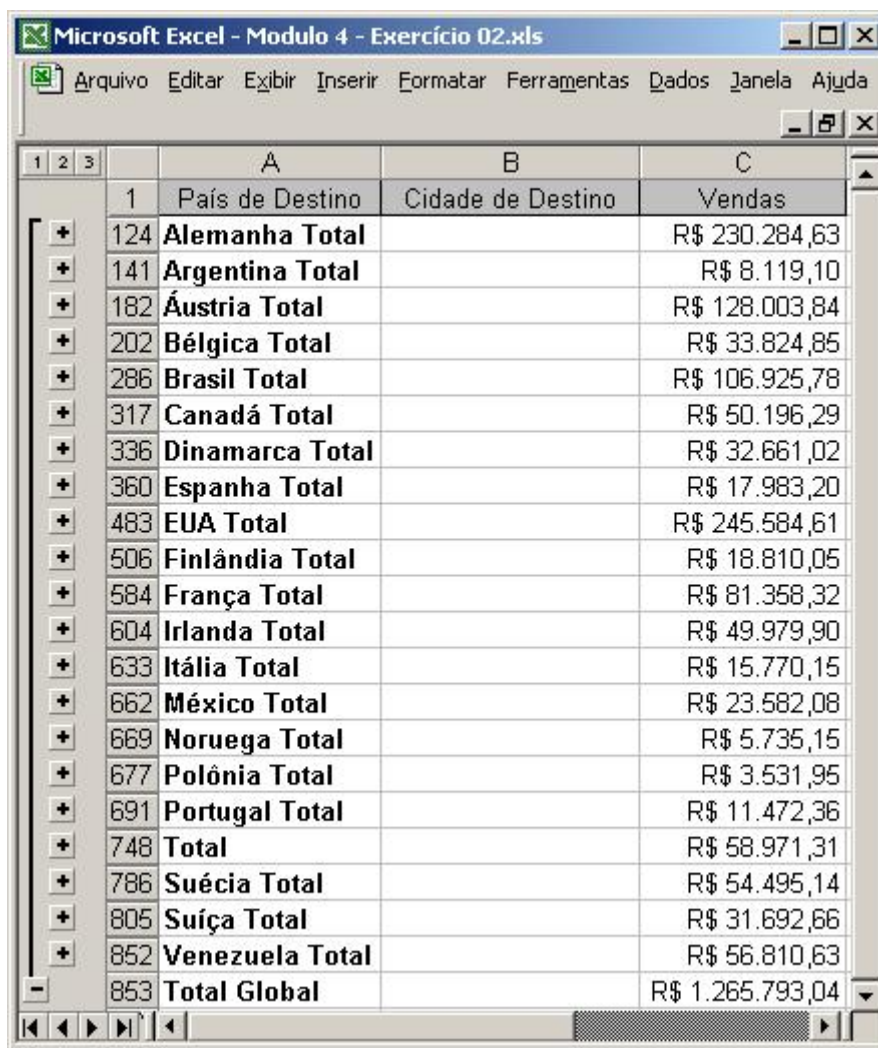
**Figura 4.7 – Classificando pelos campos País e Cidade.**

9. Clique em OK. A planilha será classificada pela coluna País de Destino e em seguida por Cidade de Destino.
10. Selecione o comando **Dados -> Subtotais...**
11. Será exibida a janela Subtotais indicada na Figura 4.8:



**Figura 4.8 – A janela Subtotais.**

12. Na lista A cada alteração em, selecionamos o campo no qual queremos que os subtotais sejam calculados. No nosso exemplo selecione, inicialmente, o campo País de Destino.
13. Na lista Usar função, selecionamos qual o cálculo de subtotal será realizado. Por padrão é uma Soma, mas também pode ser contar o número de linhas, Máximo, Mínimo, Média, etc. Selecione Soma.
14. Na lista Adicionar subtotal a, selecionamos o campo no qual estão os valores onde serão efetuados os cálculos. No nosso caso queremos somar o total de vendas para cada País de Destino. Selecione a coluna Vendas.
15. Na parte de baixo da janela temos opções para Substituir os subtotais atuais, caso já existam subtotais calculados; inserir uma quebra de página após cada subtotal e Resumir abaixo dos dados. Esta última opção, se marcada, faz com que o excel calcule totais gerais.
16. Suas opções devem estar conforme indicado na Figura 4.8.
17. Clique em OK.
18. O Excel calcula os subtotais e insere uma estrutura de tópicos, no lado esquerdo da planilha. Nesse momento são calculados os totais por País de Destino. Porém também queremos os totais por Cidade de Destino. Isso é feito simplesmente utilizando o comando Dados -> Subtotais... novamente, conforme veremos logo a seguir.
19. Observe que a estrutura de tópicos apresenta diferentes níveis: 1, 2 e 3. Por padrão são exibidos todos os registros e também os subtotais. Esta visualização não é muito prática. Para ver apenas o subtotal por País de Destino, clique no botão de navegação com o número 2, conforme descrito na lição anterior. Você obterá os resultados indicados na Figura 4.9, onde são exibidos apenas o nome do País e o respectivo total de vendas.



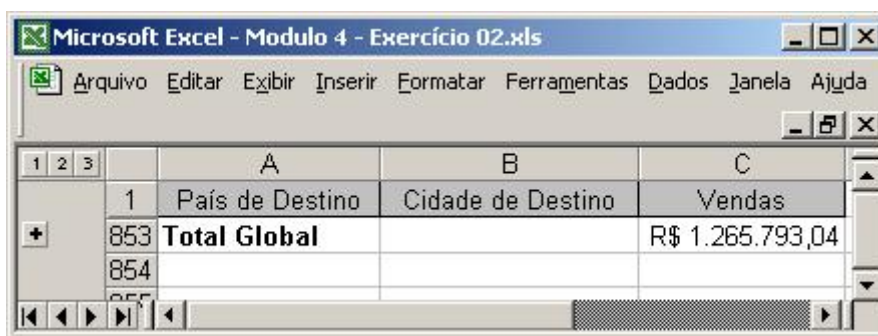
Microsoft Excel - Modulo 4 - Exercício 02.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

	A	B	C
1	País de Destino	Cidade de Destino	Vendas
124	<b>Alemanha Total</b>		R\$ 230.284,63
141	<b>Argentina Total</b>		R\$ 8.119,10
182	<b>Áustria Total</b>		R\$ 128.003,84
202	<b>Bélgica Total</b>		R\$ 33.824,85
286	<b>Brasil Total</b>		R\$ 106.925,78
317	<b>Canadá Total</b>		R\$ 50.196,29
336	<b>Dinamarca Total</b>		R\$ 32.661,02
360	<b>Espanha Total</b>		R\$ 17.983,20
483	<b>EUA Total</b>		R\$ 245.584,61
506	<b>Finlândia Total</b>		R\$ 18.810,05
584	<b>França Total</b>		R\$ 81.358,32
604	<b>Irlanda Total</b>		R\$ 49.979,90
633	<b>Itália Total</b>		R\$ 15.770,15
662	<b>México Total</b>		R\$ 23.582,08
669	<b>Noruega Total</b>		R\$ 5.735,15
677	<b>Polônia Total</b>		R\$ 3.531,95
691	<b>Portugal Total</b>		R\$ 11.472,36
748	<b>Total</b>		R\$ 58.971,31
786	<b>Suécia Total</b>		R\$ 54.495,14
805	<b>Suíça Total</b>		R\$ 31.692,66
852	<b>Venezuela Total</b>		R\$ 56.810,63
853	<b>Total Global</b>		R\$ 1.265.793,04

Figura 4.9 – Exibindo o subtotal por País de Destino.

20. Clique no botão 1 da estrutura de níveis. Observe que será exibido apenas o total geral, conforme indicado na Figura 4.10.



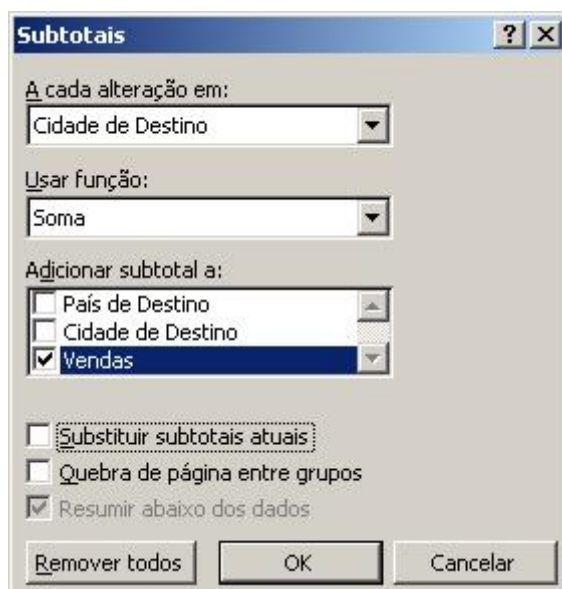
Microsoft Excel - Modulo 4 - Exercício 02.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

	A	B	C
1	País de Destino	Cidade de Destino	Vendas
853	<b>Total Global</b>		R\$ 1.265.793,04
854			
855			

Figura 4.10 – Exibindo Total Global.

21. Clique no botão 3 da estrutura de níveis, para que voltem a ser exibidos todos os registros.
22. Agora temos que definir um subtotal para o campo cidade.
23. Selecione o comando **Dados -> Subtotais...**
24. Será exibida a janela Subtotais.
25. Na lista A cada alteração em, selecionamos o campo no qual queremos que os subtotais sejam calculados. No nosso exemplo selecione o campo Cidade de Destino.
26. Na lista Usar função, selecionamos qual o cálculo de subtotal será realizado. Por padrão é uma Soma, mas também pode ser contar o número de linhas, Máximo, Mínimo, Média, etc. Selecione Soma.
27. Na lista Adicionar subtotal a, selecionamos o campo no qual estão os valores onde serão efetuados os cálculos. No nosso caso queremos somar o total de vendas para cada Cidade de Destino. Selecione a coluna Vendas.
29. **MUITO IMPORTANTE:** Desmarque a opção “Substituir subtotais atuais”, senão o subtotal por País de Destino, criado anteriormente, será excluído.
30. Suas opções devem estar conforme indicado na Figura 4.11:



**Figura 4.11 – Definindo subtotais para o campo Cidade de Destino.**

31. Clique em OK.
32. O Excel calcula os subtotais para o campo Cidade de Destino e insere mais um nível na estrutura de tópicos, no lado esquerdo da planilha. Nesse momento são calculados os totais por País de Destino e também por Cidade de Destino.
33. Observe que a estrutura de tópicos apresenta diferentes níveis: 1, 2, 3 e 4. Por padrão são exibidos todos os registros e também os subtotais. Esta visualização não é muito prática. Para ver apenas o subtotal por País de Destino, clique no botão de navegação com o número 3, conforme descrito na lição anterior. Você obterá os resultados onde são exibidos apenas o total geral para cada cidade (e não os diversos registros para cada cidade) e o total geral para cada país, conforme indicado na Figura 4.12:

	A	B	C
1	País de Destino	Cidade de Destino	Vendas
8		<b>Aachen Total</b>	R\$ 3.763,21
15		<b>Berlin Total</b>	R\$ 4.273,00
30		<b>Brandenburg Total</b>	R\$ 30.908,38
59		<b>Cunewalde Total</b>	R\$ 110.277,30
75		<b>Total</b>	R\$ 19.261,41
86		<b>Köln Total</b>	R\$ 12.496,20
92		<b>Leipzig Total</b>	R\$ 5.042,20
100		<b>Mannheim Total</b>	R\$ 3.239,80
116		<b>München Total</b>	R\$ 26.656,56
123		<b>Münster Total</b>	R\$ 4.778,14
134		<b>Stuttgart Total</b>	R\$ 9.588,42
135	<b>Alemanha Total</b>		R\$ 230.284,63
152		<b>Buenos Aires Total</b>	R\$ 8.119,10
153	<b>Argentina Total</b>		R\$ 8.119,10
184		<b>Graz Total</b>	R\$ 104.874,98
195		<b>Salzburg Total</b>	R\$ 23.128,86
196	<b>Áustria Total</b>		R\$ 128.003,84
204		<b>Bruxelles Total</b>	R\$ 9.736,07
217		<b>Charleroi Total</b>	R\$ 24.088,78
218	<b>Bélgica Total</b>		R\$ 33.824,85
228		<b>Campinas Total</b>	R\$ 8.414,13
238		<b>Resende Total</b>	R\$ 6.068,20
273		<b>Total</b>	R\$ 51.956,98
305		<b>São Paulo Total</b>	R\$ 40.486,46

**Figura 4.12 – Subtotais por País e Cidade.**

34. Clique no botão 2 da estrutura de navegação. Serão exibidos somente os totais por País de Destino e o total geral.
35. Clique no botão 1 da estrutura de navegação. Será exibido apenas o total global. Observe que utilizando os botões da estrutura de navegação, podemos ter diferentes visões do mesmo conjunto de dados, de uma maneira rápida e prática.
36. Salve a planilha Modulo 4 - Exercício 02.xls.
22. Feche o Excel.

Nas próximas lições aprenderemos mais sobre o recurso de Totais/subtotais.



## Lição 04: Configurações e alterações em dados consolidados.

Nessa lição veremos algumas configurações e formatações que podem ser feitas em uma planilha com dados consolidados. Para tal vamos utilizar, mais uma vez, um exemplo prático, passo-a-passo.

**Exercício 03:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Modulo 4 - Exercício 03.xls. Essa planilha contém um subtotal de vendas por funcionário. Vamos aprender a executar algumas configurações e formatações com essa planilha.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Modulo 4 - Exercício 03.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberta uma planilha com uma lista com um subtotal por funcionário, conforme indicado na Figura 4.13

	A	B	C	D	E	F	G
	Funcionário	Cliente	Data do Pedido	Data de Envio	Cidade	País de Destino	Valor
2	Buchanan, Steven	Chevalier	04-07-1996	16-07-1996	Reims	França	R\$ 440,00
3	Buchanan, Steven	Chinese	11-07-1996	23-07-1996	Bern	Suíça	R\$ 556,62
4	Buchanan, Steven	Markets	31-07-1996	09-08-1996	Seattle	EUA	R\$ 642,20
5	Buchanan, Steven	fiis	04-09-1996	10-09-1996	Strasbourg	França	R\$ 1.420,00
6	Buchanan, Steven	Wartian Herkku	03-10-1996	18-10-1996	Oulu	Finlândia	R\$ 516,00
7	Buchanan, Steven	Wartian Herkku	18-10-1996	25-10-1996	Oulu	Finlândia	R\$ 877,20
8	Buchanan, Steven	d'Asie	20-11-1996	27-11-1996	Toulouse	França	R\$ 429,40
9	Buchanan, Steven	Imports	21-11-1996	26-11-1996	London	Reino Unido	R\$ 3.471,68
10	Buchanan, Steven	Queen Cozinha	04-12-1996	09-12-1996	São Paulo	Brasil	R\$ 9.210,90
11	Buchanan, Steven	Folk och få HB	10-12-1996	19-12-1996	Bräcke	Suécia	R\$ 103,20
12	Buchanan, Steven	Vinhos	27-12-1996	02-01-1997	Lisboa	Portugal	R\$ 716,72
13	Buchanan, Steven	délices	04-03-1997	06-03-1997	Charleroi	Bélgica	R\$ 713,30
14	Buchanan, Steven	Comidas	13-03-1997	21-03-1997	México D.F.	México	R\$ 1.249,10
15	Buchanan, Steven	Vinhos	17-03-1997	25-03-1997	Lisboa	Portugal	R\$ 558,00
16	Buchanan, Steven	Maison Dewey	07-05-1997	09-05-1997	Bruxelles	Bélgica	R\$ 946,00
17	Buchanan, Steven	QUICK-Stop	27-05-1997	30-05-1997	Cunewalde	Alemanha	R\$ 3.554,27
18	Buchanan, Steven	Canyon Grocery	16-06-1997	11-07-1997	Albuquerque	EUA	R\$ 890,00
19	Buchanan, Steven	Gesundkost	20-06-1997	30-06-1997	Leipzig	Alemanha	R\$ 2.147,40
20	Buchanan, Steven	Markets	22-07-1997	25-07-1997	Boise	EUA	R\$ 6.475,40
21	Buchanan, Steven	Adocicados	28-08-1997	09-09-1997	Janeiro	Brasil	R\$ 372,37
22	Buchanan, Steven	Maison Dewey	28-08-1997	29-08-1997	Bruxelles	Bélgica	R\$ 1.434,00
23	Buchanan, Steven	Arquibaldo	29-08-1997	03-09-1997	São Paulo	Brasil	R\$ 1.779,20
24	Buchanan, Steven	snabbköp	02-09-1997	11-09-1997	Luleå	Suécia	R\$ 601,83
25	Buchanan, Steven	Frankenversand	19-09-1997	23-09-1997	München	Alemanha	R\$ 1.423,00
26	Buchanan, Steven	Markets	21-10-1997	29-10-1997	Boise	EUA	R\$ 4.451,70
27	Buchanan, Steven	Markets	22-10-1997	27-10-1997	Boise	EUA	R\$ 2.205,75
28	Buchanan, Steven	QUICK-Stop	29-10-1997	31-10-1997	Cunewalde	Alemanha	R\$ 923,87

Figura 4.13 – Subtotais por Funcionário.

Vamos aprender algumas configurações que podem ser feitas nessa planilha.

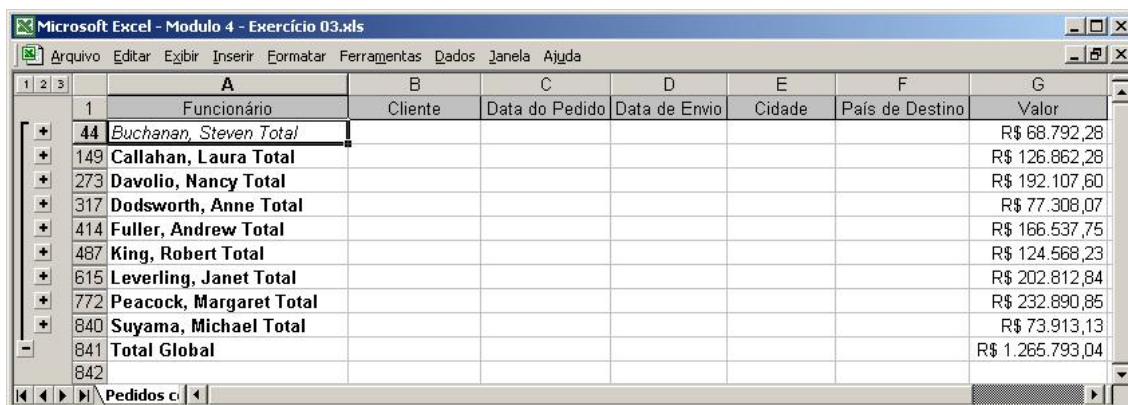


### Alterando as configurações de totalizações do Excel:

Quando você cria um novo subtotal, por padrão, o Excel exibe os totais gerais ao final de um grupo e nas colunas à direita da planilha. Por exemplo, os totais para cada funcionário são exibidos após a lista de registros para o respectivo funcionário. Podemos alterar essas configurações.

**Para alterar as configurações de exibição dos subtotais, siga os seguintes passos:**

1. Clique no botão de navegação com o número 2 para exibir apenas os totais por Funcionário. Aumente a coluna Funcionário para que seja exibido o nome completo do funcionário.
3. Você estará com a planilha indicada na Figura 4.14:



	A	B	C	D	E	F	G
	Funcionário	Cliente	Data do Pedido	Data de Envio	Cidade	País de Destino	Valor
44	Buchanan, Steven Total						R\$ 68.792,28
149	Callahan, Laura Total						R\$ 126.862,28
273	Davolio, Nancy Total						R\$ 192.107,60
317	Dodsworth, Anne Total						R\$ 77.308,07
414	Fuller, Andrew Total						R\$ 166.537,75
487	King, Robert Total						R\$ 124.568,23
615	Leverling, Janet Total						R\$ 202.812,84
772	Peacock, Margaret Total						R\$ 232.890,85
840	Suyama, Michael Total						R\$ 73.913,13
841	Total Global						R\$ 1.265.793,04

**Figura 4.14 – Ocultando os detalhes de cada Funcionário.**

4. Se você quiser visualizar os itens individuais de um determinado funcionário, basta clicar no sinal de + ao lado do nome do funcionário. Por exemplo, clique no sinal de + ao lado do funcionário King, Robert. Você obterá os resultados indicados na Figura 4.15. Para ocultar os detalhes do funcionário, clique na linha vertical, ao lado de um dos registros do funcionário, que voltará a ser exibido apenas o subtotal para o funcionário.



	A	B	C	D	E	F	G
	Funcionário	Cliente	Data do Pedido	Data de Envio	Cidade	País de Destino	Valor
317	Dodsworth, Anne Total						R\$ 77.308,07
414	Fuller, Andrew Total						R\$ 166.537,75
415	King, Robert	B's Beverages	26-08-1996	28-08-1996	London	Reino Unido	R\$ 479,40
416	King, Robert	Típica	11-09-1996	18-09-1996	Sevilla	Espanha	R\$ 1.117,80
417	King, Robert	Emparedados y	18-09-1996	24-09-1996	México D.F.	México	R\$ 88,80
418	King, Robert	Restaurante	02-10-1996	11-10-1996	México D.F.	México	R\$ 1.191,20
419	King, Robert	Comidas	04-10-1996	23-10-1996	México D.F.	México	R\$ 112,00
420	King, Robert	Night Grocers	22-10-1996	24-10-1996	Cork	Irlanda	R\$ 2.036,16
421	King, Robert	Vinhos	23-10-1996	25-10-1996	Lisboa	Portugal	R\$ 285,12
422	King, Robert	Simons bistro	29-10-1996	05-11-1996	København	Dinamarca	R\$ 352,60
423	King, Robert	& Ale	08-11-1996	15-11-1996	Lander	EUA	R\$ 141,60

**Figura 4.15 – Exibindo os detalhes apenas para um funcionário.**

5. Selecione o comando: Dados -> Organizar estrutura da tópicos -> Definições.

**Autor:** Júlio Cesar Fabris Battisti

**Site:** [www.juliofattisti.com.br](http://www.juliofattisti.com.br)

É proibido usar este material em treinamentos ou em sala de aula.

6. Será exibida a janela Configurações, indicada na Figura 4.16, na qual temos as seguintes opções de configurações:

- **Linhas de resumo abaixo do detalhe:** Especifica onde as linhas de resumo ficam em relação às linhas de detalhes nos dados a serem colocados em uma estrutura de tópicos. O padrão é abaixo do detalhe. Se você desmarcar essa opção, as linhas serão exibidas
- **Colunas de resumo à direita do detalhe:** Especifica onde as colunas de resumo ficam em relação às colunas de detalhes nos dados a serem colocados em uma estrutura de tópicos.

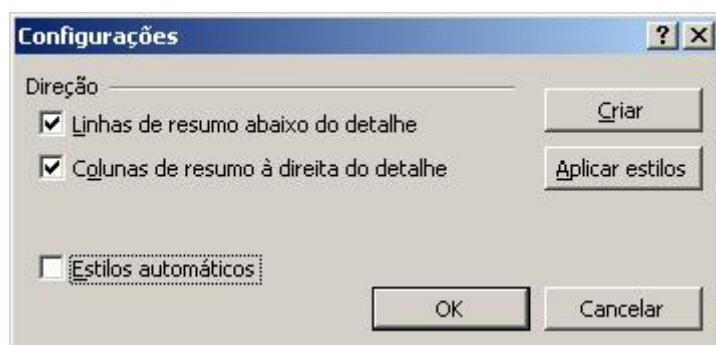


Figura 4.16 – Opções de configurações dos subtotais.

## Lição 05: Exercícios com totalizações.

**Exercício 01:** Abra a planilha Modulo 4 - DadosEx 01.xls e, a partir dos dados dessa planilha, calcule os subtotais indicados na figura a seguir:

	A	B	C	D	E	F
	Só Ano	Só trimestre	Funcionário	Cidade	País	Vendas
72		3 Total				R\$ 79.728,57
155		4 Total				R\$ 128.355,40
156	1996 Total					R\$ 208.083,97
249		1 Total				R\$ 138.288,92
343		2 Total				R\$ 143.177,04
447		3 Total				R\$ 153.937,77
568		4 Total				R\$ 181.681,46
569	1997 Total					R\$ 617.085,20
752		1 Total				R\$ 298.491,55
841		2 Total				R\$ 142.132,31
842	1998 Total					R\$ 440.623,87
843		Total Global				R\$ 1.265.793,04
844	Total Global					R\$ 1.265.793,04

Temos o total de vendas por ano e, dentro do ano, por trimestre, com a possibilidade de expandir a exibição para mais detalhes, usando a estrutura de botões de navegação.

**Exercício 02:** Abra a planilha Modulo 4 - DadosEx 02.xls e, a partir dos dados dessa planilha, calcule os subtotais indicados na figura a seguir:

	A	B	C	D
	País de Destino	Funcionário	Cidade de Destino	Vendas
6		Buchanan, Steven Total		R\$ 8.048,55
24		Callahan, Laura Total		R\$ 26.497,97
44		Davolio, Nancy Total		R\$ 24.611,38
54		Dodsworth, Anne Total		R\$ 15.753,53
69		Fuller, Andrew Total		R\$ 53.627,17
76		King, Robert Total		R\$ 7.608,93
96		Leverling, Janet Total		R\$ 45.978,83
122		Peacock, Margaret Total		R\$ 38.341,33
132		Suyama, Michael Total		R\$ 9.816,93
133	Alemanha Total			R\$ 230.284,63
137		Callahan, Laura Total		R\$ 2.750,50
139		Davolio, Nancy Total		R\$ 686,70

Temos os subtotais por País de Destino e, dentro de cada país, os subtotais dos pedidos emitidos por cada funcionário.

Em caso de dúvidas na resolução desses exercícios, entre em contato pelo e-mail: [webmaster@juliobattisti.com.br](mailto:webmaster@juliobattisti.com.br).

## Lição 06: Introdução à consolidação de dados.

O Recurso de Consolidação de dados permite que façamos cálculos consolidados a partir de múltiplas planilhas, múltiplas fontes externas de dados ou uma mescla entre planilhas do Excel e fontes externas.

Vamos considerar o seguinte exemplo: Você recebe, mensalmente, uma planilha com os consolidados de vendas por região/produto. Ao final do ano você precisa criar uma planilha com o total anual de vendas. Vamos supor que os dados mensais estejam em uma planilha com o nome do mês. Vamos supor que na célula E3, de cada planilha, tenhamos o total de vendas do produto X para a região Sul. Na célula E3 da planilha dos totais anuais, você teria que utilizar a seguinte fórmula:

=Jan!E3+Fev!E3+Mar!E3+Abr!E3+Mai!E3+Jun!E3+Jul!E3+Ago!E3+Set!E3+Out!E3+Nov!E3+Dez!E3

Agora imagine o trabalho para criar todas as fórmulas necessárias para o total anual, especialmente se a planilha for complexa, com diferentes cálculos. Com o recurso de consolidação podemos fazer com que o Excel crie todas as fórmulas necessárias, automaticamente.

Um detalhe importante: “Para utilizarmos o recurso de consolidação, todas as planilhas a serem consolidadas devem ter a mesma estrutura, ou seja, o mesmo número de linhas e colunas, com os dados nas mesmas posições.

Considere o exemplo das três planilhas a seguir:



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled 'Modulo 4 - Exercício 04.xls'. The spreadsheet displays a table with the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	EMPRESA ABC LTDA.					
2						
3	DADOS DE VENDAS POR REGIÃO - PRODUTO					
4	Região	Alimentos	Bebidas	Limpeza	Escolar	Total
5	Sul	25315	15230	20314	6585	67444
6	Norte	32140	14225	21560	36214	104139
7	Leste	33200	21320	20000	23610	98130
8	Oeste	45210	30125	23541	20145	119021
9	Total	135865	80900	85415	86554	388734

At the bottom of the window, a navigation bar shows the months: Jan, Feb, Mar, and Trim1, with 'Jan' currently selected.

Figura 4.17 – Totais de vendas por região/produto - Janeiro



	A	B	C	D	E	F
1	EMPRESA ABC LTDA.					
2						
3	DADOS DE VENDAS POR REGIÃO - PRODUTO					
4	Região	Alimentos	Bebidas	Limpeza	Escolar	Total
5	Sul	21520	10230	16320	5820	53890
6	Norte	26895	11250	14560	32500	85205
7	Leste	30214	17580	12360	18560	78714
8	Oeste	45210	20130	18250	17520	101110
9	Total	123839	59190	61490	74400	318919

Figura 4.18 – Totais de vendas por região/produto - Fevereiro

	A	B	C	D	E	F
1	EMPRESA ABC LTDA.					
2						
3	DADOS DE VENDAS POR REGIÃO - PRODUTO					
4	Região	Alimentos	Bebidas	Limpeza	Escolar	Total
5	Sul	43251	12555	15620	6895	78321
6	Norte	65230	16617	14555	25680	122082
7	Leste	14520	15258	13231	19520	62529
8	Oeste	13650	23352	17650	16251	70903
9	Total	136651	67782	61056	68346	333835

Figura 4.19 – Totais de vendas por região/produto – Março.

As planilhas apresentam os totais de vendas por Região/Produto, para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março. Na planilha Trim1 queremos consolidar os dados para o primeiro trimestre, ou seja, a soma das vendas contidas nas planilhas Jan, Fev e Mar. Uma das maneiras seria criar as fórmulas manualmente, conforme descrito anteriormente. Também podemos utilizar o recurso de consolidação de dados, o que simplificará bastante o nosso trabalho, conforme veremos no exemplo prático da próxima lição.

**Existem duas maneiras diferentes de fazermos a consolidação de dados:**

- Por posição.
- Por categoria.

### **Consolidação de dados por posição:**

Ao utilizar a consolidação por posição, o Excel utilizará uma referência estática às células das planilhas, isto é, o Excel faz referência sempre as mesmas células que foram utilizadas quando o comando de consolidação foi utilizado. Com isso as planilhas onde estão os dados não podem ser modificadas, pois se alterarmos as posições das células nas planilhas de dados, as referências na planilha de consolidação continuarão “apontando” para os endereços antigos, o que irá gerar resultados incorretos.

Os rótulos e demais informações das planilhas de dados não são incluídos na planilha de consolidação. Por exemplo, os rótulos da linha 4 e da coluna A, das planilhas do exemplo anterior, não serão incluídos na planilha de consolidação. Os rótulos terão que ser digitados manualmente na planilha de consolidação.

A consolidação por posição somente é indicada para fontes de dados que tem estruturas idênticas e quando os usuários não alteram a localização dos dados, dentro das respectivas fontes.

### **Consolidação de dados por categoria:**

Ao utilizar a consolidação por categoria, o Excel utilizará referências aos rótulos dos dados, ao invés de referência estática às células das planilhas, isto é, o Excel tentará localizar os dados, em cada planilha de dados, com base em rótulos na planilha de consolidação, independente da posição e/ou do número de linhas. Com isso as planilhas onde estão os dados podem ser modificadas, desde que não sejam alterados os rótulos, que são as referências para a planilha de consolidação.

Os rótulos e demais informações das planilhas de dados são incluídos na planilha de consolidação. Por exemplo, os rótulos da linha 4 e da coluna A, das planilhas do exemplo anterior, serão incluídos na planilha de consolidação. Com a consolidação por categoria é possível aplicar filtros na planilha de consolidação. Para isso acrescentamos apenas os rótulos dos dados que queremos que sejam exibidos na planilha consolidada.



**Funções de cálculo disponíveis para a consolidação de dados:**

Ao criarmos uma planilha consolidada podemos definir se queremos que seja efetuada uma soma, uma média e assim por diante. Estão disponíveis as seguintes funções de cálculo:

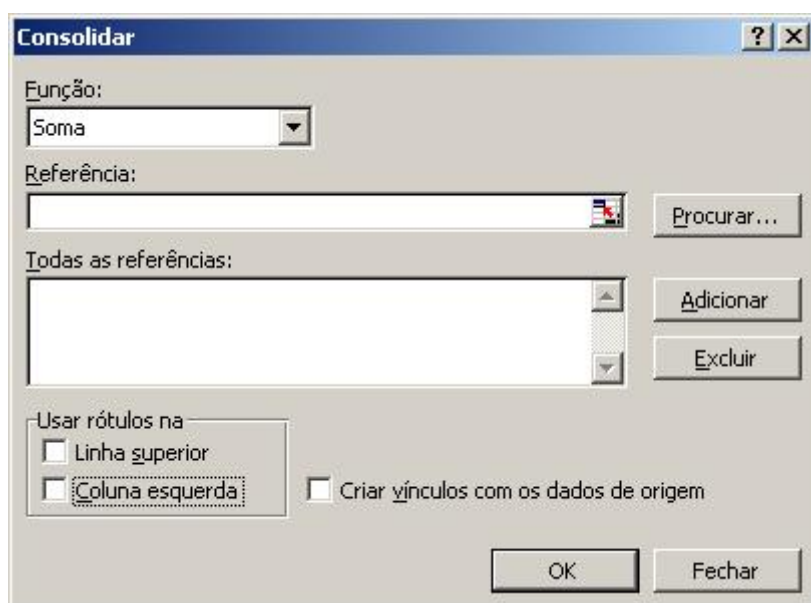
Função	Para resumir
Soma	A soma dos valores. Esta é a função padrão para os dados numéricos.
Contagem	O número de itens. A função de resumo, Contagem, funciona de modo idêntico ao da função de planilha, ContValores. Contagem é a função padrão para os dados de origem diferentes de números.
Média	A média dos valores.
Máximo	O maior valor.
Mínimo	O menor valor.
Mult	O produto dos valores.
Cont.Núm	O número de linhas que contêm dados numéricos. A função de resumo Cont.Núm funciona de modo idêntico à função de planilha CONT.NÚM.
DesvPad	Uma estimativa do desvio padrão de uma população, onde a amostra são todos os dados que serão resumidos.
DesvPadp	O desvio padrão de uma população, onde a população são todos os dados que serão resumidos.
Var	Uma estimativa da variância de uma população, onde a amostra são todos os dados que serão resumidos.
Varp	A variância de uma população, onde a população são todos os dados que serão resumidos.

## Lição 07: Consolidação de dados: e um exemplo simples.

Nessa lição faremos um exemplo prático, de consolidação, passo-a-passo.

**Exercício 04:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Modulo 4 - Exercício 04.xls. Esse arquivo contém quatro planilhas, conforme indicado nas figuras da lição Anterior. Temos dados de vendas por produto para Janeiro, Fevereiro e Março. Na planilha Trim1 queremos que o Excel faça a consolidação dos dados de vendas por produto para o primeiro trimestre.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Modulo 4 - Exercício 04.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberto o arquivo com quatro planilhas: Jan, Fev, Mar e Trim1.
7. Clique na guia Trim1 para ir para a planilha onde será feita a consolidação de dados.
8. Clique na célula B5 para indicar o local onde iniciarão os dados consolidados.
9. Selecione o comando **Dados -> Consolidar...**
10. Será exibida a janela Consolidar, indicada na Figura 4.20:




**Figura 4.20 – A janela Consolidar.**

11. Agora temos que informar ao Excel, as faixas onde estão os dados a serem consolidados.
12. Clique no botão (ícone de seleção de células), ao lado do campo Referência.
13. A janela Consolidar será ocultada e a planilha é exibida. Você pode usar o mouse para indicar a primeira faixa de células. No nosso exemplo clique na planilha Jan e depois selecione a faixa B5:F9, conforme indicado na Figura 4.21:



Figura 4.21 – Selecionando a primeira faixa de células.

14. Clique no botão , na janela Consolidar – Referência. Você estará de volta à janela Consolidar, com o endereço Jan!\$B\$5:\$F\$9. Observe que o Excel está utilizando endereços absolutos.
15. Clique no botão Adicionar. A faixa Jan!\$B\$5:\$F\$9 será incluído na lista de faixas para consolidação, conforme indicado na Figura 4.22:

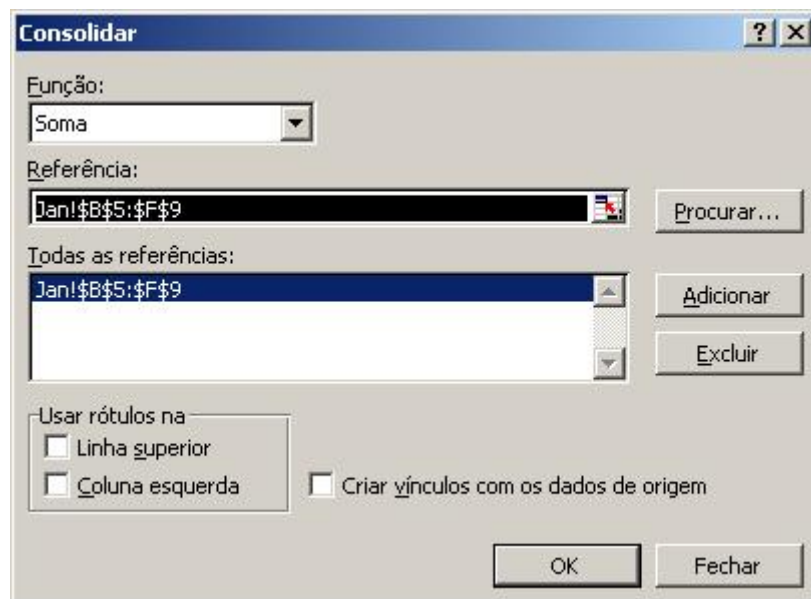


Figura 4.22 – Adicionando a primeira faixa para consolidação.

16. Repita os passos de 12 a 15, para adicionar as faixas **Fev!\$B\$5:\$F\$9** e **Mar!\$B\$5:\$F\$9**. A janela Consolidar deve estar conforme indicado na Figura 4.23:

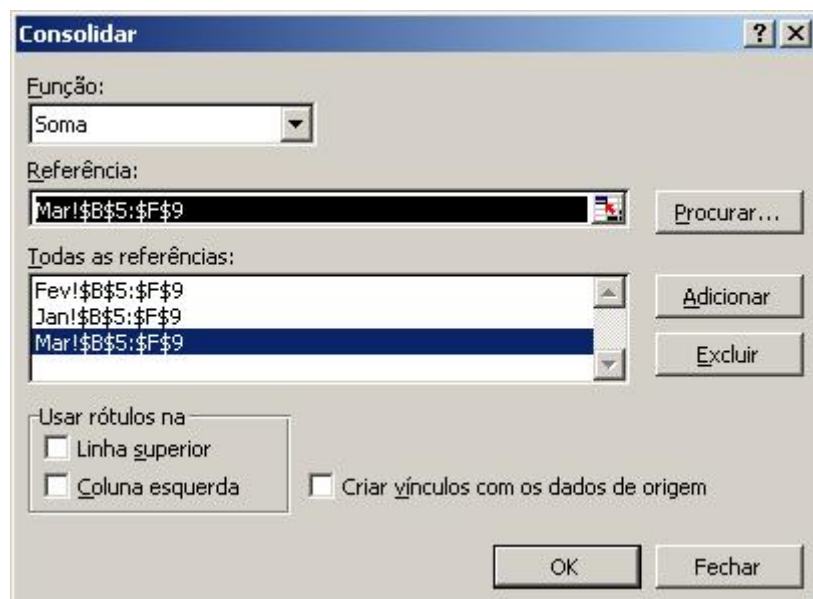


Figura 4.23 – Definindo as demais faixas para consolidação.

17. Certifique-se de que esteja selecionada a função Soma.
18. Como estamos consolidando Por posição, desmarque as opções Linha superior e Coluna esquerda. Marque a opção Criar vínculos com os dados de origem. Marcar essa opção faz com que o Excel atualize automaticamente os dados da área de consolidação quando os dados são alterados em qualquer uma das áreas de origem.
19. Clique em OK. Rapidamente o Excel calcula os totais consolidados para o primeiro trimestre, sem que tenhamos que ter digitado uma única fórmula, conforme indicado na Figura 4.24:

Microsoft Excel - Módulo 4 - Exercício 04.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

1	2	A	B	C	D	E	F	G
	1	EMPRESA ABC LTDA.						
	2							
	3	DADOS DE VENDAS POR REGIÃO - PRODUTO						
	4	Região	Alimentos	Bebidas	Limpeza	Escolar	Total	
+	8	Sul	90086	38015	52254	19300	199655	
+	12	Norte	124265	42092	50675	94394	311426	
+	16	Leste	77934	54158	45591	61690	239373	
+	20	Oeste	104070	73607	59441	53916	291034	
+	24	Total	396355	207872	207961	229300	1041488	
	25							
	26							
	27							
	28							

Jan / Feb / Mar Trim1

Figura 4.24 – Dados consolidados para o primeiro trimestre.

## Lição 08: Consolidação por categoria – um exemplo prático.

Nessa lição vamos utilizar os mesmos dados do exercício da lição anterior, porém faremos uma consolidação por categoria. A única diferença é que, os rótulos da primeira linha e da primeira coluna também farão parte da faixa a ser selecionada para a consolidação. Com isso os rótulos serão copiados para a planilha Trim1. A vantagem desse método é que, mesmo que os dados sejam deslocados de posição, em uma ou mais planilhas, o Excel consegue manter a referência, com base nos rótulos. Não podem haver rótulos repetidos.

Nesse exemplo utilizaremos o arquivo Modulo 4 - Exercício 04.xls. Observe que na planilha Trim1 não tem rótulos, os quais serão copiados diretamente das planilhas Jan, Fev e Mar.

**Exercício 05:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Modulo 4 - Exercício 05.xls. Esse arquivo contém quatro planilhas, conforme indicado nas figuras da lição Anterior. Temos dados de vendas por produto para Janeiro, Fevereiro e Março. Na planilha Trim1 queremos que o Excel faça a consolidação dos dados de vendas por produto para o primeiro trimestre.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Modulo 4 - Exercício 05.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberto o arquivo com quatro planilhas: Jan, Fev, Mar e Trim1.
7. Clique na guia Trim1 para ir para a planilha onde será feita a consolidação de dados. Observe que a planilha Trim1 não possui os rótulos dos dados, conforme indicado na Figura 4.25:



Figura 4.25 – Planilha de consolidação – sem rótulos.



8. Clique na célula A4 para indicar o local onde iniciarão os dados consolidados, incluindo os rótulos.
9. Selecione o comando **Dados -> Consolidar...**
10. Será exibida a janela Consolidar, indicada na Figura 4.26:

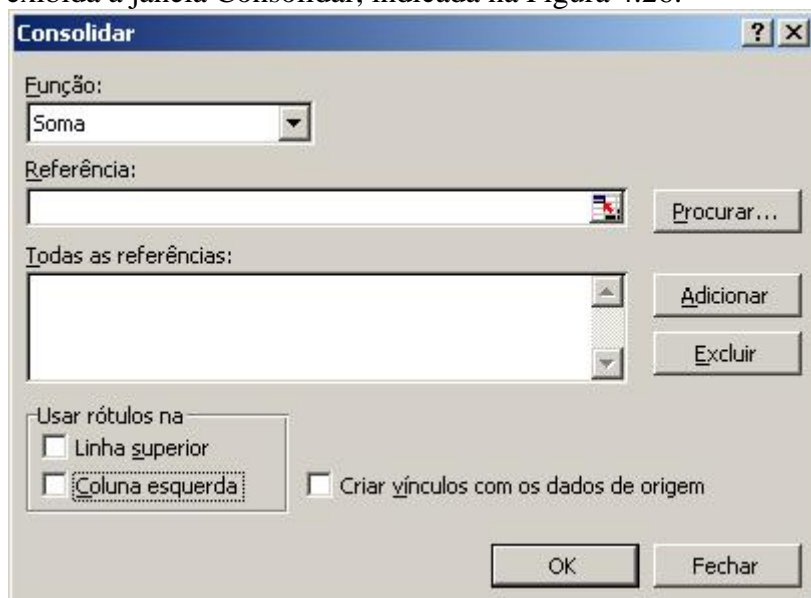



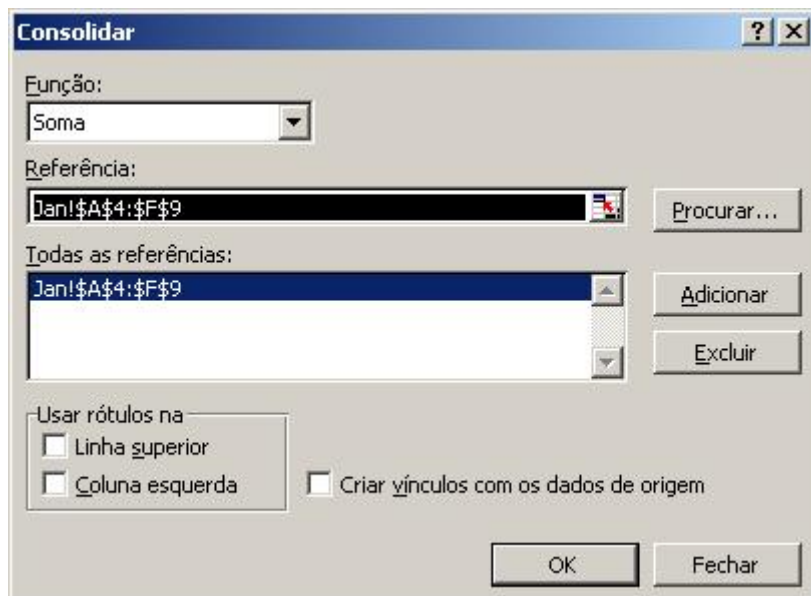
Figura 4.26 – A janela Consolidar.

11. Agora temos que informar ao Excel, as faixas onde estão os dados a serem consolidados.
12. Clique no botão (ícone de seleção), ao lado do campo Referência.
13. A janela Consolidar será ocultada e a planilha é exibida. Você pode usar o mouse para indicar a primeira faixa de células. No nosso exemplo clique na planilha Jan e depois selecione a faixa A4:F9, conforme indicado na Figura 4.27:



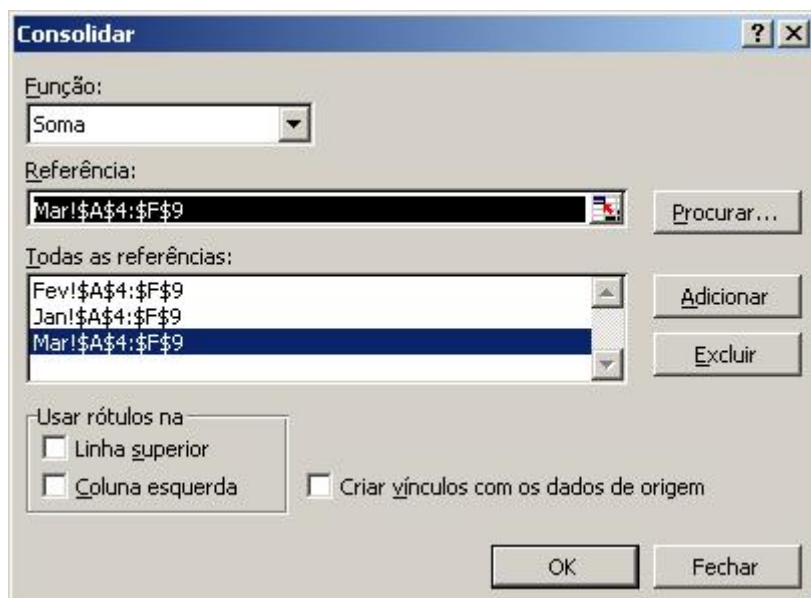
Figura 4.27 – Selecionando inclusive os rótulos.

14. Clique no botão , na janela Consolidar – Referência. Você estará de volta à janela Consolidar, com o endereço Jan!\$A\$A:\$F\$9. Observe que o Excel está utilizando endereços absolutos.
15. Clique no botão Adicionar. A faixa **Jan!\$A\$4:\$F\$9** será incluído na lista de faixas para consolidação, conforme indicado na Figura 4.28:



**Figura 4.28 – Adicionando a primeira faixa para consolidação.**

16. Repita os passos de 12 a 15, para adicionar as faixas **Fev!\$A\$4:\$F\$9** e **Mar!\$A\$4:\$F\$9**. A janela Consolidar deve estar conforme indicado na Figura 4.29:



**Figura 4.29 – Definindo as demais faixas para consolidação.**

17. Certifique-se de que esteja selecionada a função Soma.
18. Como estamos consolidando Por categoria, marque as opções Linha superior e Coluna esquerda. Marque a opção Criar vínculos com os dados de origem. Marcar essa opção faz com que o Excel atualize automaticamente os dados da área de consolidação quando os dados são alterados em qualquer uma das áreas de origem.
19. Clique em OK. Rapidamente o Excel calcula os totais consolidados para o primeiro trimestre, sem que tenhamos que ter digitado uma única fórmula, conforme indicado na Figura 4.30:

Microsoft Excel - Modulo 4 - Exercício 05.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

1	2	A	B	C	D	E	F	G	H
	1	EMPRESA ABC LTDA.							
	2								
	3	DADOS DE VENDAS POR REGIÃO - PRODUTO							
	4								
	5			Alimentos	Bebidas	Limpeza	Escolar	Total	
+	9	Sul		90086	38015	52254	19300	199655	
+	13	Norte		124265	42092	50675	94394	311426	
+	17	Leste		77934	54158	45591	61690	239373	
+	21	Oeste		104070	73607	59441	53916	291034	
	22								

Jan / Feb / Mar Trim1

**Figura 4.30 – Dados consolidados para o primeiro trimestre.**

20. Observe que ao lado de cada região é exibido um sinal de +. Se você clicar nesse sinal de + serão exibidos os registros individuais, de cada planilha, que formam o total consolidado da região sul, conforme indicado na Figura 4.31:

Microsoft Excel - Modulo 4 - Exercício 05.xls								
Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda								
1	2	A	B	C	D	E	F	G
2								
3		DADOS DE VENDAS POR REGIÃO - PRODUTO						
4								
5				Alimentos	Bebidas	Limpeza	Escolar	Total
6		Modulo 4		21520	10230	16320	5820	53890
7		Modulo 4		25315	15230	20314	6585	67444
8		Modulo 4		43251	12555	15620	6895	78321
9		Sul		90086	38015	52254	19300	199655

**Figura 4.31 – Detalhes da consolidação para a região Sul.**

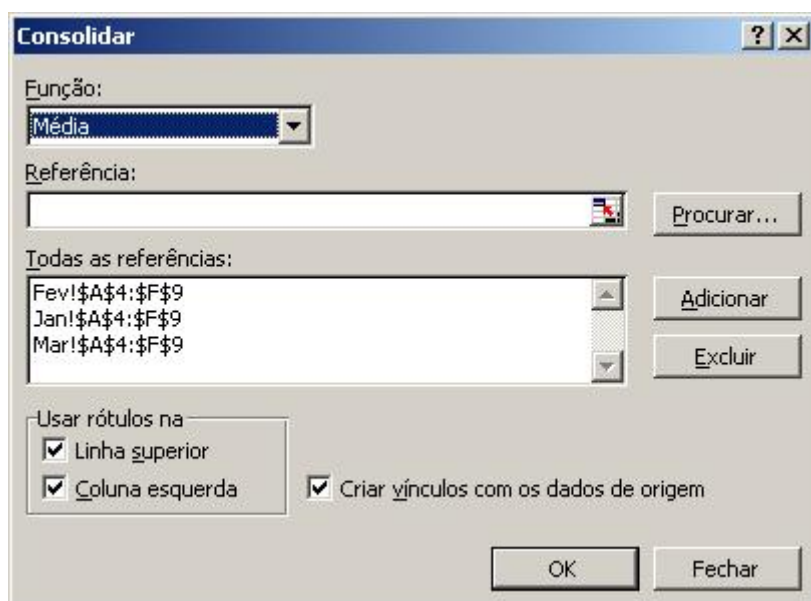
21. O sinal de + se transforma em um sinal de -. Ao clicar no sinal de – os detalhes são ocultados. Salve e feche a planilha.

## Lição 09: Configurações relacionadas a consolidação de dados.

Nessa lição veremos como alterar algumas configurações e cálculos em planilhas onde foram feitos dados consolidados. Veremos como alterar os cálculos que estão sendo realizados e como aplicar algumas formatações básicas ao resultado da consolidação.

**Exercício 06:** Abrir o arquivo C:\ExcelAvançado\Modulo 4 - Exercício 06.xls. Esse arquivo contém quatro, sendo que a quarta planilha – Trim1 – é a consolidação das três primeiras planilhas. Na planilha Trim1 está sendo calculado o total de vendas, vamos alterar para que seja feito o cálculo da média.

1. Abra o Excel.
2. Selecione o comando Arquivo -> Abrir.
3. Navegue até a pasta C:\ExcelAvançado.
4. Selecione o arquivo Modulo 4 - Exercício 06.xls.
5. Clique em Abrir.
6. Será aberto o arquivo com quatro planilhas: Jan, Fev, Mar e Trim1.
7. Clique na guia Trim1 para ir para a planilha onde é feita a consolidação de dados. Observe que a planilha Trim1 apresenta os totais consolidados.
8. Selecione o comando Dados -> Consolidar...
9. Será exibida a janela Consolidar com a função Soma já selecionada. Selecione a função Média, conforme indicado na Figura 4.32.



**Figura 4.32 – Alterando a função de cálculo.**

10. Clique em OK. A planilha será atualizada para exibir as médias de vendas por região/produto, nos três primeiros meses do ano, conforme indicado na Figura 4.33.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	EMPRESA ABC LTDA.							
2								
3	DADOS DE VENDAS POR REGIÃO - PRODUTO							
4			Alimentos	Bebidas	Limpeza	Escolar	Total	
8	Sul	90086		38015	52254	19300	199655	
24	Norte	124265		34690	24535,67	19813,67	17972	
31	Leste	77934		168696,3	102521,7	112450,3	237092,3	
35	Oeste	104070		73607	59441	53916	291034	
39	Total	396355		207872	207961	229300	1041488	

Figura 4.33 – Média de vendas por região/produto.

11. Agora vamos formatar os dados usando o formato Contábil com duas casas decimais. Selecione a faixa de valores.
12. Selecione o comando Formatar -> Células. Marque a opção Contábil, com duas casas decimais, conforme indicado na Figura 4.34:

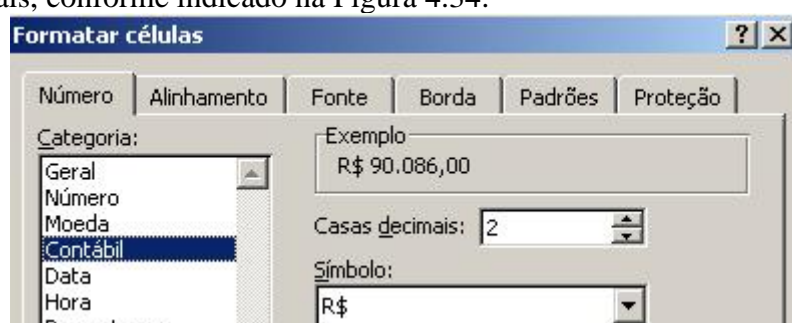


Figura 4.34 – Formatando as células de valores.

13. Clique em OK. Os dados serão formatados conforme indicado na Figura 4.35:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	EMPRESA ABC LTDA.							
2								
3	DADOS DE VENDAS POR REGIÃO - PRODUTO							
4			Alimentos	Bebidas	Limpeza	Escolar	Total	
8	Sul	R\$ 90.086,00		R\$ 38.015,00	R\$ 52.254,00	R\$ 19.300,00	R\$ 199.655,00	
24	Norte	R\$ 124.265,00		R\$ 34.690,00	R\$ 24.535,67	R\$ 19.813,67	R\$ 17.972,00	
31	Leste	R\$ 77.934,00		R\$ 168.696,33	R\$ 102.521,67	R\$ 112.450,33	R\$ 237.092,33	
35	Oeste	R\$ 104.070,00		R\$ 73.607,00	R\$ 59.441,00	R\$ 53.916,00	R\$ 291.034,00	
39	Total	R\$ 396.355,00		R\$ 207.872,00	R\$ 207.961,00	R\$ 229.300,00	R\$ 1.041.488,00	

Figura 4.35 – Valores formatados.

14. Salve e feche a planilha.

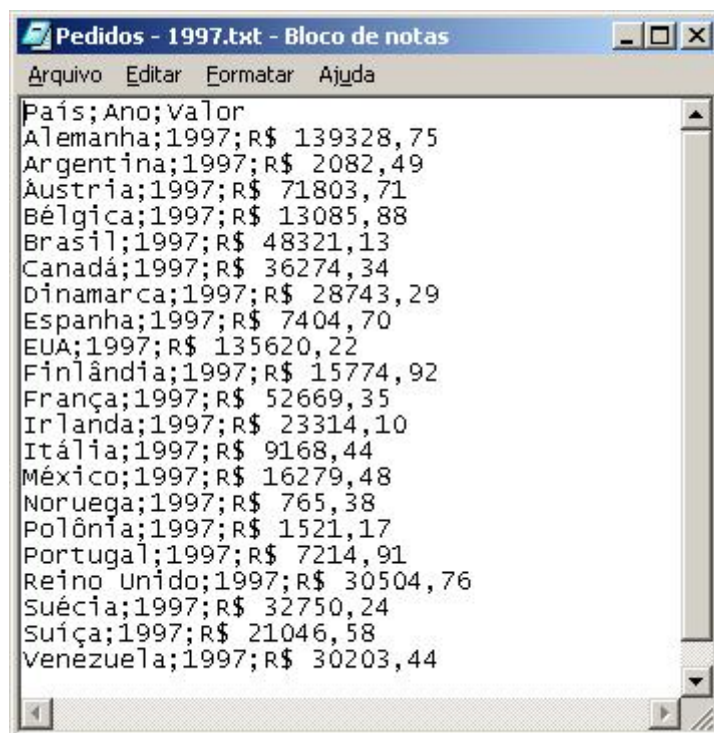


## Lição 10: Consolidação com dados de múltiplos arquivos.

Nessa lição aprenderemos a fazer a consolidação de dados no Excel, a partir de dados de diferentes arquivos. Vamos utilizar dois arquivos no formato .txt.

Nota: Para maiores detalhes sobre acessar dados externos no formato de arquivos .txt, consulte as lições do Módulo 1.

Utilizaremos dados do arquivo Pedidos – 1997.txt, onde temos o total de vendas por país, para o ano de 1997, conforme indicado na Figura 4.36:



**Figura 4.36 – Total de vendas para 1997 – no formato .txt**

Também utilizaremos dados do arquivo Pedidos – 1998.txt, onde temos o total de vendas por país, para o ano de 1998, conforme indicado na Figura 4.37.

Vamos utilizar o Excel para calcular o total de vendas consolidado para os dois anos. O Excel irá acessar os dados diretamente nos arquivos .txt e, a partir desses dados fazer o cálculo do total consolidado. Para isso teremos que criar fontes externas de dados, conforme descrito nas lições do Módulo 2.

Nota: Os arquivos .txt estão na pasta C:\ExcelAvancado, conforme veremos no exercício prático a seguir.

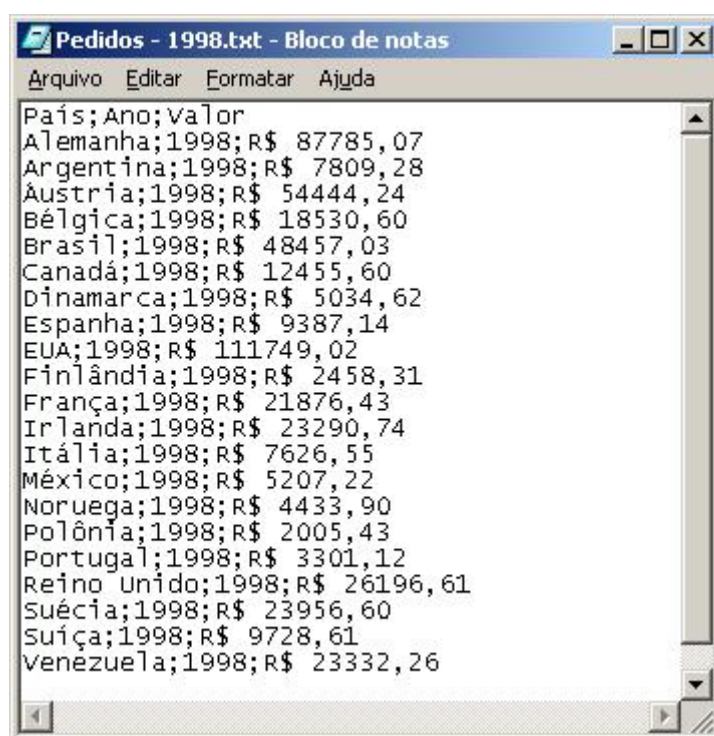


Figura 4.37 – Total de vendas para 1998 – no formato .txt

**Exercício 07:** Abrir o Excel e criar uma nova planilha, na qual será calculado o total consolidado de vendas para 1997 e 1998. Salvar a planilha com o nome de Modulo 4 - Exercício 07.xls na pasta C:\ExcelAvancado.

1. Abra o Excel.
2. Vamos acessar, inicialmente, os dados do arquivo Pedidos – 1998.txt.
3. Selecione o comando **Dados -> Obter dados externos -> Importar arquivo de texto...**
4. Será aberta a janela Importar arquivo de texto. Navegue até a pasta C:\ExcelAvancado e clique no arquivo Pedidos – 1998.txt para selecioná-lo.
5. Clique no botão Importar.
6. Será aberto o assistente para importação de texto. Na primeira tela você precisa informar se os dados estão no formato delimitado ou largura fixa. Selecione Delimitado e dê um clique no botão Avançar.
7. Na segunda tela do assistente você tem que informar o caractere separador de campo. Selecione somente ponto e vírgula. Na lista qualificador de texto selecione Nenhum e clique em Avançar.
8. Será exibida a terceira etapa do assistente. Clique em Concluir.
9. Será exibida a janela Importar dados. Clique em OK.
10. Os dados do arquivo Pedidos – 1998.txt serão importados para a planilha Plan1, conforme indicado na Figura 4.38:



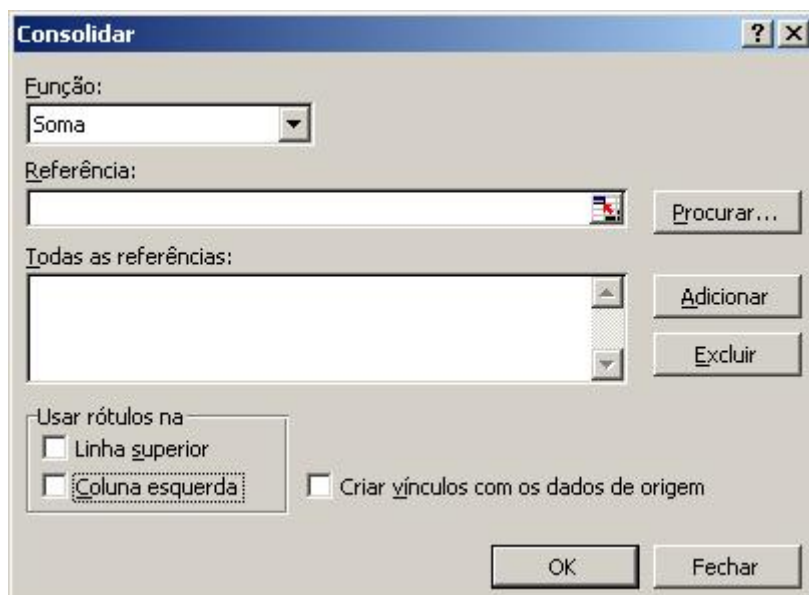
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a window titled 'Microsoft Excel - Pasta2'. The menu bar includes 'Arquivo', 'Editar', 'Exibir', 'Inserir', 'Formatar', 'Ferramentas', 'Dados', 'Janela', and 'Ajuda'. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The spreadsheet displays a table with the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	País	Ano	Valor			
2	Alemanha	1998	R\$ 87.785,07			
3	Argentina	1998	R\$ 7.809,28			
4	Áustria	1998	R\$ 54.444,24			
5	Bélgica	1998	R\$ 18.530,60			
6	Brasil	1998	R\$ 48.457,03			
7	Canadá	1998	R\$ 12.455,60			
8	Dinamarca	1998	R\$ 5.034,62			
9	Espanha	1998	R\$ 9.387,14			
10	EUA	1998	R\$ 111.749,02			
11	Finlândia	1998	R\$ 2.458,31			

The bottom of the window shows the 'Plan1' tab selected, with 'Plan2' and 'Plan3' also visible.



Figura 4.38 – Dados de vendas para 1998.

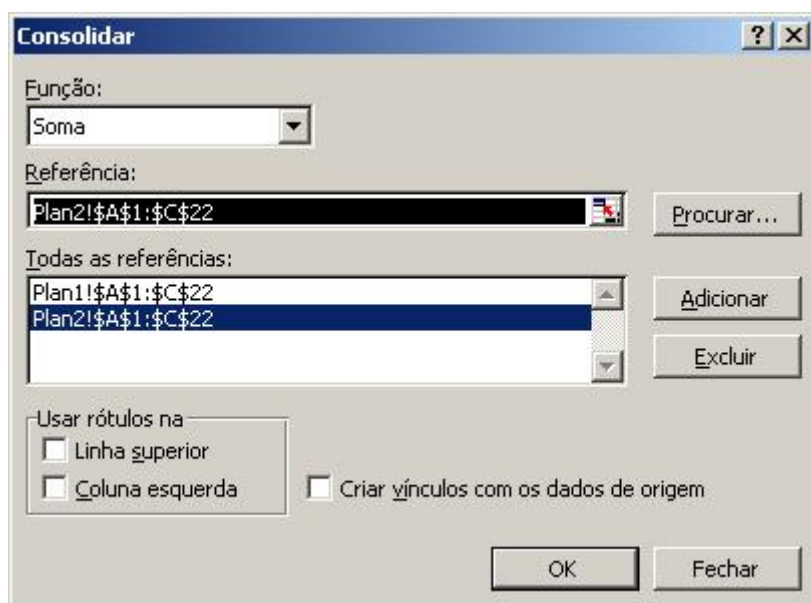
11. Vá para a planilha Plan2 e clique na Célula A1. Repita os passos de 3 a 9 para importar os dados do arquivo Pedidos – 1998.txt para a planilha Plan2.
12. Agora temos os dados de 1998 na planilha Plan1 e os dados de 1997 na planilha Plan2. Na Planilha Plan3 vamos calcular o consolidado desses dois anos.
13. Clique na planilha Plan3 e em seguida clique na Célula A1.
14. Selecione o comando **Dados -> Consolidar...**
15. Será exibida a janela Consolidar, indicada na Figura 4.39:



The screenshot shows the 'Consolidar' (Consolidate) dialog box. It has a title bar with a question mark and a close button. The 'Função:' (Function) dropdown is set to 'Soma' (Sum). The 'Referência:' (Reference) field is empty, with a 'Procurar...' (Find...) button next to it. Below this is the 'Todas as referências:' (All references) list, which is also empty, with 'Adicionar' (Add) and 'Excluir' (Remove) buttons. At the bottom, there are checkboxes for 'Usar rótulos na:' (Use labels in:), with 'Linha superior' (Top row) and 'Coluna esquerda' (Left column) options. There is also a checkbox for 'Criar vínculos com os dados de origem' (Create links to the source data). The 'OK' and 'Fechar' (Close) buttons are at the bottom right.

Figura 4.39 – A janela Consolidar.

16. Agora temos que informar ao Excel, as faixas onde estão os dados a serem consolidados.
17. Clique no botão , ao lado do campo Referência.
18. A janela Consolidar será ocultada e a planilha é exibida. Você pode usar o mouse para indicar a primeira faixa de células. No nosso exemplo clique na planilha Plan1 e depois selecione a faixa A1:C22.
19. Clique no botão , na janela Consolidar – Referência. Você estará de volta à janela Consolidar, com o endereço Plan1!\$A\$1:\$C\$22. Observe que o Excel está utilizando endereços absolutos.
20. Clique no botão Adicionar. A faixa **Plan1!\$A\$1:\$C\$22** será incluído na lista de faixas para consolidação.
21. Repita os passos de 16 a 20, para adicionar a faixa **Plan2!\$A\$1:\$C\$22**. A janela Consolidar deve estar conforme indicado na Figura 4.40:




**Figura 4.40 – Definindo as demais faixas para consolidação.**

22. Certifique-se de que esteja selecionada a função Soma.
23. Como estamos consolidando Por categoria, marque as opções Linha superior e Coluna esquerda. Marque a opção Criar vínculos com os dados de origem. Marcar essa opção faz com que o Excel atualize automaticamente os dados da área de consolidação quando os dados são alterados em qualquer uma das áreas de origem.
24. Clique em OK. Rapidamente o Excel calcula os totais consolidados para os anos de 1997 e 1998, sem que tenhamos que ter digitado uma única fórmula, conforme indicado na Figura 4.41:
25. Salvar a planilha com o nome de Modulo 4 - Exercício 07.xls na pasta C:\ExcelAvançado.
26. Feche a planilha.



	1	2	A	B	C	D
	1				Ano	Valor
+	4		Alemanha		3995	R\$ 227.113,82
+	7		Argentina		3995	R\$ 9.891,77
+	10		Áustria		3995	R\$ 126.247,95
+	13		Bélgica		3995	R\$ 31.616,48
+	16		Brasil		3995	R\$ 96.778,16
+	19		Canadá		3995	R\$ 48.729,94
+	22		Dinamarca		3995	R\$ 33.777,91
+	25		Espanha		3995	R\$ 16.791,84
+	28		EUA		3995	R\$ 247.369,24
+	31		Finlândia		3995	R\$ 18.233,23
+	34		França		3995	R\$ 74.545,78
+	37		Irlanda		3995	R\$ 46.604,84
+	40		Itália		3995	R\$ 16.794,99
+	43		México		3995	R\$ 21.486,70
+	46		Noruega		3995	R\$ 5.199,28
+	49		Polônia		3995	R\$ 3.526,60
+	52		Portugal		3995	R\$ 10.516,03
+	55		Reino Unido		3995	R\$ 56.701,37
+	58		Suécia		3995	R\$ 56.706,84
+	61		Suíça		3995	R\$ 30.775,19
+	64		Venezuela		3995	R\$ 53.535,70

**Figura 4.41 – Dados consolidados para 1997 e 1998.**

Nota: Os dados exibidos nas planilhas do excel, podem ser atualizados para refletir alterações que tenham sido feitas nos arquivos .txt, a partir dos quais os dados foram importados. Para isso selecione o comando Dados -> Obter dados externos -> Propriedades do intervalo de dados. Na janela que é exibida você pode configurar um intervalo de atualização, para que o Excel sincronize os dados da planilha com os dados dos arquivos de texto. Você também pode exibir a barra de ferramentas Dados externos: Exibir -> Barra de ferramentas -> Dados externos. Em seguida clique em uma das células de dados e depois clique no botão Atualizar dados (  ), para que o Excel faça uma atualização imediata dos dados. Quaisquer alterações que tenham sido feitas nos arquivos .txt, serão refletidas na planilha quando a sincronização for efetuada.



**Lição 11: Análise de Dados com o Excel – Introdução e Conceitos.**

O Excel também pode ser utilizado para fazer Análise de Hipóteses (também conhecida com análise de cenários). Por exemplo, você está analisando qual a melhor opção de compra para um imóvel, onde você quer achar a melhor alternativa entre o quantitativo a ser pago à vista e o quantitativo a ser financiado. Quanto mais você pagar a vista, menos terá que financiar, em contrapartida mais dinheiro terá que retirar das suas aplicações para cobrir a entrada maior. Nessa situação você pode variar o valor da entrada e fazer com que o Excel recalcule as demais variáveis que dependem do valor de entrada.

Podemos criar cenários mais complexos, dependentes de duas ou mais variáveis. No exemplo anterior podemos introduzir como segunda variável a taxa de juros mensal do financiamento. Nesse caso teremos um cenário onde variam os valores da entrada e da taxa de juros. O objetivo é definir qual a melhor proposta, ou seja, aquela em que será pago o menor valor já incluídos os juros, ao mesmo tempo em que otimizamos o rendimento do dinheiro aplicado, reduzindo a entrada a ser paga.

A análise é feita a partir da construção de Tabelas de Dados. A seguir vemos o conceito de Tabela de Dados.

**O conceito de Tabela de Dados:**

Uma Tabela de Dados é um intervalo de células que mostra os resultados da substituição de diferentes valores em uma ou mais fórmulas. Existem dois tipos de tabelas de dados: tabelas de entrada única e tabelas de dupla entrada. Para tabelas de entrada única, você insere valores diferentes para uma variável e vê o efeito em uma ou mais fórmulas. Para uma tabela de entrada dupla, você insere diferentes valores para duas variáveis e verifica os efeitos em uma fórmula.

Uma tabela de dados é um intervalo de células que mostra como a alteração de determinados valores em suas fórmulas afeta os resultados das fórmulas. As tabelas de dados fornecem um atalho para calcular várias versões em uma operação e uma maneira de exibir e comparar os resultados de todas as variações diferentes em sua planilha.

**Tabelas de dados de variável única:** Por exemplo, use uma tabela de dados de variável única se você desejar ver como diferentes taxas de juros afetam o pagamento mensal de uma hipoteca. No exemplo a seguir, a célula D2 contém a fórmula de pagamento, =PGTO(B3/12,B4,-B5), que se refere à célula de entrada B3.

	A	B	C	D
1	<b>Análise de empréstimos sobre hipoteca</b>			<b>Pagamentos</b>
2	Entrada	Nenhuma		R\$672,68
3	Taxa de juros	9,50%	9,00%	R\$643,70
4	Prazo (meses)	360	9,25%	R\$658,14
5	Valor do empréstimo	R\$80.000,00	9,50%	R\$672,68

Célula de entrada

Lista de valores substituídos pelo Excel na célula de entrada, B3.

**Nota:** Para maiores detalhes sobre funções financeiras tais como PGTO, consulte o curso de Excel Básico em 120 Lições, no seguinte endereço: <http://www.juliobattisti.com.br/excel120/excel120.asp>.

**Tabelas de dados com duas variáveis:** Uma tabela de dados com duas variáveis pode mostrar, por exemplo, como diferentes taxas de juros e prazos de empréstimos afetarão o pagamento da hipoteca. No exemplo seguinte, a célula C2 contém a fórmula de pagamento, =PGTO(B3/12,B4,-B5), que usa duas células de entrada, B3 e B4.

Célula de entrada da coluna

Lista de valores substituídos pelo Excel na célula de entrada da linha, B4.

	A	B	C	D	E
1	<b>Análise de empréstimos sobre hipoteca</b>				
2	Entrada	Nenhuma	R\$672,68	180	360
3	Taxa de juros	9,50%	9,00%	R\$811,41	R\$643,70
4	Prazo (meses)	360	9,25%	R\$823,35	R\$658,14
5	Valor do empréstimo	R\$80.000,00	9,50%	R\$835,38	R\$672,68

Célula de entrada da linha

Lista de valores substituídos pelo Excel na célula de entrada da coluna, B3.

### O Conceito de Cenários:

Um cenário é um conjunto de valores que o Microsoft Excel salva e pode substituir automaticamente na sua planilha. Você pode usar cenários para prever o resultado de um modelo de planilha. Você pode criar e salvar diferentes grupos de valores em uma planilha e alternar para qualquer um desses novos cenários para exibir resultados diferentes.

Por exemplo, se você deseja criar um orçamento mas não tem certeza de sua receita, pode definir valores diferentes para a receita e alternar entre os cenários para efetuar análises hipotéticas.

	A	B
1	Receita bruta	R\$50.000,00
2	Custo dos bens vendidos	R\$13.200,00
3	Lucro bruto	R\$36.800,00

No exemplo acima, você poderia chamar o cenário de Pior Caso, definir o valor na célula B1 para R\$ 50.000 e definir o valor na célula B2 para R\$ 13.200.

Você poderia chamar o segundo cenário de Melhor Caso e alterar os valores em B1 para R\$ 150.000 e B2 para R\$ 26.000.

	A	B
1	Receita bruta	R\$150.000,00
2	Custo dos bens vendidos	R\$26.000,00
3	Lucro bruto	R\$124.000,00

**Relatórios de resumo do cenário:** Para comparar vários cenários, você pode criar um relatório que os resuma na mesma página. O relatório pode listar os cenários lado a lado ou resumi-los em um relatório de tabela dinâmica.

### Atingir metas e o Solver:

Quando você sabe o resultado desejado de uma única fórmula mas não o valor de entrada que a fórmula precisa para determinar o resultado, pode usar o recurso Atingir meta. Ao atingir meta, o Microsoft Excel varia o valor em uma célula específica até uma fórmula dependente daquela célula retornar o resultado desejado.

O valor da célula B4 é o resultado da fórmula =PGTO(B3/12,B2,B1).

	A	B
1	Valor do empréstimo	R\$100.000,00
2	Prazo em meses	180
3	Taxa de juros	7,02%
4	Pagamento	(R\$900,00)

Atingir meta para determinar a taxa de juros na célula B3 com base no pagamento da célula B4.

Por exemplo, use Atingir meta para alterar a taxa de juros na célula B3 de forma incremental até que o valor do pagamento em B4 seja igual a R\$ 900,00.

### Solver:

Você também pode determinar os valores resultantes quando precisar alterar mais de uma célula usada em uma fórmula e tiver várias restrições para esses valores. O Solver ajusta os valores nas células especificadas para produzir o resultado desejado da fórmula.

O Solver determina o orçamento para propaganda ótimo para cada departamento, células B5:E5, sem exceder o total de R\$40.000,00 dessas células na célula F5.

	A	B	C	D	E	F
1		T1	T2	T3	T4	Total
2	Unidades vendidas	3.592,00	4.390,00	3.192,00	4.789,00	15.962,00
3	Rendimento das vendas	R\$143.662,00	R\$175.587,00	R\$127.700,00	R\$191.549,00	R\$638.498,00
4	Custo das vendas	89.789,00	109.742,00	79.812,00	119.718,00	339.061,00
5	Propaganda	R\$7.273,00	R\$12.346,00	R\$5.118,00	R\$15.263,00	R\$40.000,00
6	Despesas gerais	21.549,00	26.338,00	19.155,00	28.732,00	95.775,00
7	Lucro	R\$22.324,00	R\$26.338,00	R\$19.155,00	R\$33.099,00	R\$100.916,00
8	Preço do produto	R\$40,00				
9	Custo do produto	R\$25,00				

O resultado final é o maior lucro possível dada a restrição no orçamento de propaganda.

Por exemplo, use o Solver para maximizar o lucro mostrado na célula F7 alterando o orçamento trimestral de publicidade (células B5:E5) e limitando o orçamento total de publicidade (célula F5) para R\$ 40.000.

Nas próximas lições veremos exemplos práticos de análise de cenários e simulações usando o Excel.

## Lição 12: Análise/Simulações baseadas em uma Tabela de Dados.

Nessa lição criaremos uma tabela de dados baseada em uma única variável e utilizaremos o Excel para fazer uma análise de hipóteses, variando o valor dessa variável.

**Exemplo proposto:** Vamos utilizar um exemplo que é clássico para simulações de uma variável. Esse exemplo é utilizado em diversos livros de Excel que tratam sobre simulações. Imagine que você está analisando a hipótese de um empréstimo para aquisição da casa própria. Nesse caso você fará um empréstimo de R\$ 150.000,00, em 30 anos e quer calcular o valor da prestação mensal, com base em diferentes taxas de juros oferecidas pelo mercado.

**Exemplo 07:** Nesse exemplo vamos fazer uma análise de cenário, para cálculo do valor da prestação mensal de um empréstimo com prazo de 30 anos – 360 meses. Usaremos os dados da planilha C:\ExcelAvancado\Modulo 4 - Exercício 07.xls, indicada na Figura 4.42:

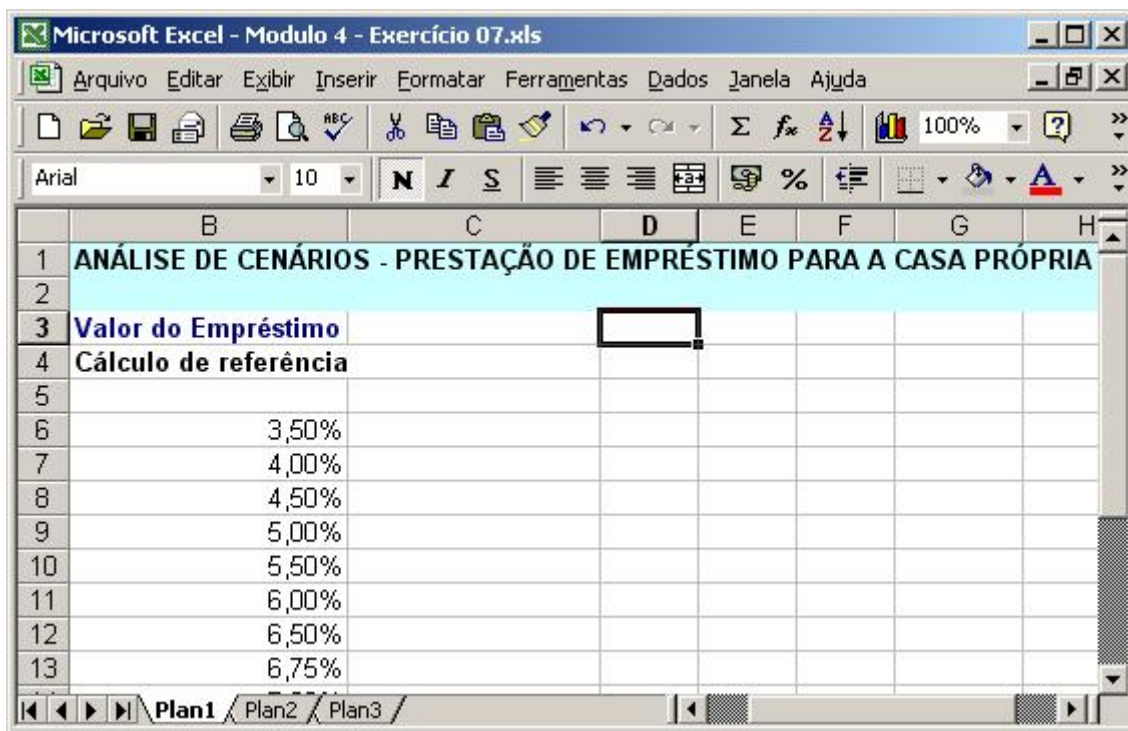


Figura 4.42 – Dados para a análise de hipóteses.

1. Abra o Excel.
2. Abra a planilha C:\ExcelAvancado\Modulo 4 – Exercício 07.xls.
3. Na Célula C3 digite o valor do empréstimo desejado. No nosso exemplo digite 150000.
4. A taxa de juros é a chamada Variável de Entrada, ou seja, para cada valor diferente da Taxa de Juros teremos um valor diferente para o valor da prestação. Para calcular o valor da prestação vamos utilizar a função PGTO, a qual foi vista no Curso Básico de Excel em 120 lições.

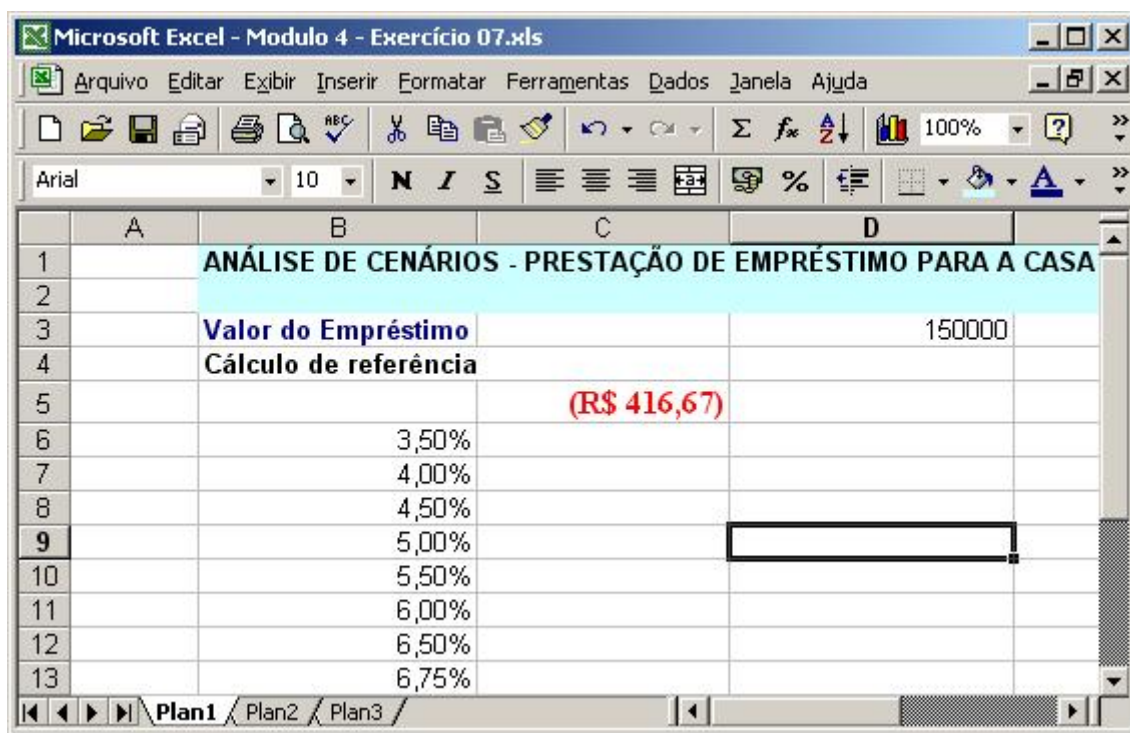


5. Para fazer a simulação, devemos colocar a função de cálculo em uma célula qualquer da planilha. Essa célula servirá como referência para o Excel, para que ele saiba quais os cálculos devem ser efetuados com os diferentes valores de entrada. Apenas para recordar, a função PGTO recebe três parâmetros: A taxa mensal de juros, o prazo em meses e o valor do empréstimo. Na nossa planilha, as taxas estão na Coluna B, o prazo é de 360 meses e o valor do empréstimo está na célula C3. Com isso a função PGTO de referência fica assim:

**=PGTO(A6;360;D3)**

Digite essa fórmula na Célula C5. Você deve estar se perguntando: “**O Júlio está louco?**”. A6 é uma célula vazia. Ao invés de A6 não seria B6. Utilizamos uma célula vazia, acima do primeiro valor de entrada, para que o Excel possa fazer a simulação. Quando inicia a simulação, o Excel usa a célula A6 como um local para cálculos temporários, onde ele coloca a fórmula de referência, calcula o valor para a primeira taxa de juros e em seguida transporta esse valor para o local definitivo. Em seguida o Excel usa a próxima taxa de juros, calcula um novo valor e transporta esse valor para o destino e assim por diante.

6. Nesse momento o Excel calcula um valor negativo, pois a célula B5 contém um valor zero. Dessa maneira a função PGTO irá calcular um valor de prestação negativo, indicado pelo número em vermelho e entre parênteses, conforme indicado na Figura 4.43:



**Figura 4.43 – Valor de referência.**

Agora estamos aptos a iniciar a nossa simulação.



7. Selecione o intervalo de células que inclui todos os valores de entrada, mais a célula de referência. No nosso exemplo selecione o intervalo B5:C13, conforme indicado na Figura 4.44:

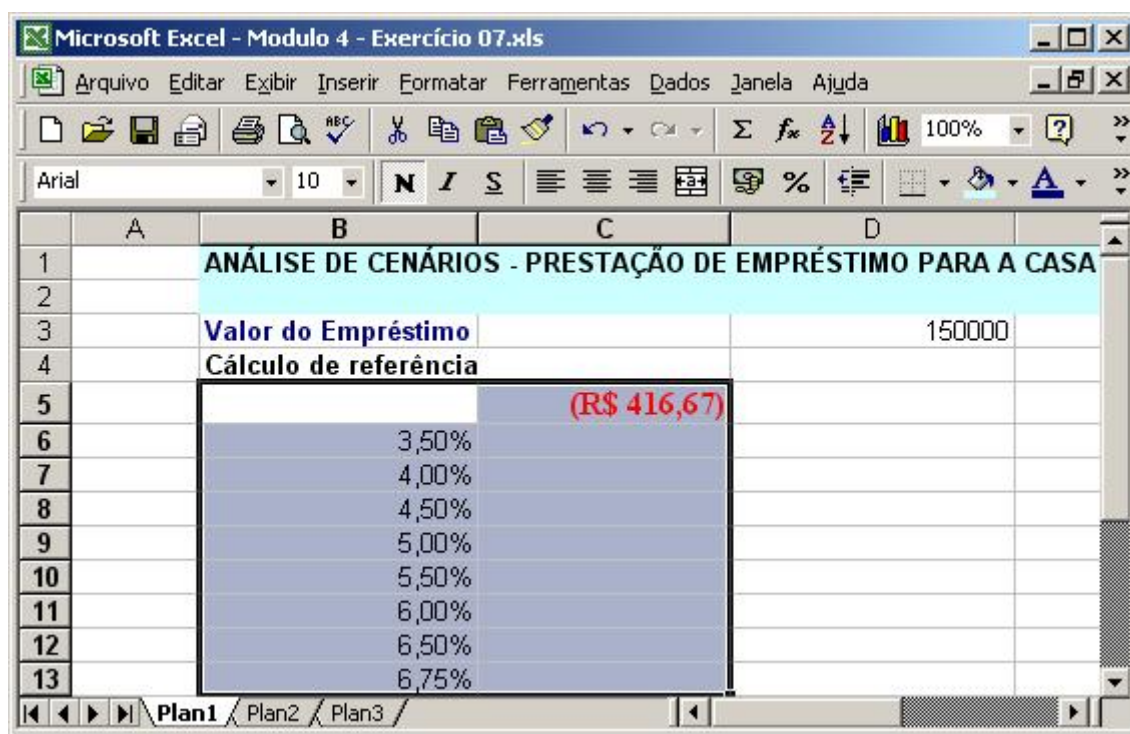


Figura 4.44 – Faixa para a simulação.

8. Selecione o comando **Dados -> Tabela...**
9. Será exibida a janela Tabela, indicada na Figura 4.45:

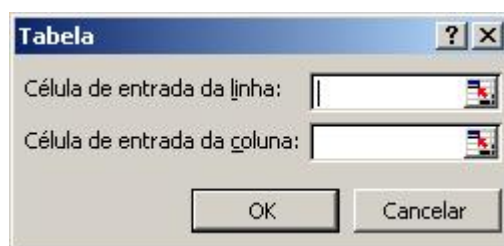


Figura 4.45 – A janela Tabela.

Nessa janela temos os seguintes campos:

**Célula de entrada da linha:** Insira a referência da célula de entrada para uma tabela de dados de uma única variável quando os valores de entrada estiverem em uma linha. Para uma tabela de dados de duas variáveis, insira referências nessa caixa e na caixa Célula de entrada da coluna. No nosso exemplo os valores estão em uma coluna, na coluna B. Deixe esse campo em branco.

**Célula de entrada da coluna:** Insira a referência da célula de entrada para uma tabela de dados de uma única variável quando os valores de entrada estiverem em uma coluna. Para uma tabela de dados de duas variáveis, insira referências nessa caixa e na caixa Célula de entrada da linha. É o caso do nosso exemplo, onde os valores de entrada estão na coluna B. A célula de entrada é o endereço da célula de referência. Essa é a célula em branco, ao lado dos valores de entrada. No nosso exemplo é a célula A5. Digite o endereço absoluto \$A\$5, conforme indicado na Figura 4.46:

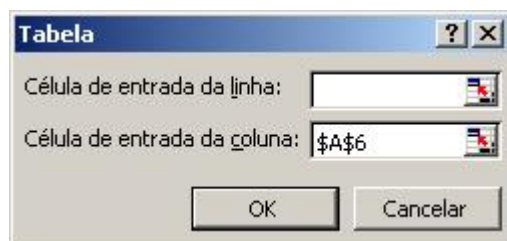


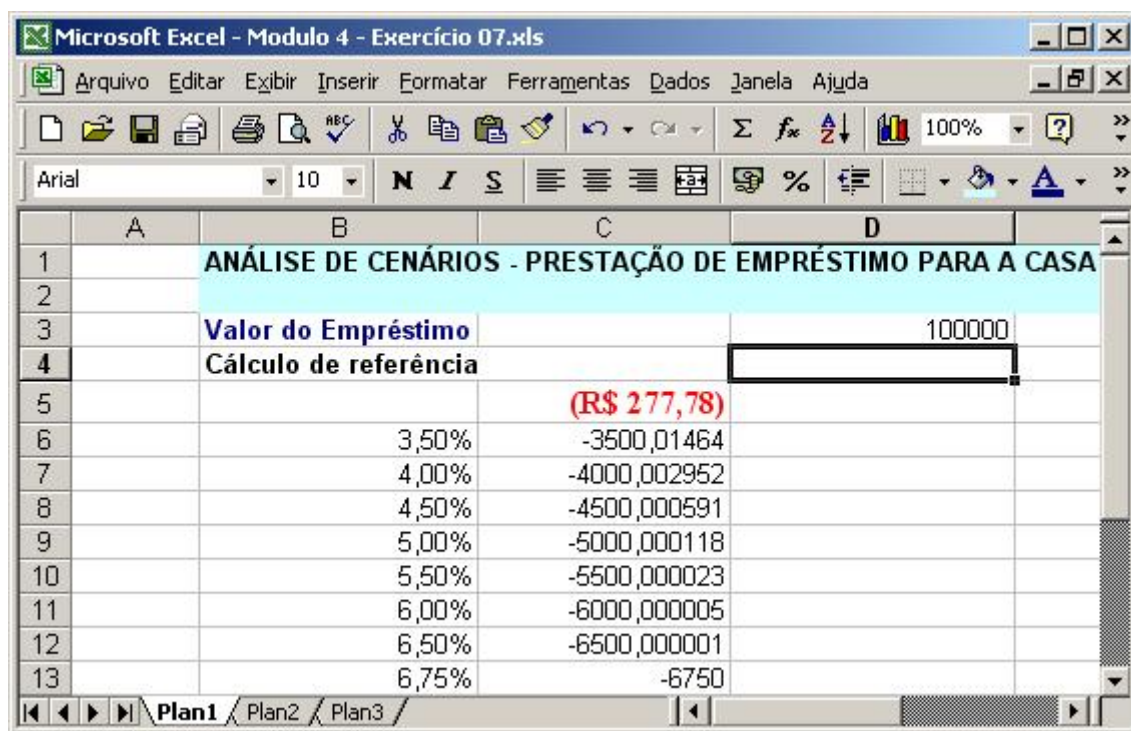
Figura 4.46 – A célula de referência.

10. Clique em OK.
11. Você obterá os resultados indicados na Figura 4.47:

	A	B	C	D
1		<b>ANÁLISE DE CENÁRIOS - PRESTAÇÃO DE EMPRÉSTIMO PARA A CASA</b>		
2				
3		<b>Valor do Empréstimo</b>		150000
4		<b>Cálculo de referência</b>		
5			<b>(R\$ 416,67)</b>	
6		3,50%	-5250,02196	
7		4,00%	-6000,004427	
8		4,50%	-6750,000886	
9		5,00%	-7500,000177	
10		5,50%	-8250,000035	
11		6,00%	-9000,000007	
12		6,50%	-9750,000001	
13		6,75%	-10125	

Figura 4.47 – Cálculos feitos pelo Excel para o valor da prestação.

12. Os valores são negativos pois representam pagamentos. Altere o valor do empréstimo de 150000 para 100000 e observe que, automaticamente, o Excel recalcula os valores dos pagamentos, conforme indicado na Figura 4.48:



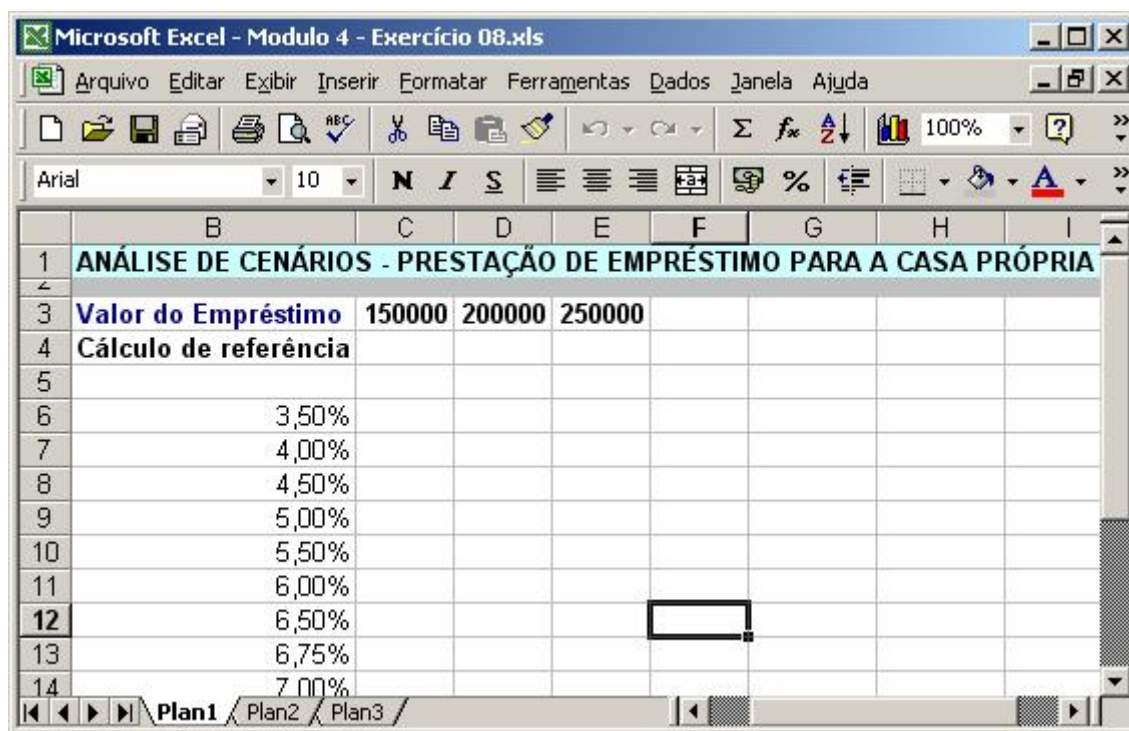
**Figura 4.48 – Simulação com um novo valor para o empréstimo.**

13. Dessa maneira você poderá fazer diferentes simulações, com diferentes valores para o empréstimo.
14. Salve e feche a planilha.

**Lição 13: Análise/Simulações: Simulação com múltiplos valores.**

Quando fazemos simulações baseadas em uma variável (no caso do exemplo anterior, na taxa de juros) é possível utilizar mais do que uma fórmula. Por exemplo, poderíamos criar simulações para duas ou mais colunas, cada uma baseada em um montante diferente. Nessa lição vamos fazer um exemplo, passo-a-passo, no qual vamos calcular o valor das prestações baseadas em diferentes taxas de juros e em diferentes valores de capital.

**Exemplo 08:** Nesse exemplo vamos fazer uma análise de cenário, para cálculo do valor da prestação mensal de um empréstimo com prazo de 30 anos – 360 meses, baseado em diferentes taxas de juros e diferentes valores para o empréstimo. Usaremos os dados da planilha C:\ExcelAvancado\Modulo 4 - Exercício 08.xls, indicada na Figura 4.49:



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Modulo 4 - Exercício 08.xls". The spreadsheet contains a table with the following data:

	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	<b>ANÁLISE DE CENÁRIOS - PRESTAÇÃO DE EMPRÉSTIMO PARA A CASA PRÓPRIA</b>								
3	<b>Valor do Empréstimo</b>	150000	200000	250000					
4	<b>Cálculo de referência</b>								
5									
6	3,50%								
7	4,00%								
8	4,50%								
9	5,00%								
10	5,50%								
11	6,00%								
12	6,50%								
13	6,75%								
14	7,00%								

**Figura 4.49 – Dados para a análise de hipóteses.**

1. Abra o Excel.
2. Abra a planilha C:\ExcelAvancado\Modulo 4 – Exercício 08.xls.
3. Nas Células C3, C4 e C5 temos os valores para o total do empréstimo. Na coluna B temos os valores de taxas de juros. O próximo passo será inserir as fórmulas de referência.
4. A taxa de juros é a chamada Variável de Entrada, ou seja, para cada valor diferente da Taxa de Juros teremos um valor diferente para o valor da prestação. Para calcular o valor da prestação vamos utilizar a função PGTO, a qual foi vista no Curso Básico de Excel em 120 lições. O interessante da análise de cenários é que independente do número de valores diferentes para a Variável de Entrada, o Excel calculará valores de prestação para todos, sem que tenhamos que informar a faixa dos valores de entrada.

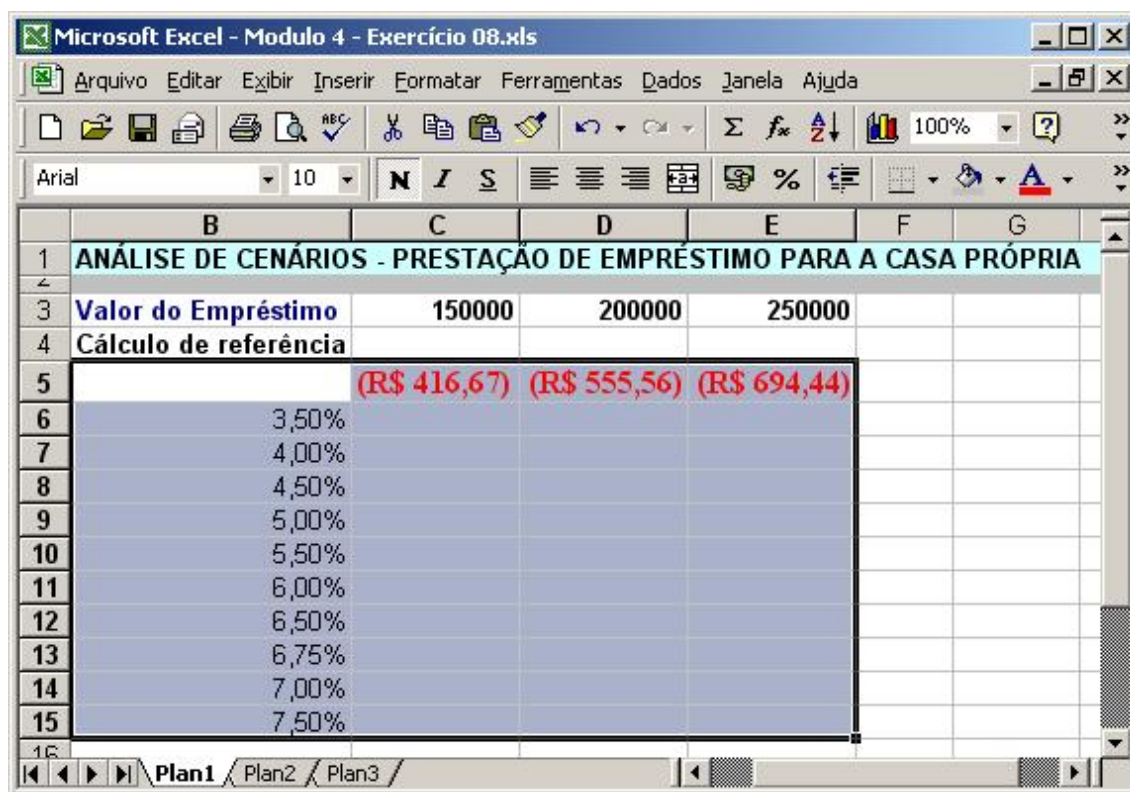


5. Para fazer a simulação, devemos colocar a função de cálculo em uma célula qualquer da planilha – fórmula de referência. Essa célula servirá como referência para o Excel, para que ele saiba quais os cálculos devem ser efetuados com os diferentes valores de entrada. Apenas para recordar, a função **PGTO** recebe três parâmetros: A taxa mensal de juros, o prazo em meses e o valor do empréstimo. Na nossa planilha, as taxas estão na Coluna B, o prazo é de 360 meses e o primeiro valor do empréstimo está na célula C3. Digite as seguintes funções nas seguintes células:

Função	Na Célula
=PGTO(A6;360;C3)	C5
=PGTO(A6;360;D3)	D5
=PGTO(A6;360;E3)	E5

6. Agora estamos aptos a iniciar a nossa simulação.

7. Selecione o intervalo de células que inclui todos os valores de entrada, mais as células de referência. No nosso exemplo selecione o intervalo B5:E15, conforme indicado na Figura 4.50:



**Figura 4.50 – Faixa para a simulação.**

8. Selecione o comando **Dados -> Tabela...**

9. Será exibida a janela Tabela.

10. No campo Célula de entrada da coluna digite \$B\$5, conforme indicado na Figura 4.51.



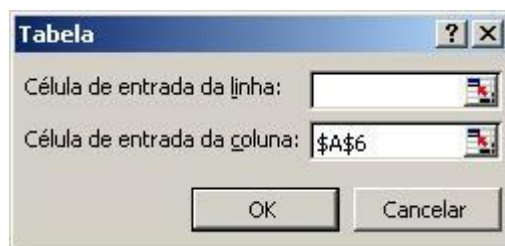


Figura 4.51 – A célula de referência.

10. Clique em OK.
11. Você obterá os resultados indicados na Figura 4.52:

	B	C	D	E	F	G
1	<b>ANÁLISE DE CENÁRIOS - PRESTAÇÃO DE EMPRÉSTIMO PARA A CASA PRÓPRIA</b>					
3	<b>Valor do Empréstimo</b>	150000	200000	250000		
4	<b>Cálculo de referência</b>					
5		(R\$ 416,67)	(R\$ 555,56)	(R\$ 694,44)		
6	3,50%	-5250,02196	-7000,02928	-8750,0366		
7	4,00%	-6000,00443	-8000,0059	-10000,0074		
8	4,50%	-6750,00089	-9000,00118	-11250,0015		
9	5,00%	-7500,00018	-10000,0002	-12500,0003		
10	5,50%	-8250,00004	-11000	-13750,0001		
11	6,00%	-9000,00001	-12000	-15000		
12	6,50%	-9750	-13000	-16250		
13	6,75%	-10125	-13500	-16875		
14	7,00%	-10500	-14000	-17500		
15	7,50%	-11250	-15000	-18750		

Figura 4.52 – Cálculos feitos pelo Excel para o valor das prestações.

12. Os valores são negativos pois representam pagamentos. Observe que o Excel calcula, automaticamente, o valor para todas as prestações, com base em diferentes taxas de juros e diferentes valores para o empréstimo.
13. Dessa maneira você poderá fazer diferentes simulações, com diferentes valores para o empréstimo.
14. Salve e feche a planilha.

## Lição 14: Análise/Simulações: Simulação com duas variáveis.

Os exemplos das Lições 12 e 13 são de simulações baseadas em uma única variável: Taxa de Juros. Na Lição 13 utilizamos várias fórmulas, uma para cada valor de empréstimo, para poder fazer simulações para diferentes empréstimos à diferentes taxas. É possível fazer simulações para duas variáveis, sem que tenhamos que utilizar várias fórmulas, uma para cada valor da segunda variável. Nessa lição vamos fazer um exemplo, passo-a-passo, no qual vamos calcular o valor das prestações baseadas diferentes prazos, onde não será necessária a utilização de diferentes fórmulas. Nesse caso uma das variáveis será a taxa de juros e a outra será o prazo, em meses.

**Exemplo 09:** Nesse exemplo vamos fazer uma análise de cenário, para cálculo do valor da prestação mensal de um empréstimo com diferentes prazos, em meses, baseado em diferentes taxas de juros, para um valor fixo do empréstimo. Usaremos os dados da planilha C:\ExcelAvancado\Modulo 4 - Exercício 09.xls, indicada na Figura 4.53:

Microsoft Excel - Modulo 4 - Exercício 09.xls								
Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda								
Times New Roman 12 N I S								
ANÁLISE DE CENÁRIOS - PRESTAÇÃO DE EMPRÉSTIMO PARA A CASA PRÓPRIA								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3		Valor do Empréstimo	250000					
4								
5			120	180	240	360	480	<<- Prazos
6		3,50%						
7		4,00%						
8		4,50%						
9		5,00%						
10		5,50%						
11		6,00%						
12		6,50%						
13		6,75%						
14		7,00%						
15		7,50%						
16								

Figura 4.53 – Dados para a análise de hipóteses.

1. Abra o Excel.
2. Abra a planilha C:\ExcelAvancado\Modulo 4 – Exercício 09.xls.
3. Nas Células C5, D5 e E5, F5 e G5 temos os valores para os prazos. Na coluna B temos os valores de taxas de juros. O próximo passo será inserir a fórmula de referência.
4. Um detalhe importante é que a fórmula de referência deve ser inserida na célula de interseção entre a coluna das taxas de juros e a linha dos valores de prazos, no nosso exemplo é a célula B5.
5. Digite a seguinte fórmula na Célula B5:

=PGTO(A5;B4;C3)

Observe os seguintes detalhes:

**A5** -> É a primeira célula à esquerda da fórmula de referência.

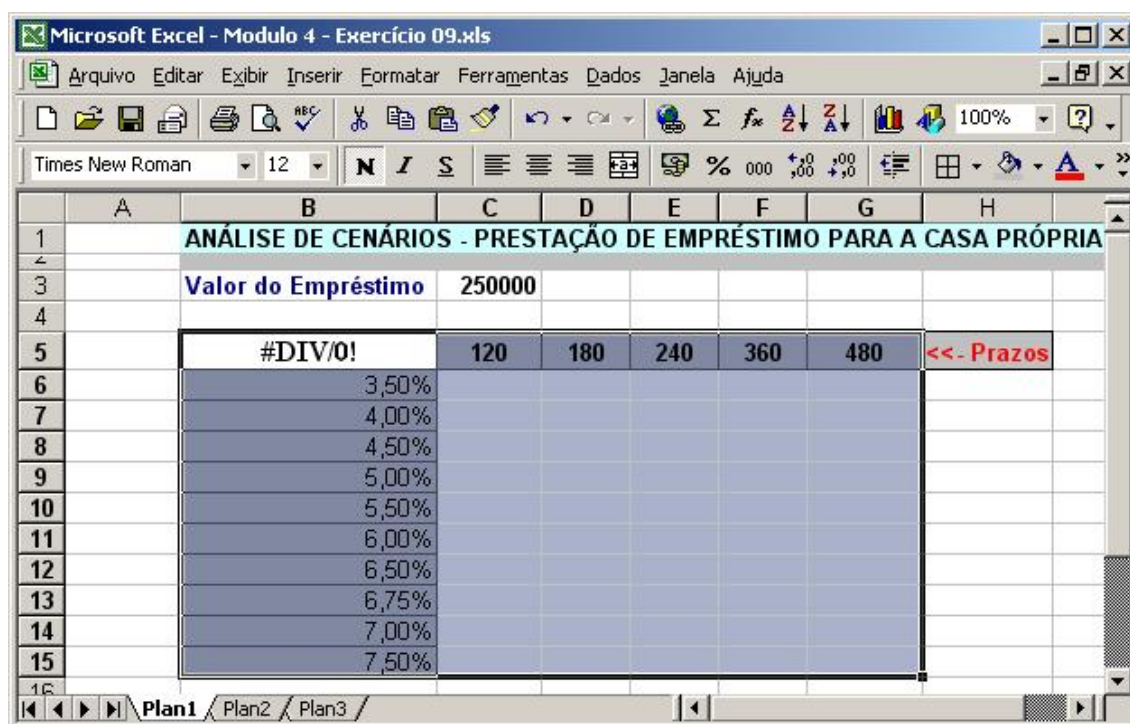
**B4** -> É a primeira célula acima da fórmula de referência

**C3** -> É a célula onde está o valor do empréstimo.

Após ter inserido a fórmula será gerado um erro #DIV/0!. Por enquanto é isso mesmo, você não fez nada de errado.

6. Agora estamos aptos a iniciar a nossa simulação.

7. Selecione o intervalo de células que inclui todos os valores de entrada, mais as células de referência. No nosso exemplo selecione o intervalo B5:G15, conforme indicado na Figura 4.54:



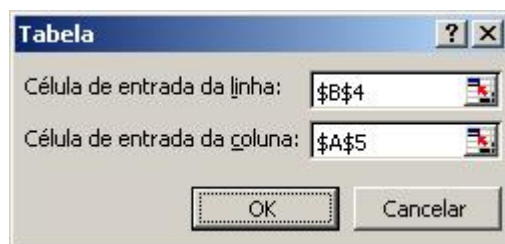
ANÁLISE DE CENÁRIOS - PRESTAÇÃO DE EMPRÉSTIMO PARA A CASA PRÓPRIA						
Valor do Empréstimo	250000					
#DIV/0!	120	180	240	360	480	<<- Prazos
3,50%						
4,00%						
4,50%						
5,00%						
5,50%						
6,00%						
6,50%						
6,75%						
7,00%						
7,50%						

Figura 4.54 – Faixa para a simulação.

8. Selecione o comando **Dados -> Tabela...**

9. Será exibida a janela Tabela.

10. Nesse exemplo temos duas células de referência: A5 para coluna e B4 para linha. Preencha os campos da janela Tabela, conforme indicado na Figura 4.55.



**Figura 4.55 – Duas variáveis = duas células de referência.**

10. Clique em OK.
11. Você obterá os resultados indicados na Figura 4.56:

ANÁLISE DE CENÁRIOS - PRESTAÇÃO DE EMPRÉSTIMO PARA A CASA PRÓPRIA							
Valor do Empréstimo	250000						
#DIV/0!	120	180	240	360	480	<<- Prazos	
3,50%	-8893,29	-8768	-8752	-8750	-8750		
4,00%	-10091,2	-10009	-10001	-10000	-10000		
4,50%	-11307,5	-11254	-11250	-11250	-11250		
5,00%	-12535,9	-12502	-12500	-12500	-12500		
5,50%	-13772,3	-13751	-13750	-13750	-13750		
6,00%	-15013,8	-15000	-15000	-15000	-15000		
6,50%	-16258,5	-16250	-16250	-16250	-16250		
6,75%	-16881,7	-16875	-16875	-16875	-16875		
7,00%	-17505,2	-17500	-17500	-17500	-17500		
7,50%	-18753,2	-18750	-18750	-18750	-18750		

**Figura 4.56 – Simulação com base em duas variáveis.**

12. Os valores são negativos pois representam pagamentos. Observe que o Excel calcula, automaticamente, o valor para todas as prestações, com base em diferentes taxas de juros e diferentes prazos de pagamento para o empréstimo.
13. Dessa maneira você poderá fazer diferentes simulações, com diferentes valores para as taxas de juros, para os prazos e, até mesmo variando o valor do empréstimo.
14. Na célula C3 digite 450000 para o empréstimo e observe como o Excel atualiza a planilha.
14. Salve e feche a planilha.



## Lição 15: Atingindo Objetivos – A Ferramenta Atingir Metas.

Nessa lição aprenderemos a utilizar o comando Atingir meta.

Quando você sabe o resultado desejado de uma única fórmula mas não o valor de entrada (ou das entradas) que a fórmula precisa para determinar o resultado, pode usar o recurso Atingir meta. Ao atingir meta, o Microsoft Excel varia o valor em uma célula específica até uma fórmula dependente daquela célula retornar o resultado desejado.

O valor da célula B4 é o resultado da fórmula =PGTO(B3/12,B2,B1).

	A	B
1	Valor do empréstimo	R\$100.000,00
2	Prazo em meses	180
3	Taxa de juros	7,02%
4	Pagamento	(R\$900,00)

Atingir meta para determinar a taxa de juros na célula B3 com base no pagamento da célula B4.

Por exemplo, use Atingir meta para alterar a taxa de juros na célula B3 de forma incremental até que o valor do pagamento em B4 seja igual a R\$ 900,00.

O comando Atingir Metas utiliza um método iterativo para achar o valor que atenda a situação proposta. Uma das limitações desse comando é que ele somente pode ser utilizado para problemas de uma única variável. Por exemplo, você não pode utilizar o comando Atingir Metas para determinar a taxa de juros e o prazo, para um determinado empréstimo, que produzam um valor específico para a prestação.

Por padrão o comando Atingir Metas interrompe os cálculos após 100 iterações ou depois de encontrar uma resposta que esteja dentro de 0,001 de seu valor de destino especificado. Caso seja necessária uma precisão maior, podemos alterar o número de iterações e a precisão desejada. Para isso selecione o comando **Ferramentas -> Opções**. Clique na guia Cálculo e altere o valor dos campos N° Máx. de iterações: e Alteração máxima, conforme indicado na Figura 4.

O comando Atingir Metas está disponível no menu Ferramentas. Vamos utilizar um exemplo prático de uso da ferramenta Atingir Metas.



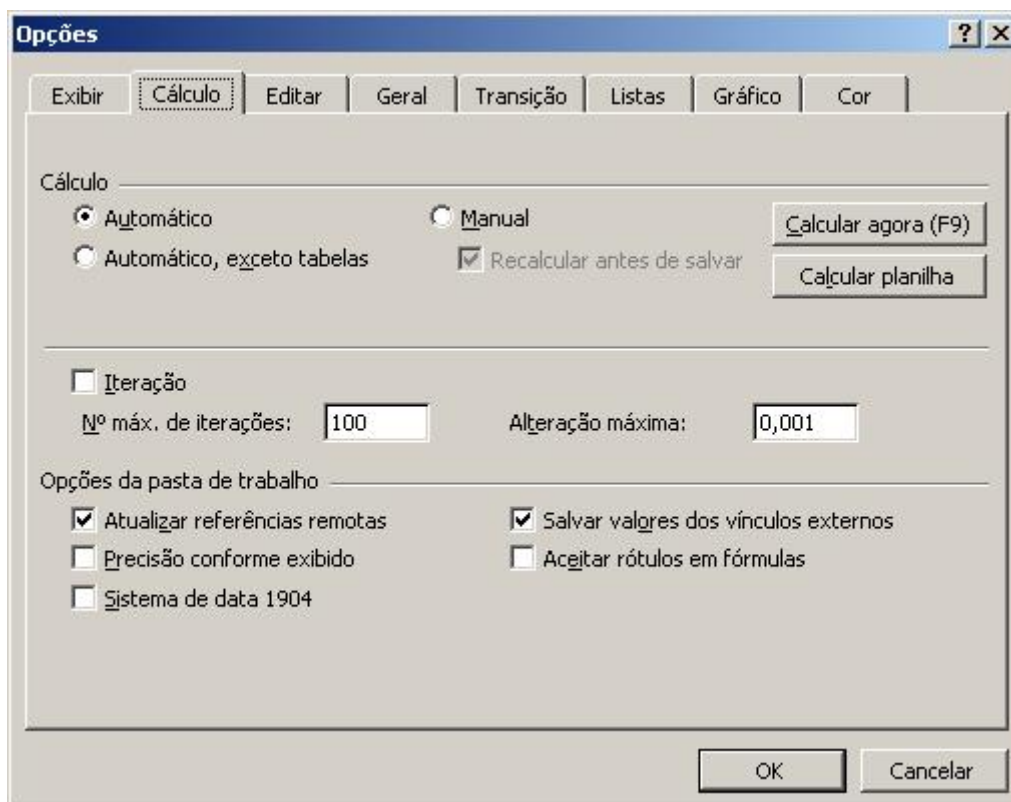


Figura 4.57 – Alterando a precisão do comando Atingir Metas.

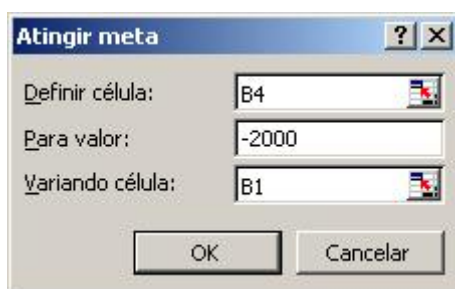
**Exemplo 10:** Nesse exemplo vamos criar uma nova planilha e usar a ferramenta Atingir Metas:

1. Abra o Excel.
2. Digite os dados indicados na Figura 4.58:



Figura 4.58 – Dados para o exemplo proposto.

3. Nessa planilha usamos a função PGTO, na célula B4, para calcular a prestação correspondente a um empréstimo de 300000, a juros de 2% ao mês, durante 30 anos (360 meses). Na célula B4 digite a fórmula: =PGTO(B2;360;B1)
4. Agora vamos imaginar que você queira calcular qual o empréstimo que corresponde a uma prestação de 2000,00, que é o valor máximo que você poderia pagar.
5. Clique na célula B4, onde está a fórmula de cálculo da prestação.
6. Selecione o comando Ferramentas ->Atingir Meta...
7. Será aberta a janela Atingir meta. No campo Definir célula, digite o endereço da célula que você quer fixar. No nosso exemplo queremos fixar a prestação em 2000. Digite B4 nesse campo.
8. No campo Para valor, digite o valor a ser fixado para a célula B4. No nosso exemplo digite -2000. É importante que você use o sinal de -, para indicar que é um pagamento.
9. No campo Variando célula digite o endereço da célula cujo valor será alterado, para que se chegue a prestação de 2000. No nosso exemplo queremos variar o valor do empréstimo, que está na Célula B1. Digite B1. A janela Atingir meta deverá estar conforme indicado na Figura 3.59:



**Figura 4.59 – Dados para atingir meta.**

10. Clique em OK. O Excel chega a um capital de 99919,84361 , ou seja, na prática você poderia fazer um empréstimo de 100000, a taxa de 2%, com um prazo de 360 meses, para pagar uma prestação de 2000.
11. A janela Status do comando atingir meta fica aberta. Clique em OK para fechá-la.
12. Salve a planilha na pasta C:\ExcelAvançado\ Modulo 4 - Exercício 10.xls.
13. Feche o Excel.

## Lição 16: Gerenciando Cenários – Introdução e Exemplo.

A partir dessa lição aprenderemos a trabalhar com cenários.

### O que é um Cenário?

Um cenário é um conjunto de valores que o Microsoft Excel salva e pode substituir automaticamente na sua planilha. Você pode usar cenários para prever o resultado de um modelo de planilha. Você pode criar e salvar diferentes grupos de valores em uma planilha e alternar para qualquer um desses novos cenários para exibir resultados diferentes.

As tabelas de dados que utilizamos para simulações nas Lições 12, 13 e 14 são indicadas para problemas relativamente simples, com uma ou duas variáveis. Para a solução de problemas mais complexos, de até 32 variáveis, podemos utilizar o recurso de Gerenciador de Cenários, a partir do comando Cenários no menu Ferramentas.

É possível criar vários cenários para um único modelo de simulação, onde cada cenário apresenta um conjunto diferente de variáveis. É possível proteger os cenários com senha para que não sejam modificados.

**Criar cenários:** Por exemplo, se você deseja criar um orçamento mas não tem certeza de sua receita, pode definir valores diferentes para a receita e alternar entre os cenários para efetuar análises hipotéticas.

	A	B
1	Receita bruta	R\$50.000,00
2	Custo dos bens vendidos	R\$13.200,00
3	Lucro bruto	R\$36.800,00

No exemplo acima, você poderia chamar o cenário de Pior Caso, definir o valor na célula B1 para R\$ 50.000 e definir o valor na célula B2 para R\$ 13.200.

	A	B
1	Receita bruta	R\$150.000,00
2	Custo dos bens vendidos	R\$26.000,00
3	Lucro bruto	R\$124.000,00

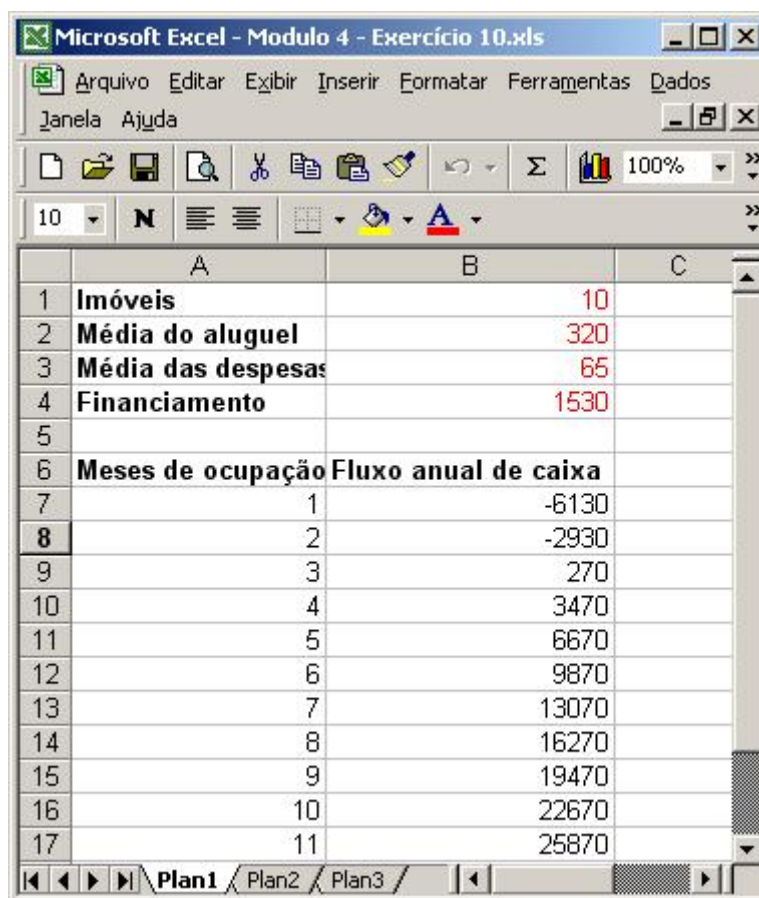
Você poderia chamar o segundo cenário de Melhor Caso e alterar os valores em B1 para R\$ 150.000 e B2 para R\$ 26.000.

**Relatórios de resumo do cenário:** Para comparar vários cenários, você pode criar um relatório que os resuma na mesma página. O relatório pode listar os cenários lado a lado ou resumir-los em um relatório de tabela dinâmica.

Nessa lição vamos apresentar a planilha de dados que será utilizada nos exemplos práticos das próximas lições. Na próxima lição vamos aprofundar o estudo de cenários, através de exemplos práticos.

**A planilha que utilizaremos nos exemplos da próxima lição:**

Nos exemplos das próximas lições vamos usar os dados da planilha indicada na Figura 4.60:



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Modulo 4 - Exercício 10.xls". The spreadsheet has columns A, B, and C. The data is as follows:

	A	B	C
1	Imóveis	10	
2	Média do aluguel	320	
3	Média das despesas	65	
4	Financiamento	1530	
5			
6	Meses de ocupação	Fluxo anual de caixa	
7	1	-6130	
8	2	-2930	
9	3	270	
10	4	3470	
11	5	6670	
12	6	9870	
13	7	13070	
14	8	16270	
15	9	19470	
16	10	22670	
17	11	25870	

**Figura 4.60 – Dados para os exemplos das próximas lições.**

Nessa planilha temos o acompanhamento de rendas (Fluxo de caixa) provenientes do aluguel de imóveis. Com base no valor médio do aluguel mensal imóvel, no valor médio das despesas mensais, no número de imóveis, na taxa de ocupação média (quantos meses por ano o imóvel fica alugado) e no valor de uma prestação de financiamento, queremos calcular qual seria a receita líquida anual. Por exemplo, na linha 7 teríamos uma receita anual negativa de –6130 reais, para uma ocupação média de apenas um mês por ano. Observe que a partir de uma ocupação média de 3 meses, a receita líquida anual já passa para 270 reais, ou seja, basta que os imóveis passem alugados apenas 3 meses por ano, para que seja possível pagar todas as despesas, mais o financiamento e ainda sobraria 270 reais.

Podemos criar diferentes cenários. Por exemplo, podemos criar um cenário com valores diferentes para o valor médio do aluguel e também aumentando o valor do endividamento (valor da prestação). Ou poderíamos criar um cenário onde o número de imóveis seja aumentado através de um novo financiamento, com o conseqüente aumento do valor da prestação do financiamento.

## Lição 17: Criando Cenários – Criação dos cenários.

Vamos usar a planilha da Figura 4.60, da Lição anterior, para criar diferentes cenários.

**Exemplo 10:** Nesse exemplo vamos abrir a planilha **C:\ExcelAvancado\Modulo 4 - Exercício 10.xls**. Em seguida criaremos 4 cenários diferentes. O cenário principal será composto pelos dados que já estão na planilha, em seguida criaremos mais três cenários com os dados indicados a seguir:

**Cenário 1:** Aumentamos o número de imóveis e, conseqüentemente, aumento o valor da prestação do financiamento.

Imóveis	15
Média do aluguel	320
Média das despesas	65
Financiamento	3520

**Cenário 2:** Aumentamos o número de imóveis e, conseqüentemente, aumento o valor da prestação do financiamento e ao mesmo tempo diminuimos a média mensal das despesas, pois imóveis novos dão menos despesas de manutenção.

Imóveis	15
Média do aluguel	320
Média das despesas	45
Financiamento	3520

**Cenário 3:** Mantemos o número original de imóveis e, porém aumentamos o valor do aluguel. Isso pode fazer com que diminua a taxa média de ocupação, porém queremos ver o efeito combinado desses fatores no fluxo de caixa anual.

Imóveis	10
Média do aluguel	370
Média das despesas	65
Financiamento	1530

Ao criarmos um cenário, conforme veremos logo em seguida, temos que informar ao Excel, onde estão as células que irão ter seu valor alterado de um cenário para o outro. No nosso exemplo serão as células B1, B2, B3 e B4, onde estão os valores do número de imóveis, do valor médio do aluguel, do valor médio das despesas e do financiamento, respectivamente.

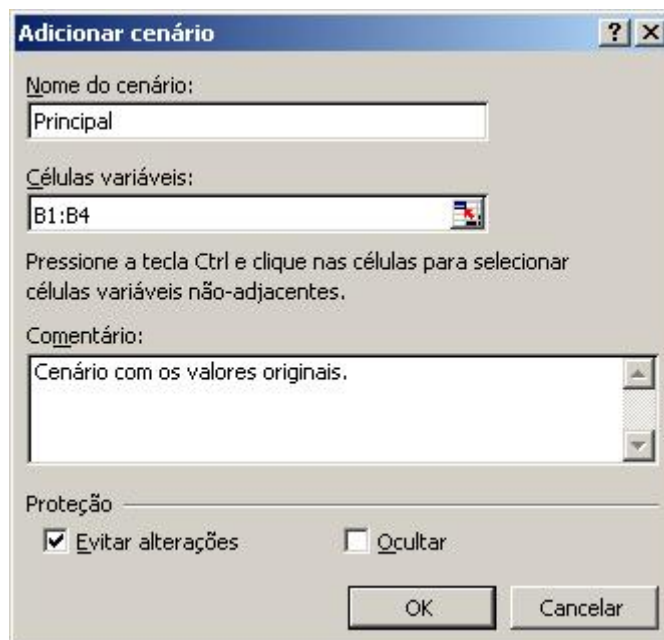
1. Abra o Excel.
2. C:\ExcelAvancado\Modulo 4 - Exercício 10.xls
3. Vamos criar um novo cenário.
4. Selecione as células onde estão os valores que irão variar de cenário para cenário. No nosso exemplo selecione as células de B1 até B4.
5. Selecione o comando **Ferramentas -> Cenários...**
6. Será exibida a janela Gerenciador de cenários, indicado na Figura 4.61:





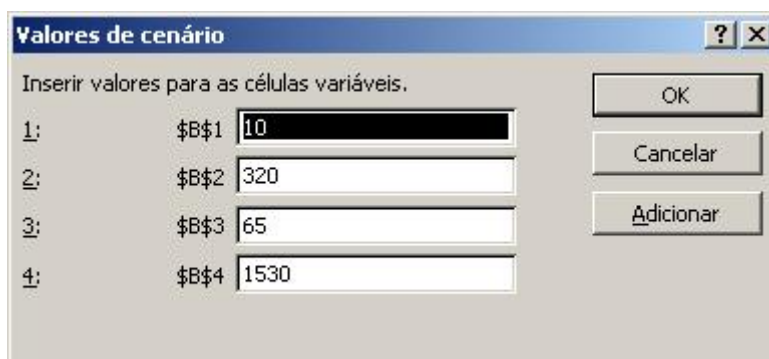
**Figura 4.61 – A janela Gerenciador de cenários.**

7. Clique no botão Adicionar.
8. Será exibida a janela Adicionar cenário.
9. No campo nome digite Cenário principal.
10. No campo Células variáveis informe o intervalo B1:B4, que é o intervalo onde estão as células que terão seus valores alterados de um cenário para o outro.
11. Comentário digite: Cenário com os valores originais.
12. Sua janela deve estar conforme indicado na Figura 4.62:



**Figura 4.62 – Definições para o cenário principal.**

13. Clique em OK.
14. Será exibida a janela Valores de cenário. Nessa janela já estão os valores da faixa B1 até B4, pois selecionamos essa faixa, antes de iniciar a criação de cenários, conforme indicado na Figura 4.63:



**Figura 4.63 – Valores para o cenário principal.**

15. Clique em OK. O cenário Principal será criado e a janela Gerenciador de Cenários será exibida. Observe que o Cenário Principal já aparece na lista de cenários, conforme indicado na Figura 4.64:



**Figura 4.64 – Cenário Principal, já criado.**

16. Clique no botão Adicionar..., para criar mais um cenário.
17. Será exibida a janela Adicionar cenário. Informe os valores indicados na Figura 4.65:



**Figura 4.65 – Criando o Cenário MaisImóveis.**

18. Clique em OK.
19. Será exibida a janela Valores de cenário. Nessa janela vamos informar os valores para esse cenário, conforme indicado na tabela a seguir:

Imóveis	15	\$B\$1
Média do aluguel	320	\$B\$2
Média das despesas	65	\$B\$3
Financiamento	3520	\$B\$4

20. Clique em OK. O cenário **MaisImóveis** será criado e a janela Gerenciador de Cenários será exibida. Observe que o Cenário **MaisImóveis** já aparece na lista de cenários.
21. Clique no botão Adicionar..., para criar mais um cenário.
22. Será exibida a janela Adicionar cenário. Informe os valores indicados na Figura 4.66.
23. Clique em OK.
24. Será exibida a janela Valores de cenário. Nessa janela vamos informar os valores para esse cenário, conforme indicado na tabela a seguir:

Imóveis	15	\$B\$1
Média do aluguel	320	\$B\$2
Média das despesas	45	\$B\$3
Financiamento	3520	\$B\$4

25. Clique em OK. O cenário **MenosDespesas** será criado e a janela Gerenciador de Cenários será exibida. Observe que o Cenário **MenosDespesas** já aparece na lista de cenários.



**Figura 4.66 – Criando o Cenário MenosDespesas.**

26. Clique no botão Adicionar..., para criar mais um cenário.
27. Será exibida a janela Adicionar cenário. Informe os valores indicados na Figura 4.67.

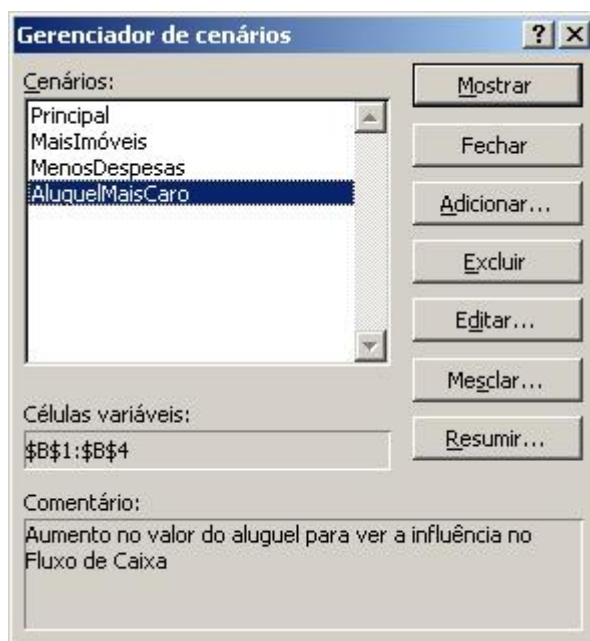


**Figura 4.67 – Criando o Cenário AluguelMaisCaro.**

28. Clique em OK.
29. Será exibida a janela Valores de cenário. Nessa janela vamos informar os valores para esse cenário, conforme indicado na tabela a seguir:

Imóveis	10	\$B\$1
Média do aluguel	370	\$B\$2
Média das despesas	65	\$B\$3
Financiamento	1530	\$B\$4

30. Clique em OK. O cenário **AluguelMaisCaro** será criado e a janela Gerenciador de Cenários será exibida. Observe que o Cenário **AluguelMaisCaro** já aparece na lista de cenários, conforme indicado na Figura 4.68:



**Figura 4.68 – Quatro cenários criados.**

31. Mantenha essa janela aberta pois iremos utiliza-la para simular cálculos para os diferentes cenários. Mas isso só na próxima lição.



## Lição 18: Utilizando os Cenários Criados na Lição Anterior.

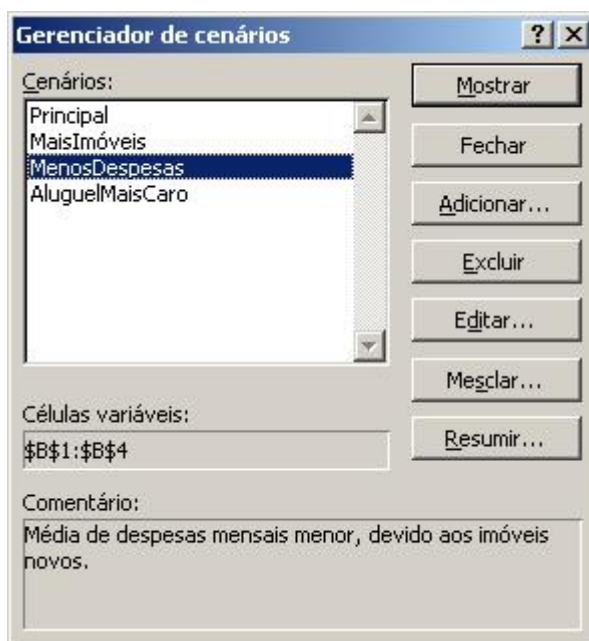
Nessa lição aprenderemos a utilizar os cenários definidos na Lição 17. Em primeiro lugar veremos como fazer com que o Excel recalcule os valores da planilha, com base nas entradas de um cenário específico. Na próxima lição veremos como criar um relatório consolidado, onde são comparados os cálculos com base nos valores dos diferentes cenários.

**Exemplo 11:** Nesse exemplo vamos abrir a planilha **C:\ExcelAvancado\Modulo 4 - Exercício 11.xls**. Essa planilha contém os quatro cenários criados na lição anterior. Em seguida vamos utilizar os quatro cenários definidos na lição anterior.

1. Abra a planilha C:\ExcelAvancado\Modulo 4 – Exercício 11.xls.
2. Vamos fazer com que o Excel recalcule os valores da planilha, com base nos valores do Cenário 2, que foi salvo com o nome de MenosDespesas, onde temos os seguintes valores:

Imóveis	15
Média do aluguel	320
Média das despesas	45
Financiamento	3520

3. Selecione o comando Ferramentas -> Cenários...
4. Será exibida a janela Gerenciador de Cenários. Marque o Cenário MenosDespesas, conforme indicado na Figura 4.69:



**Figura 4.69 – Utilizando o Cenário: MenosDespesas.**

5. Clique no botão Mostrar.
6. O Excel refaz os cálculos, com base nos valores definidos para o cenário MenosDespesas e exibe os resultados na planilha, conforme indicado na Figura 4.70:

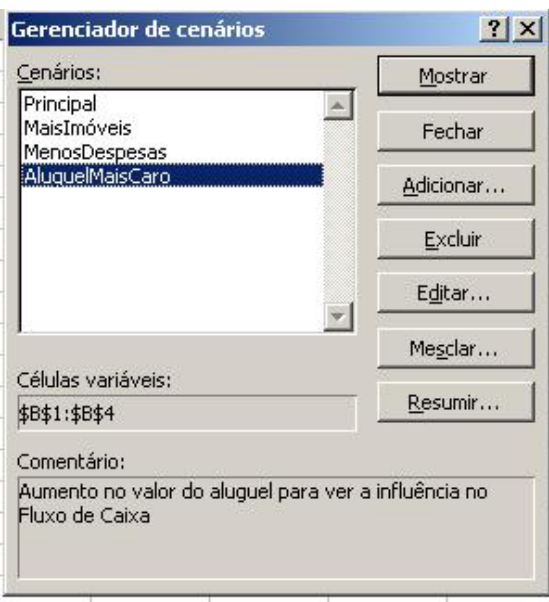
	A	B
1	Imóveis	15
2	Média do aluguel	320
3	Média das despesas	45
4	Financiamento	3520
5		
6	Meses de ocupação	Fluxo anual de caixa
7	1	-6820
8	2	-2020
9	3	2780
10	4	7580
11	5	12380
12	6	17180
13	7	21980
14	8	26780
15	9	31580
16	10	36380
17	11	41180
18	12	45980



**Figura 4.70 – Valores recalculados para o cenário: MenosDespesas.**

7. Observe que a janela Gerenciador de Cenários continua aberta. Vamos fazer uma nova simulação. Vamos refazer os cálculos de Fluxo anual de caixa, com base nos valores do cenário AluguelMaisCaro.
8. Marque o cenário AluguelMaisCaro e clique no botão Mostrar. Os valores serão recalculados, conforme indicado na Figura 4.71. Salve e Feche a planilha.

	A	B
1	Imóveis	10
2	Média do aluguel	370
3	Média das despesas	65
4	Financiamento	1530
5		
6	Meses de ocupação	Fluxo anual de caixa
7	1	-5630
8	2	-1930
9	3	1770
10	4	5470
11	5	9170
12	6	12870
13	7	16570
14	8	20270
15	9	23970
16	10	27670
17	11	31370
18	12	35070



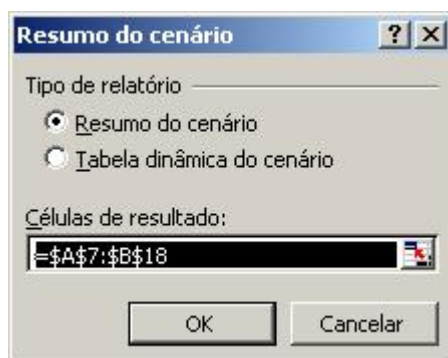
**Figura 4.71 – Valores recalculados para o cenário: AluguelMaisCaro.**

## Lição 19: Gerando um Relatório Consolidado de Cenários.

Nessa lição veremos como gerar um relatório consolidado, com cálculos para todos os cenários possíveis. O relatório será criado em uma nova planilha, onde são efetuados uma série de cálculos com base nos valores para cada um dos cenários existentes.

**Exemplo 11:** Nesse exemplo vamos abrir a planilha **C:\ExcelAvancado\Modulo 4 - Exercício 11.xls**. Essa planilha contém os quatro cenários criados na lição anterior. Em seguida vamos utilizar os quatro cenários definidos na lição anterior.

1. Abra a planilha C:\ExcelAvancado\Modulo 4 – Exercício 12.xls.
2. Vamos criar um relatório de cenário. Selecione o comando Ferramentas -> Cenários... Será exibida a janela Gerenciador de cenários.
3. Clique no botão Resumir...
4. Será exibida a janela Resumo de cenário. Nessa janela você define quais as células que farão parte do relatório final e o tipo de relatório. Por padrão é selecionada a faixa de célula com os valores que são calculados com base nos valores para cada cenário. No nosso exemplo será selecionada, automaticamente, a faixa B7:B18, onde são calculados os valores para o Fluxo de Caixa.
5. Selecione a faixa =\$A\$7:\$B\$18, conforme indicado na Figura 4.72:



**Figura 4.72 – Selecionando a faixa que fará parte do relatório.**

6. Marque a opção Resumo de relatório. Nessa tela temos duas opções:

**Resumo de relatório:** Cria um relatório que lista os seus cenários com seus valores de entrada e células de resultado. Utilize este tipo de relatório apenas quando o seu modelo tiver um conjunto de células variáveis fornecido por um único usuário.

**Tabela dinâmica de cenário:** Cria um relatório que fornece uma análise hipotética das variáveis dos seus cenários. Utilize este tipo de relatório quando o seu modelo tiver vários conjuntos de células variáveis fornecidos por mais de um usuário.

7. Clique em OK.
8. Será gerado um relatório, consolidado, com base nos valores dos quatro cenários existentes, conforme indicado na Figura 4.73:

Resumo do cenário					
	Valores atuais:	Principal	Mais Imóveis	Menos Despesas	Aluguel Mais Caro
<b>Células variáveis:</b>					
\$B\$1	10	10	15	15	10
\$B\$2	320	320	320	320	370
\$B\$3	65	65	65	45	65
\$B\$4	1530	1530	3520	3520	1530
<b>Células de resultado:</b>					
\$A\$7	1	1	1	1	1
\$B\$7	-6130	-6130	-10420	-6820	-5630
\$A\$8	2	2	2	2	2
\$B\$8	-2930	-2930	-5620	-2020	-1930
\$A\$9	3	3	3	3	3
\$B\$9	270	270	-820	2780	1770
\$A\$10	4	4	4	4	4
\$B\$10	3470	3470	3980	7580	5470
\$A\$11	5	5	5	5	5
\$B\$11	6670	6670	8780	12380	9170
\$A\$12	6	6	6	6	6
\$B\$12	9870	9870	13580	17180	12870
\$A\$13	7	7	7	7	7
\$B\$13	13070	13070	18380	21980	16570
\$A\$14	8	8	8	8	8
\$B\$14	16270	16270	23180	26780	20270
\$A\$15	9	9	9	9	9
\$B\$15	19470	19470	27980	31580	23970
\$A\$16	10	10	10	10	10
\$B\$16	22670	22670	32780	36380	27670
\$A\$17	11	11	11	11	11
\$B\$17	25870	25870	37580	41180	31370
\$A\$18	12	12	12	12	12
\$B\$18	29070	29070	42380	45980	35070

Observações: A coluna Valores atuais representa os valores das células variáveis no momento em que o Relatório de Resumo do Cenário foi criado. As células variáveis para cada cenário estão destacadas em cinza.

**Figura 4.73 – Relatório consolidado, com base nos valores de quatro cenários.**

Observe que, em cada coluna, temos os valores para um cenário. Em cada linha a simulação para uma taxa de ocupação, começando por um mês, até 12 meses. Com o relatório consolidado, temos uma visão global de todas as possibilidades, fornecidas pelos diferentes cenários.

9. Salve e feche a planilha.

## **Lição 20: Resumo do Módulo 4.**

**Conclusão:** No Módulo 4 aprendemos a utilizar os recursos para análise de dados e simulações de hipóteses e cenários. Iniciamos pelo uso de Subtotais/Resumos. Em seguida aprendemos a utilizar a Consolidação de dados, passamos pelo uso de Análises/Simulações, vimos como Atingir objetivos e finalizamos com o uso de Cenários.

### **Módulo 4 – Análise, Cenários e Consolidação de Dados.**

- Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 4.
- Lição 02: Calculando SubTotais/Resumos.
- Lição 03: Criando Subtotais – Mais um exemplo simples.
- Lição 04: Configurações e alterações em dados consolidados.
- Lição 05: Exercícios com totalizações.
- Lição 06: Introdução à consolidação de dados.
- Lição 07: Consolidação de dados: e um exemplo simples
- Lição 08: Consolidação por categoria – um exemplo prático.
- Lição 09: Configurações relacionadas a consolidação de dados.
- Lição 10: Consolidação com dados de múltiplos arquivos.
- Lição 11: Análise de Dados com o Excel – Introdução e Conceitos.
- Lição 12: Análise/Simulações baseadas em uma Tabela de Dados.
- Lição 13: Análise/Simulações: Simulação com múltiplos valores.
- Lição 14: Análise/Simulações: Simulação com duas variáveis.
- Lição 15: Atingindo Objetivos – A Ferramenta Atingir Metas.
- Lição 16: Gerenciando Cenários – Introdução e Exemplo.
- Lição 17: Criando Cenários – Criação dos cenários.
- Lição 18: Utilizando os Cenários Criados na Lição Anterior.
- Lição 19: Gerando um Relatório Consolidado de Cenários.
- Lição 20: Resumo do Módulo 4.

### **Bibliografia recomendada:**

Confira as dicas de livros de Excel no seguinte endereço:

<http://www.juliobattisti.com.br/livrosdeexcel.asp>



## Módulo 5 – Introdução as Macros e a programação VBA no Excel.

### Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 5.

#### Introdução:

Nesse e no próximo módulo veremos assuntos relacionados a automação de tarefas no Excel. Existem situações onde não conseguimos resolver o problema proposto, simplesmente utilizando os comandos e fórmulas do Excel. Nessas situações temos que fazer o uso de recursos como Macros e Programação. A linguagem de programação do Excel é o VBA – Visual Basic for Applications. O VBA é a linguagem de programação para todos os aplicativos do Microsoft Office: Word, Excel, Access e Power Point.

Nas lições desse módulo aprenderemos sobre Macros. Veremos o que é uma Macro, para que serve, quando devemos usar Macros, como criar e alterar Macros. Em seguida aprenderemos os fundamentos básicos da linguagem VBA.

Nas lições desse módulo veremos os conceitos teóricos da linguagem VBA. Nas lições do próximo módulo, veremos exemplos de aplicação do VBA para a solução de problemas práticos, os quais não poderiam ser solucionados sem o uso de programação.

#### O que são Macros??

Nesse tópico apresentaremos uma visão geral sobre Macros. Nas próximas lições iremos detalhar os vários aspectos relacionados à Macros.

Caso você execute uma tarefa várias vezes no Microsoft Excel, é possível automatizá-la com uma macro. Uma macro é uma sequência de comandos e funções armazenados em um módulo do Visual Basic for Applications - VBA e pode ser executada sempre que você precisar executar a tarefa. Quando você grava uma macro, o Excel armazena informações sobre cada etapa realizada à medida que você executa uma sequência de comandos. Em seguida, você executa a macro para repetir, ou "reproduzir", os comandos.

Por exemplo, vamos supor que, seguidamente, você precisa formatar uma célula com Negrito, cor de fonte Vermelha, Itálico, Fonte Verdana de Tamanho 13 com quebra automática de linha. Ao invés de ter que executar todos os comandos de formatação em cada célula, você pode criar uma Macro que aplica todos os comandos de formatação. Após criada a Macro, cada vez que você tiver que aplicar o conjunto de comandos de formatação, basta executar a Macro, o que normalmente é feito através da associação de uma combinação de teclas com a Macro, como por exemplo Ctrl+L. No nosso exemplo, cada vez que você quisesse formatar uma célula com os formatos descritos, bastaria clicar na célula e pressionar Ctrl+L. Bem mais fácil do que aplicar cada comando individualmente.

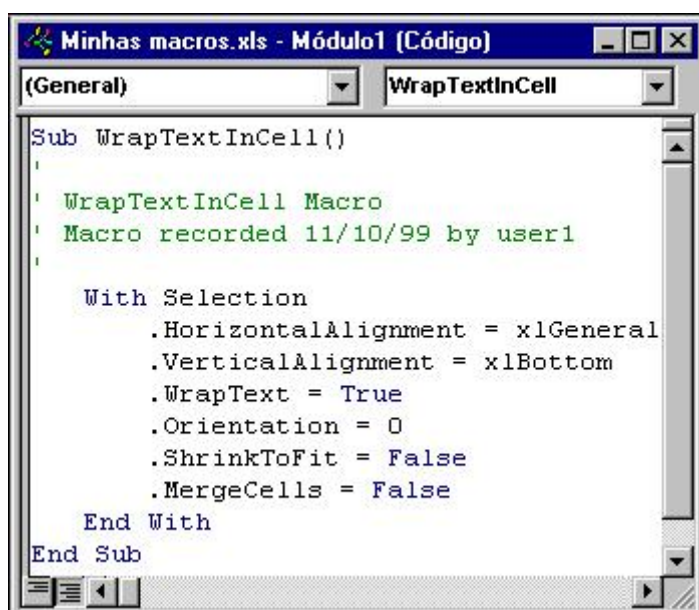
**Você pode Gravar uma macro para realizar uma tarefa em uma etapa:** Antes de gravar uma macro, planeje as etapas e os comandos que você deseja que a macro execute. Se cometer um erro durante a gravação da macro, as correções feitas também são gravadas. Ao gravar macros, o VBA armazena cada uma em um novo módulo anexado a uma pasta de trabalho.

Por exemplo, se você insere com frequência seqüências de caracteres de texto extensas nas células, você pode gravar uma macro para formatar essas células de maneira que o texto retorne automaticamente. Selecione a célula em que deseja inserir o retorno automático de texto e inicie a gravação. Clique em Células no menu Formatar, clique na guia Alinhamento, marque a caixa de seleção Retorno automático de texto, clique em OK e, em seguida, clique em Parar gravação . Como gravar uma macro. Nos veremos exemplos detalhados de macros nas próximas lições.

**Como Tornar uma macro fácil de ser executada:** Você pode executar uma macro escolhendo-a de uma lista na caixa de diálogo Macro. Para que uma macro seja executada sempre que você clicar em um botão específico ou pressionar determinada combinação de teclas, você pode atribuir a macro a um botão da barra de ferramentas, um atalho no teclado ou um objeto gráfico em uma planilha. Veremos como fazer essas atribuições nas próximas lições.

**Como Exibir e alterar macros:** Depois de gravar uma macro, você poderá exibir o código da macro com o Editor do VBA para corrigir erros ou alterar a função da macro. O Editor do VBA é um programa criado para facilitar a escrita e a edição de código de macro para principiantes e fornece bastante Ajuda on-line. Você não precisa aprender a programar ou a usar a linguagem do Visual Basic para fazer alterações simples nas suas macros. Nas próximas lições veremos como exibir e editar macros.

Na Figura a seguir temos um exemplo de código associado com uma Macro. Esse é um exemplo de código VBA:



**Como Gerenciar suas macros Com o Editor do VBA:** Você pode editar macros, copiar macros de um módulo para outro, copiar macros entre pastas de trabalho diferentes, renomear os módulos que armazenam as macros ou renomear as macros. Por exemplo, se você quisesse que a macro de retorno automático de texto, do exemplo anterior, também deixasse o texto em negrito, você poderia gravar outra macro para aplicar negrito a uma célula e copiar as instruções dessa macro para a macro de retorno automático de texto.

**Segurança da macro:** O Microsoft Excel 2000 fornece proteção contra vírus que podem ser transmitidos através das macros. Se você compartilha macros com outros usuários, você pode certificá-las com uma assinatura digital de forma que os outros usuários possam verificar que as macros são de origem confiável. Sempre que você abrir uma pasta de trabalho que contenha macros, poderá verificar a origem das macros antes de ativá-las. Aprenda sobre como evitar vírus de macro.

### Programação no Excel – A linguagem VBA:

As Macros são uma excelente solução quando queremos automatizar uma tarefa que é realizada através de uma série de cliques de mouse ou digitações no teclado. Porém existem situações mais complexas, que envolvem cálculos ou uma lógica mais apurada, onde não é possível encontrar a solução do problema, simplesmente usando os comandos ou fórmulas prontas do Excel.

Nessas situações temos que fazer uso de programação. Um programa (ou módulo como é chamado no Excel) é uma sequência de comandos VBA, onde cada comando executa um passo específico, necessário à resolução do problema.

**Nota:** Para um melhor aproveitamento e entendimento do VBA é importante que o amigo leitor já tenha uma noção básica de Lógica de Programação. Você encontra um excelente curso de Lógica de Programação no seguinte endereço: [www.webaula.com.br](http://www.webaula.com.br). O curso é gratuito, apenas é necessário fazer um cadastro no site, cadastro esse que também é gratuito.

Por exemplo, vamos supor que você precisasse fazer a verificação do CPF que é digitado em uma célula. O cálculo do DV do CPF, o qual é de domínio público, envolve uma série de operações aritméticas. Para implementar uma função que faz a verificação do DV do CPF, você terá que fazer uso de programação.

Por isso que, conforme descrito anteriormente, nas lições desse módulo veremos os comandos básicos da linguagem VBA, para aplica-los em alguns exemplos práticos nas lições dos próximo módulo.

**Nota:** Os conceitos vistos nesse e no próximo módulo, de maneira alguma, esgotam o assunto programação VBA no Excel. O assunto é bastante extenso. No decorrer de 2003, teremos um curso específico, somente sobre programação VBA e criação de aplicativos com o Excel.

## Lição 02: O que são Macros?

Conforme descrito anteriormente, uma macro é uma sequência de comandos (cliques de mouse ou toques de teclado) que são gravados em um Módulo VBA e podem ser executados, sempre que necessário. A grande vantagem de gravarmos uma sequência de comandos é que poderemos utilizá-la sempre que necessário. Para isso basta executar a macro na qual foi gravada a sequência de comandos.

As Macros são uma excelente opção para automatizar tarefas repetitivas. Com o uso de Macros temos um ganho de produtividade considerável, ao evitar que tenhamos que executar manualmente, os diversos passos de uma tarefa, passos estes que podem ser automatizados através do uso de uma macro.

Existem duas maneiras distintas para a criação de uma macro:

- **Podemos usar o gravador de Macros:** Nesse caso o Excel grava cada uma das ações que farão parte da Macro e transforma essas ações nos comandos VBA equivalentes. Quando a macro for executada, os comandos VBA é que serão efetivamente executados. Cada comando VBA corresponde a uma ação efetiva da macro.
- **Criar a Macro usando VBA:** A partir do momento em que você domina a linguagem VBA, poderá criar a macro digitando os comandos VBA necessários. Isso é feito usando o Editor de VBA, conforme veremos nas próximas lições.

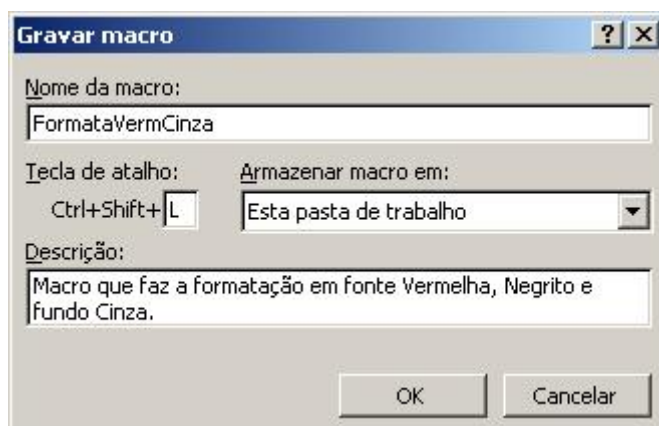
### Melhor do que definições é a prática!!

Melhor do que uma série de definições é ver uma Macro em ação. Vamos a um exemplo simples, onde criaremos uma Macro. Em seguida vamos executá-la. Na próxima lição analisaremos o código VBA criado pelo gravador de macros.

**Exemplo 1:** Criar uma macro usando o Gravador de Macros. A macro deverá formatar a célula atual com Negrito, cor de fonte Vermelha, com fundo cinza. Gravar a macro com o nome de FormataVermCinza.

1. Abra o Excel.
2. Abra a Planilha C:\ExcelAvancado\Módulo 5 – Exercício 01.xls.
3. Clique na célula A4.
4. Agora vamos iniciar a gravação da Macro.
5. Selecione o comando Ferramentas -> Macro -> Gravar nova macro.
6. Será exibida a janela Gravar Macro.
7. No campo Nome da macro digite: FormataVermCinza.
8. No campo Tecla de atalho digite L. Observe que o Excel troca para Ctrl+Shift+L. Isso acontece porque a combinação Ctrl+L já deve estar associada com algum comando do Excel. Com isso estamos associando a combinação Ctrl+Shift+L com a macro FormataVermCinza, ou seja, cada vez que quisermos executar essa macro basta pressionar Ctrl+Shift+L.







9. O campo descrição é simplesmente uma descrição da funcionalidade da macro. Digite o texto indicado na Figura 5.2:



**Figura 5.2 – Definição do nome e da tecla de atalho da Macro.**

10. Clique em OK. A gravação da Macro será iniciada. Todos os comandos que você executar, durante a gravação da Macro, farão parte da Macro.



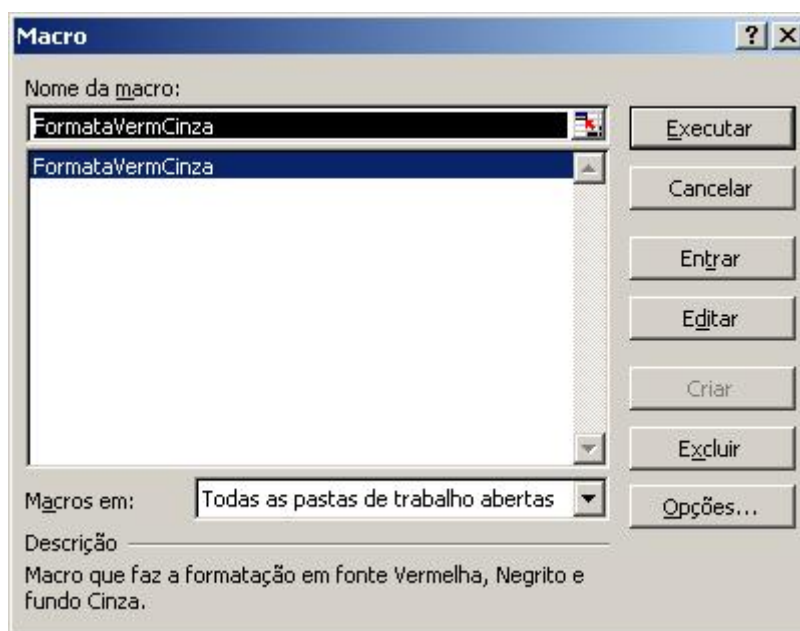
11. Uma nova barra (  ) é exibida na planilha do Excel. Essa barra é utilizada para parar a gravação da Macro. Agora devemos escolher os comandos que farão parte da macro. Após ter executado os comandos que farão parte da macro, basta clicar no botão (  ) para encerrar a gravação da Macro.
12. Clique no botão (  ) para aplicar Negrito.
13. Na lista de Cores da fonte (  ) selecione Vermelho.
14. Na lista de Cores de fundo (  ) selecione Cinza.
15. Clique no botão (  ) para encerrar a gravação da Macro.
16. Agora a macro FormataVermCinza foi criada e podemos utiliza-la sempre que necessário.

**Para executar a macro FormataVermCinza faça o seguinte:**

1. Clique na Célula B7.
2. Pressione Ctrl+Shift+L.
3. A macro FormataVermCinza é executada e as formatações definidas pela macro (Negrito, fonte Vermelha e fundo Cinza) são automaticamente aplicadas na Célula B7. Veja que com um simples comando de teclado, executo uma série de comandos (nesse exemplo: três comandos de formatação). Esse exemplo nos dá uma pequena idéia do poder e facilidade do uso das macros.
4. Também é possível executar a macro usando o comando Ferramentas -> Macro -> Macros.
5. Clique na célula B5.
6. Selecione o comando Ferramentas -> Macro -> Macros.



7. Será exibida a janela Macro, onde são listadas todas as macros existentes na pasta de trabalho atual (no arquivo carregado no Excel), conforme indicado na Figura 5.3:



**Figura 5.3 – A janela Macro.**

8. Clique na Macro FormataVermCinza para selecioná-la.  
9. Clique no botão Executar.  
10. A Macro será executada e as respectivas formatações serão aplicadas à célula B5.  
11. A sua planilha deve estar conforme indicado na Figura 5.4:

	A	B	C	D	E
1	PRIMEIRO EXEMPLO DE MACRO				
2					
3	Ano	Vendas			
4	1999	23250			
5	2000	15623			
6	2001	35260			
7	2002	45123			
8					

**Figura 5.4 – Formatações aplicadas com a macro FormataVermCinza.**

12. Mantenha a planilha aberta, pois iremos utilizá-la na próxima lição.

### **Lição 03: Conhecendo do que é feita uma Macro.**

Na Lição anterior podemos ver uma macro em ação. Criamos uma macro chamada FormataVermCinza. Essa macro é composta por três comandos de formatação. Cada vez que a macro é executada, os três comandos de formatação são novamente executados e aplicados à célula onde está o cursor. Até aqui tudo OK. Nenhuma novidade. A pergunta que pode surgir é:

Como é que o Excel faz isso?

Ou de outra forma:

Do que é feita uma macro?

Conforme veremos nessa lição, uma macro é gravada no Excel como uma sequência de comandos VBA. Por exemplo, ao clicarmos no botão (**B**), para a aplicação de negrito, o Excel gera um comando VBA que faz a formatação em negrito. Nessa lição aprenderemos a acessar o código VBA gerado pelo Excel (embora ainda não sejamos capazes de entender esse código).

**Para acessar os comandos VBA associado com uma macro, siga os seguintes passos:**

1. Você deve estar com a planilha C:\ExcelAvancado\Módulo 5 – Exercício 01.xls aberta, se não estiver, abra-a.
2. Selecione o comando Ferramentas -> Macro -> Macros.
3. Será exibida a janela Macro.
4. Clique na macro FormataVermCinza para selecioná-la.
5. Clique no botão Editar.
6. O Editor do VBA será carregado e serão exibidas as seguintes linhas de código:

```
Sub FormataVermCinza()  
'  
' FormataVermCinza Macro  
' Macro que faz a formatação em fonte Vermelha, Negrito e  
' fundo Cinza.  
'  
' Atalho do teclado: Ctrl+Shift+L  
'  
    Selection.Font.Bold = True  
    Selection.Font.ColorIndex = 3  
    With Selection.Interior  
        .ColorIndex = 15  
        .Pattern = xlSolid  
    End With  
End Sub
```

Esses são os comandos VBA (que por enquanto não entendemos o que significam) que formam a macro FormataVermCinza. Apenas para adiantar um pouco o assunto, a seguir descrevo o que faz cada um dos principais comandos dessa Macro:

```
Selection.Font.Bold = True
```

Esse comando aplica a formatação em Negrito para a célula onde está o cursor (ou no conjunto de células selecionadas), quando a macro é executada.

```
Selection.Font.ColorIndex = 3
```

Esse comando aplica cor de fonte Vermelha para a célula onde está o cursor (ou no conjunto de células selecionadas), quando a macro é executada.

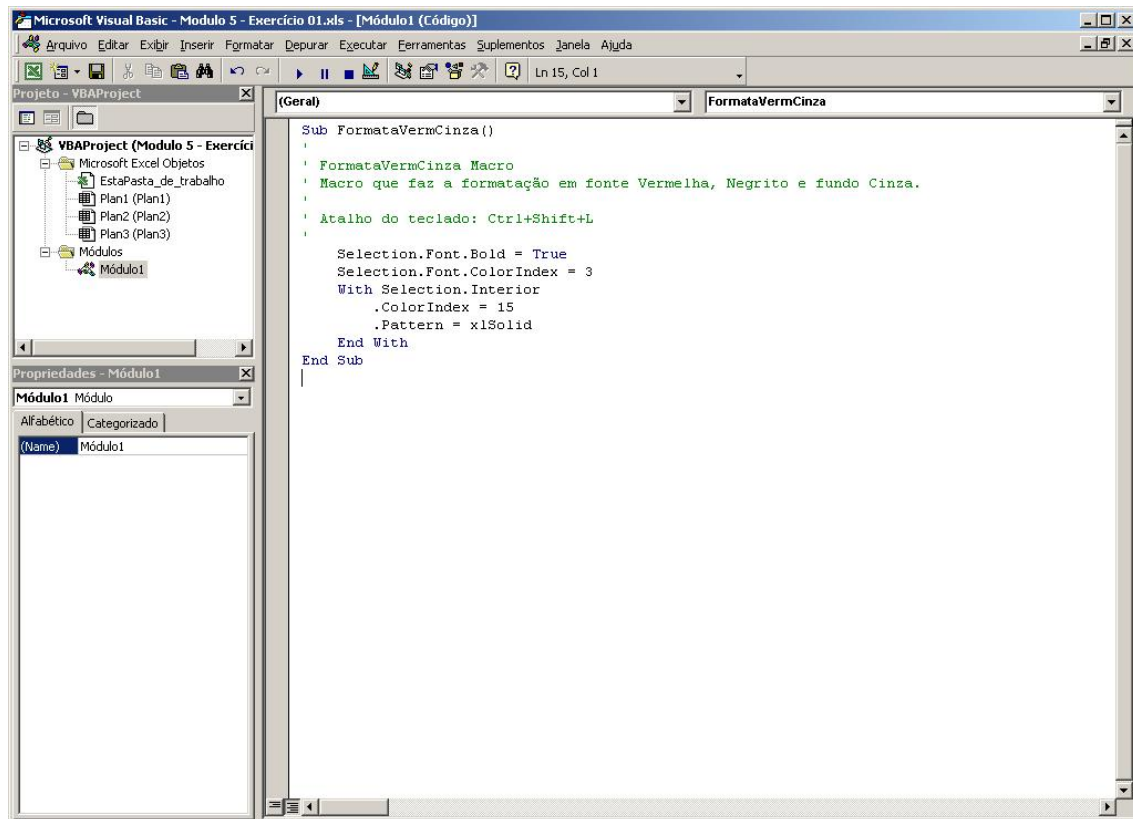
```
With Selection.Interior  
    .ColorIndex = 15  
    .Pattern = xlSolid  
End With
```

Esses comandos aplicam a cor de fundo cinza, na célula onde está o cursor (ou no conjunto de células selecionadas), quando a macro é executada.

Esses são comandos da linguagem VBA. Com o uso do VBA temos acesso a todos os comandos e funções do Microsoft Excel. Tudo o que você faz usando o teclado e o mouse, também é possível de ser feito com o uso do VBA, porém de uma maneira automatizada. O uso de macros é especialmente indicado naquelas situações em que temos um conjunto de comandos que precisam ser executados, repetidamente, em diferentes situações. Nesses casos é muito mais prático criar uma macro composta pelo conjunto de comandos e, cada vez que os comandos precisarem ser executados, executar a macro.

Na Figura 5.5 temos uma visão do Editor do Visual Basic. Veremos mais detalhes sobre esse editor nas próximas lições, quando começarmos a trabalhar com o VBA.

7. Selecione o comando Arquivo -> Fechar e Voltar para o Microsoft Excel.
8. Você estará de volta à planilha C:\ExcelAvancado\Módulo 5 – Exercício 01.xls.
9. Salve e feche a planilha.



**Figura 5.5 – O Editor de VBA**

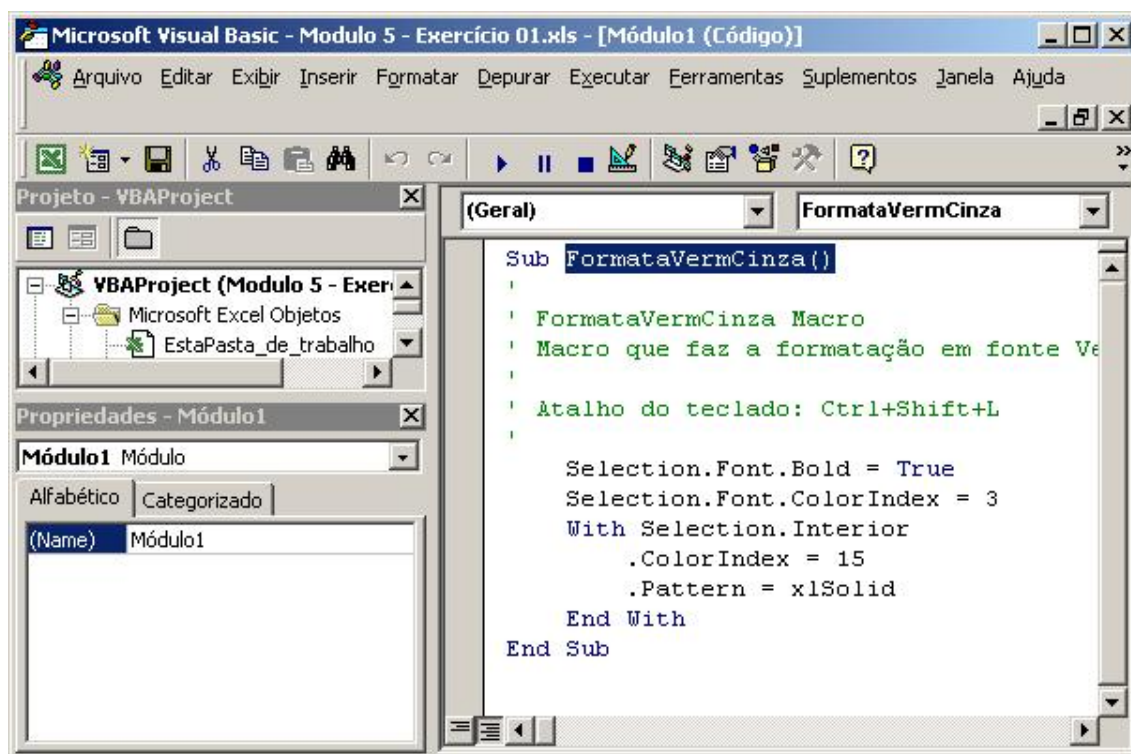
## Lição 04: Operações com Macros.

Nessa lição aprenderemos a renomear, excluir e fazer outras alterações em macros. Também aprenderemos a alterar outras opções associadas com a Macro, tal como o comando de teclado para executar a macro.

Existem algumas operações que podem ser feitas com uma macro, após a sua criação. A mais óbvia (e o motivo pelo qual uma macro é criada) é para executar a macro. Além da execução é possível executar outras operações com uma macro, conforme descrito a seguir:

**Para renomear uma macro siga os seguintes passos:**

1. Abra o arquivo onde está a macro a ser renomeada.
2. Selecione o comando Ferramentas -> Macro -> Macros.
3. Será exibida a janela Macro.
4. Clique na macro a ser renomeada para selecioná-la.
5. Clique no botão Editar.
6. Será aberto o editor do VBA. O nome da macro vem logo após o comando Sub da primeira linha, conforme destacado na Figura 5.6:



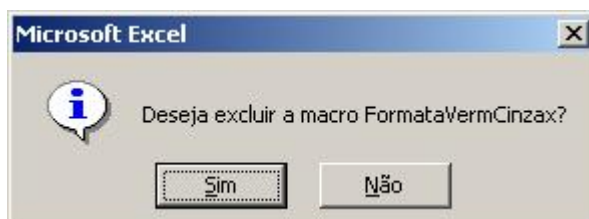
**Figura 5.6 – Renomeando uma Macro.**

7. Para renomear a macro basta alterar o nome após o comando Sub e depois clicar no botão (💾) para salvar as alterações.
8. Em seguida é só fechar o Editor de VBA.



**Para excluir uma macro siga os seguintes passos:**

1. Abra o arquivo onde está a macro a ser excluída.
2. Selecione o comando Ferramentas -> Macro -> Macros.
3. Será exibida a janela Macro.
4. Clique na macro a ser excluída para selecioná-la.
5. Clique no botão Excluir.
6. O Excel emite um aviso solicitando que você confirme a exclusão, conforme indicado na Figura 5.7:

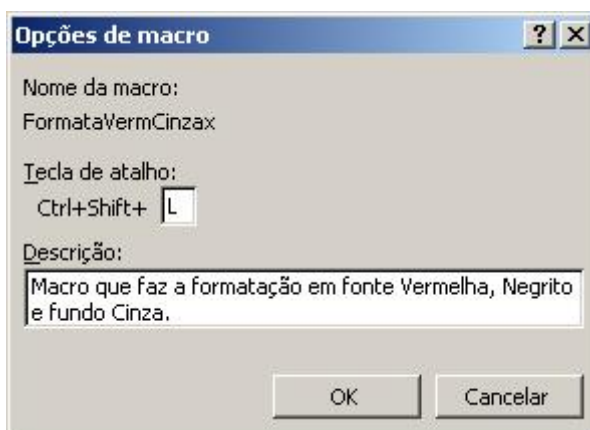


**Figura 5.7 – Confirmando a exclusão da macro.**

7. Clique em Sim para confirmar a exclusão ou em Não para cancelar a exclusão da macro.

**Para alterar a tecla de atalho e o comentário associado com uma macro, siga os seguintes passos:**

1. Abra o arquivo onde está a macro a ser alterada.
2. Selecione o comando Ferramentas -> Macro -> Macros.
3. Será exibida a janela Macro.
4. Clique na macro a ser alterada para selecioná-la.
5. Clique no botão Opções...
6. Será exibida a janela Opções de Macro, onde você pode alterar a tecla de atalho e o comentário associado com a macro, conforme indicado na Figura 5.8:



**Figura 5.8 – Confirmando a exclusão da macro.**

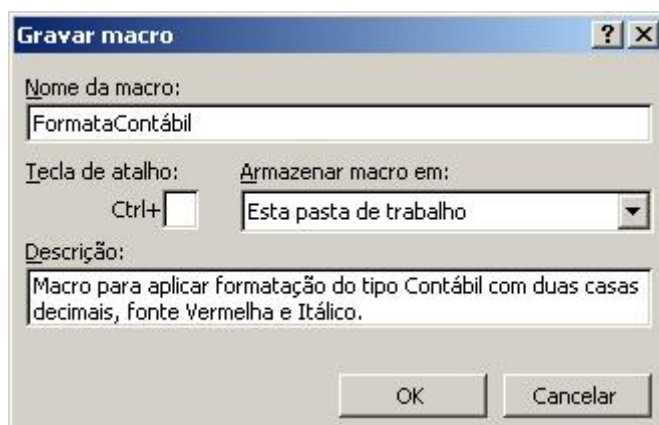
7. Faça as alterações desejadas e clique em OK.

## Lição 05: Associando botões com macros.

Nessa lição criaremos mais uma macro de exemplo. Além da criação da macro aprenderemos a criar um novo botão, na Barra de Ferramentas e a associar esse botão com a macro. Dessa forma toda vez que precisarmos executar a macro, bastará clicar no botão associado com a macro.

**Exemplo 2:** Criar uma macro usando o Gravador de Macros. A macro deverá formatar As células selecionadas com formato Contábil, com duas casas decimais, cor de fonte Vermelha e Itálico. Gravar a macro com o nome de **FormataContábil**. Criar um botão de comando na Barra de Ferramentas padrão e associar esse botão com a macro FormataContábil.



1. Abra o Excel.
2. Abra a Planilha C:\ExcelAvancado\Módulo 5 – Exercício 02.xls.
3. Clique na célula F2.
4. Agora vamos iniciar a gravação da Macro.
5. Selecione o comando **Ferramentas -> Macro -> Gravar nova macro**.
6. Será exibida a janela Gravar Macro.
7. No campo Nome da macro digite: FormataContábil.
8. Na lista Armazenar macro em, selecione a opção **Esta pasta de trabalho**.
9. O campo descrição é simplesmente uma descrição da funcionalidade da macro. Digite o texto indicado na Figura 5.9:



**Figura 5.9 – Definição do nome e da descrição da macro FormataContábil.**

10. Clique em OK. A gravação da Macro será iniciada. Todos os comandos que você executar, durante a gravação da Macro, farão parte da Macro.



11. Uma nova barra (  ) é exibida na planilha do Excel. Essa barra é utilizada para parar a gravação da Macro. Agora devemos escolher os comandos que farão parte da macro. Após ter executado os comandos que farão parte da macro, basta clicar no botão (  ) para encerrar a gravação da Macro.

12. Clique no botão (**I**) para aplicar Itálico.
13. Na lista de Cores da fonte (**A**) selecione Vermelho.
14. Selecione o comando Formatar -> Células. Clique na opção Contábil e selecione duas casas decimais, conforme indicado na Figura 5.10:



**Figura 5.10 – Formatação Contábil com duas casas decimais.**

15. Clique em OK.
16. Clique no botão (**■**) para encerrar a gravação da Macro.
17. Agora a macro FormataContábil foi criada e podemos utiliza-la sempre que necessário.

### **Agora vamos aprender como associar um botão com a macro FormataContábil.**

Para associar um botão com uma macro siga os seguintes passos:

1. Clique com o botão direito do mouse em uma das barras de ferramentas do Excel. Por exemplo, clique com o botão direito do mouse na área cinza, ao lado do botão (**?**).
2. No menu que é exibido clique na opção Personalizar.
3. Será exibida a janela Personalizar.
4. Clique na guia Comandos.
5. Na lista de Categorias que é exibida dê um clique na opção Macros conforme indicado na Figura 5.11:

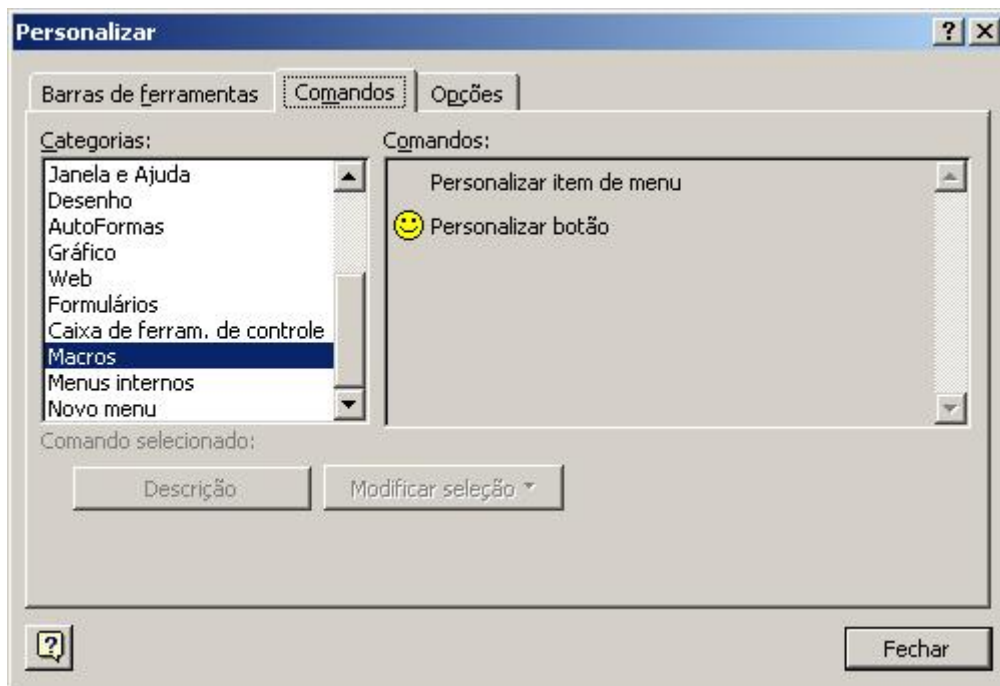


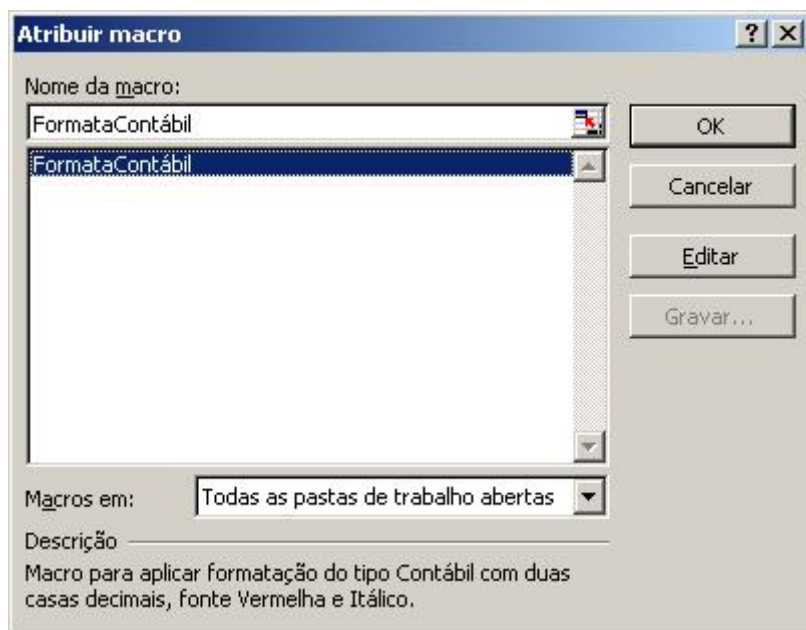
Figura 5.11 – A opção Macros da guia Comandos.

6. Clique no botão (😊) e arraste-o para a barra de ferramentas padrão, ao lado esquerdo do botão (📊), conforme indicado na Figura 5.12:



Figura 5.12 – Arrastando o botão que será associado com a Macro.

7. A janela Personalizar será fechada e o botão (😊) será adicionado à barra de ferramentas padrão.
8. Dê um clique no botão (😊).
9. Será exibida a janela Atribuir macros. Nessa janela você pode selecionar a macro que será associada com o botão, isto é, a macro que será executada quando você clicar no botão.
10. Clique na macro FormataContábil para selecioná-la, conforme indicado na Figura 5.13.
11. Clique em OK.
12. Pronto, agora o botão (😊) está associado com a macro FormataContábil.



**Figura 5.13 – Associando a macro FormataContábil com o botão.**

13. Vamos testar se o botão está funcionando.
14. Clique na célula F10.
15. Clique no botão (😊).
16. Observe que a macro é executada e as respectivas formatações são aplicadas à célula F10. Isso comprova que o botão (😊) está associado à macro FormataContábil.
17. Salve e Feche a planilha.



## Lição 06: Introdução ao VBA.

Nas lições iniciais desse módulo aprendemos a criar macros simples, as quais reproduzem uma série de comandos de mouse e teclado. Para que possamos criar macros mais sofisticadas e resolver problemas mais complexos com o Excel, precisamos utilizar programação. Conforme descrito anteriormente, a linguagem de programação do Excel (e de todos os aplicativos do Office) é o VBA: Visual Basic for Application.

Uma linguagem de programação, basicamente, é um conjunto de comandos, rotinas e funções que executam tarefas específicas. Considere o exemplo genérico a seguir, onde são utilizados comandos para acessar uma tabela do access a partir de uma planilha do Excel:

```
' Comentários iniciais do Programa.  
' Acessa dados da tabela pedidos do banco de dados  
' C:\Meus documentos\vendas.mdb
```

```
Acessar o banco de dados  
Acessar a tabela Pedidos  
Aplicar um filtro para País=Brasil  
Exibir os dados obtidos na planilha atual  
Formatar a primeira linha com negrito  
Formatar a primeira linha com fonte azul
```

```
Encerrar a macro
```

### Por que eu preciso aprender a usar o VBA?

A utilização de Macros em conjunto com os recurso do VBA nos oferece um grande número de opções na busca por soluções para os problemas mais complexos. Porém existem situações em que, por mais que saibamos utilizar todos os recursos, comandos e funções do Excel, essa utilização não é capaz de solucionar o problema proposto. Nestas situações temos que utilizar programação.

A linguagem de programação utilizada pelo Microsoft Excel é o VBA - Visual Basic for Applications. Conforme veremos a partir de agora esta é uma linguagem, ao mesmo tempo, extremamente simples e poderosa. Com o VBA temos acesso completo a todos os elementos de todos os objetos de uma planilha do Excel. Também temos acesso a elementos externos, tais como bancos de dados do Access. Com código VBA podemos criar uma rotina para validação do dígito verificador de uma célula de CPF, CNPJ ou de um campo NúmeroDoProcesso; podemos criar código que percorre todas as linhas de uma planilha, alterando os valores de uma ou mais colunas, com base em uma ou mais condições, podemos automatizar rotinas para importação e exportação de dados e assim por diante.

Nesta introdução a linguagem VBA, trataremos dos seguintes assuntos:

1. Programação com o Microsoft Excel.
2. Introdução a linguagem VBA - **Visual Basic For Applications**.
3. Aprendendo VBA:
  - Uma visão geral.
  - O Ambiente de Programação.
  - Anatomia dos Módulos do VBA.
  - Tipos de dados.
  - Variáveis.
  - Escopo de Variáveis.
  - Estruturas de controle, etc.
4. Exercícios e Exemplos.
5. Funções e procedimentos.
6. Funções de Data e Hora.

### 1. Programação com o Microsoft Excel - Por que utilizar?.

O VBA nos oferece possibilidades de controle e personalização para criar aplicativos que vão além das ações de macro.

O VBA é uma linguagem de programação interna do Microsoft Excel (na prática é a linguagem de programação para todos os aplicativos do Office: Access, Word, Excel e Power Point). Usamos o VBA pelo mesmo motivo que utilizamos macros - para automatizar tarefas e rotinas repetitivas, envolvendo os diversos elementos do banco de dados (tabelas, consultas, formulários, relatórios, folhas de dados, macros e módulos). No entanto, o VBA oferece maior poder e controle mais detalhado do que as ações de macro.

Na prática as ações de macro duplicam as operações que podemos realizar manualmente, usando menus e teclas de atalho. O VBA vai além da simples automação de seqüências de ações. Ele oferece um conjunto de ferramentas que lhe permite criar aplicações personalizadas com base nos elementos do Excel e nos objetos de planilha do Excel. Por exemplo, podemos criar uma rotina em VBA em uma planilha do Excel. Esta rotina pode acessar dados em uma segunda planilha que está na rede, por exemplo. A mesma rotina além de acessar os dados pode fazer cálculos, consolidações, gerar os resultados no formato de uma planilha do Excel e salvar a planilha na rede. Este é apenas um pequeno exemplo do que pode ser feito como o VBA.

#### **Vantagens em utilizarmos o VBA:**

Já utilizamos macros e aprendemos a automatizar algumas tarefas como a aplicação de formatos personalizados. O VBA apresenta, em relação as macros, as seguintes vantagens:

- **Acessando dados de uma ou mais planilhas:** Com ações de macros estamos limitados a operar com os registros ou com o conjunto de registros atualmente sendo exibido na pasta de trabalho atual. O VBA permite trabalhar com qualquer conjunto de dados, quer seja da pasta de trabalho atual, quer seja de outra pasta de trabalho na rede ou com outros formatos de dados, como por exemplo de arquivos .txt ou bancos de dados do Microsoft Access.
- **Manipulação de objetos:** O VBA oferece métodos de criação e modificação dos objetos de uma planilha no Excel (assunto que será abordado nas lições do Módulo 6). Chamamos de objeto qualquer elemento do Microsoft Excel, por exemplo: uma planilha, uma faixa de células, um gráfico, etc.
- **Criação de funções definidas pelo usuário:** Este é um dos maiores benefícios do VBA. Podemos criar funções que executam cálculos repetitivos. Por exemplo, várias planilhas podem conter um campo CPF ou CNPJ. Poderíamos criar, em cada planilha, o código necessário para a validação do DV do CPF ou CNPJ. Porém este procedimento não é o mais indicado, pois além da duplicação do código necessário à validação, teríamos dificuldades para fazer atualizações neste código, pois cada alteração necessária terá que ser feita em vários locais. O ideal é criarmos uma função para validação do DV (uma função deve ser criada dentro de um módulo. Trataremos disso mais adiante.). Em cada planilha, onde for necessária, chamamos a função, passando o valor do CPF como parâmetro. A função calcula o DV e retorna o resultado para a planilha. Desta maneira precisamos criar uma única função. Quando forem necessárias alterações, basta alterar a função (em um único local, ou seja, no módulo onde a função foi criada) e todos os formulários passarão a utilizar a versão atualizada da função.
- **Definição de condições e controle de fluxo:** O VBA oferece uma variedade de comandos e estruturas para a realização de testes condicionais e para a repetição de um conjunto de comandos. Aprenderemos a utilizar todas as estruturas de controle de fluxo e testes condicionais, mais adiante.
- Realização de cálculos complexos e solução de problemas que envolvem uma lógica complexa: Com macros é impossível a realização de cálculos mais complexos, simplesmente através da automação de comandos de teclado e mouse. Também não é possível a resolução de problemas que envolvem uma lógica complexa, como por exemplo cálculo do imposto de renda, recolhimentos de tributos, etc.

## **Lição 07: O Ambiente de programação – o Editor VBA.**

O Microsoft Excel fornece um ambiente de programação bastante poderoso, com uma série de recursos que facilitam a criação de código VBA. Neste tópico vamos aprender a utilizar os aspectos básicos do Ambiente de Programação do VBA:

Se não tivéssemos disponível um Ambiente de Programação, teríamos que lembrar da sintaxe de todos os comandos, dos métodos e propriedades dos objetos. Convenhamos que isso é praticamente impossível, pois com o VBA temos acesso a milhares de objetos (é isso mesmo: milhares de objetos, comandos e funções. Por enquanto estou utilizando bastante o termo objeto, sem tê-lo ainda explicado. Mais adiante detalharei o conceito de classes, módulos e objetos). Cada objeto pode ter dezenas de propriedades, métodos e coleções. O ambiente de Desenvolvimento fornece uma série de facilidades para a criação de código VBA. Por exemplo, ao digitar o nome de um objeto e um ponto será aberta, automaticamente, uma lista com todos os métodos e propriedades deste objeto. Ao invés de lembrar do nome dos métodos/propriedades, basta selecioná-los em uma lista. Se selecionarmos um método, ao digitarmos o parênteses de abertura, será exibida uma lista com os argumentos esperados pelo método, bem como o tipo (texto, número, data, etc) de cada argumento. Se digitarmos um comando incorretamente, o Ambiente de Desenvolvimento emite uma mensagem e coloca em destaque o comando que foi digitado incorretamente. Estas são apenas algumas das facilidades fornecidas pelo Ambiente de Desenvolvimento do VBA.

Para conhecermos melhor o referido ambiente, vamos a um exemplo prático. Vamos abrir uma planilha, que contém uma macro chamada AplicaNegrito e editar essa macro. Lembre que para editar uma macro, temos que acessar o código VBA associado à macro. Isso é feito no Editor do VBA.

**Exemplo 3:** Acessar o Editor VBA para alterar a macro AplicaNegrito, da planilha C:\ExcelAvancado\Módulo 5 – Exercício 03.xls.

1. Abra o Excel.
2. Abra a Planilha C:\ExcelAvancado\Módulo 5 – Exercício 03.xls.
3. Como existem macros já criadas, o Excel pede uma confirmação, perguntando se você deseja ativar as macros existentes, conforme indicado na Figura 5.14. Essa confirmação é solicitada devido ao perigo representado pelos vírus de Macro, que podem afetar os aplicativos do Microsoft Office.
4. Clique no botão Ativar Macros.
5. A planilha será aberta.
6. Nessa planilha existe uma macro chamada AtivaNegrito. Vamos editar essa macro. O nosso objetivo é conhecer alguns detalhes sobre o Editor do VBA.

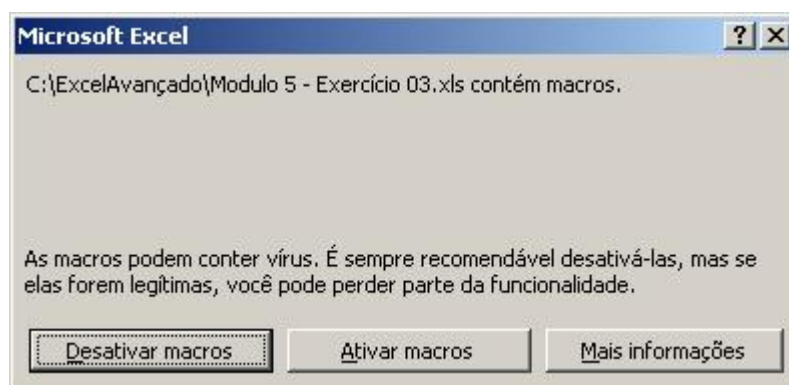


Figura 5.14 – Confirmação para ativação de macros, na abertura da planilha.

7. Selecione o comando Ferramentas -> Macro -> Macros...
8. Será exibida a janela Macro.
9. Clique na macro AplicaNegrito para selecioná-la.
10. Clique no botão Editar.
11. Será aberto o editor do VBA e o código associado à macro AplicaNegrito.
12. Na Figura 5.15 temos a descrição de algumas partes da janela do editor VBA.

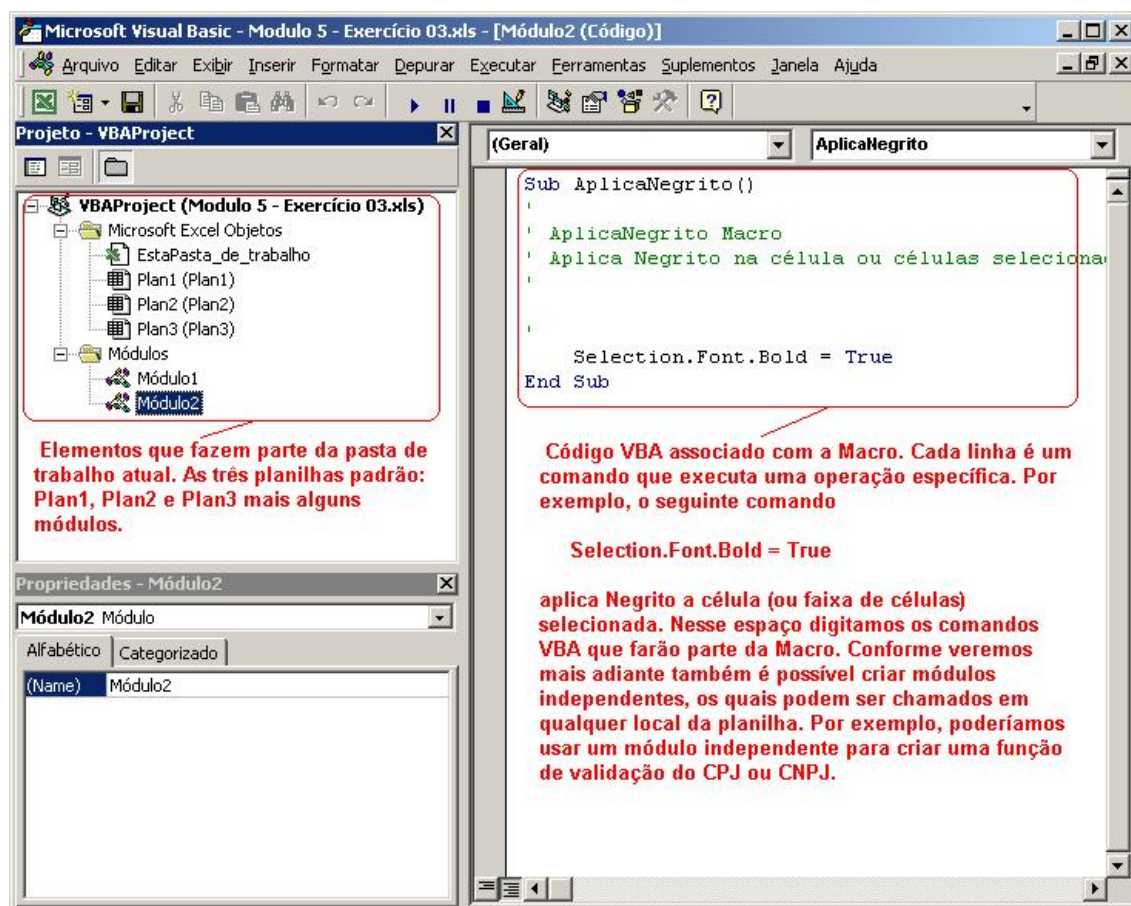


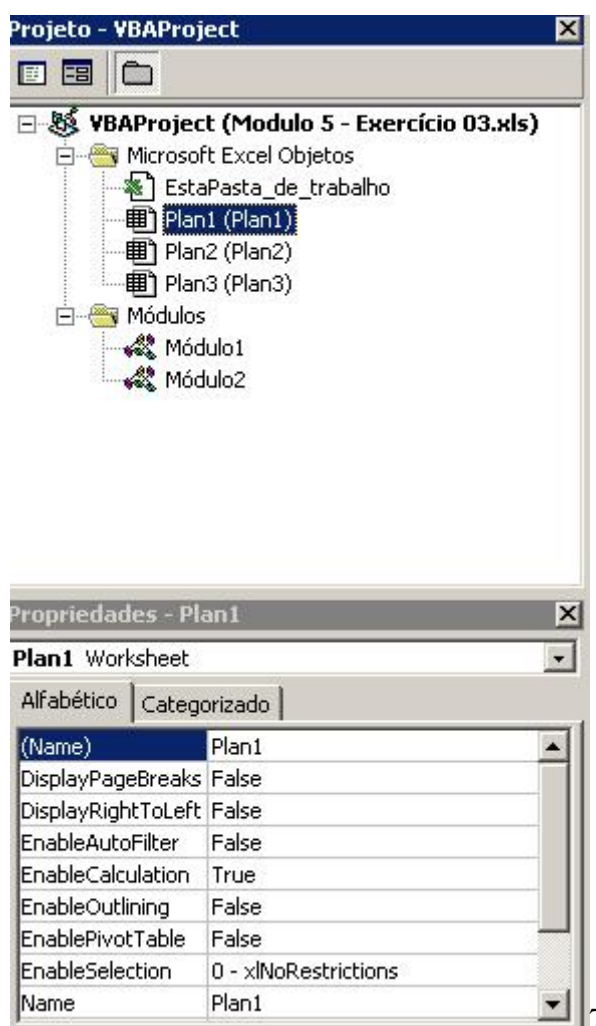
Figura 5.15– O Editor VBA.



No lado esquerdo da tela temos duas janelas:

**Project – VBA Project:** Nessa janela são exibidos os vários elementos que fazem parte da Pasta de trabalho atual. Aqui são exibidas as planilhas e módulos da pasta de trabalho (arquivo .xls) carregado no Excel. Ao criarmos uma macro podemos criá-la em uma determinada planilha. Os módulos são utilizados para criar funções e procedimentos que podem ser chamados em todas as planilhas da pasta de trabalho atual. Aprenderemos mais sobre funções e procedimentos nas próximas lições.

**Janela na parte de baixo:** A janela abaixo da janela Project, exibe as propriedades do elemento selecionado na janela Project. Por exemplo, ao selecionar Plan1, na janela Project, na janela de baixo serão exibidas as propriedades de Plan1, conforme indicado na Figura 5.16:



**Figura 5.15– O Editor VBA.**

13. Feche o Editor do VBA e a planilha.

Nas próximas lições veremos mais algumas funcionalidades do Editor VBA.

## Lição 08: VBA – Declaração de Variáveis.

Agora vamos iniciar o estudo de uma série de comandos e conceitos básicos da linguagem VBA. Esses comandos serão utilizados nas lições do Módulo 6, onde apresentaremos alguns exemplos práticos do uso do VBA para solução de problemas com o Excel.

Iniciaremos o nosso estudo de VBA pela definição do conceito de variáveis a aprendendo a declarar variáveis no VBA.

**Nota:** A medida que os conceitos forem sendo apresentados, faremos alguns testes. Para os testes utilizarei a macro AplicaNegrito. Para testar um determinado comando vamos acessar o código VBA da macro AplicaNegrito (conforme descrito na lição anterior) e inserir os comandos a serem testados. Em seguida voltaremos para a planilha e executaremos a Macro para testar os comandos. Para facilitar o processo de execução da Macro usaremos a combinação de teclas Ctrl+Shift+K, a qual está associada à macro.

### Declaração de variáveis e “tipos” de dados:

Uma variável é um espaço na memória do computador, reservado para armazenar um ou mais valores. Fazemos referência a este espaço utilizando nomes. Como o valor armazenado pode variar, a medida que o código VBA é executado, estas estruturas são chamadas de variáveis.

No VBA, não é obrigatório a declaração de variáveis. Porém é recomendável que declaremos todas as variáveis, de tal forma que o código fique mais claro e de fácil compreensão. Para declararmos uma variável, utilizamos o comando Dim, conforme exemplificado abaixo:

```
Dim x  
Dim nome  
Dim teste
```

Neste caso estamos apenas declarando o nome da variável, sem declarar de que tipo (texto, inteiro, data, etc) é a variável. Uma variável declarada sem tipo é considerada do tipo Variant, o que na prática significa que a variável pode conter qualquer tipo de valor. Pode parecer uma prática interessante a não declaração do tipo da variável, porém isso é altamente desaconselhável. Se não declararmos o tipo, conforme descrito anteriormente, a variável poderá conter qualquer valor. Neste caso o que impede de um campo numérico conter valores de texto ou vice-versa??

A sintaxe para o comando Dim é a seguinte:

```
Dim nome_da_variável As tipo_da_variável
```

Também podemos declarar mais do que uma variável, com um único comando Dim. Para isto, basta separar as variáveis, com vírgula, conforme exemplificado abaixo:

```
Dim x,y,z As String
```

Dim nome As Double  
Dim teste1, teste2 As Integer

**IMPORTANTE:** Observe que definimos o “tipo” de cada variável. O Tipo define quais dados podem ser armazenados em uma variável. Por exemplo, variáveis que armazenam valores numéricos, não devem aceitar caracteres de texto. Variáveis que armazenam datas, não devem aceitar datas inválidas, como por exemplo 30/02/2001. Toda variável no VBA, é do tipo Variant, isto significa que a variável pode ser de qualquer tipo. O que define o tipo da variável é o valor que está armazenado no momento. Existem funções que conversão de tipo, conforme veremos mais adiante.

Também podemos utilizar variáveis que não foram, explicitamente, declaradas com o comando Dim. Com isso, a variável é criada na memória, no momento da sua utilização. Para fazer com que toda variável tenha que ser, explicitamente, declarada, antes de ser utilizada, devemos utilizar o seguinte comando na seção de declaração do módulo:

### Option Explicit

Ao colocarmos este comando na seção de declaração do módulo, estamos definindo que toda variável deve ser declarada, antes de ser utilizada em uma expressão. Se tentarmos utilizar uma variável não declarada, será gerado um erro de compilação e a execução dos comandos é suspensa. Na Listagem 1, temos um exemplo simples de utilização de variáveis não declaradas explicitamente.

#### Listagem 1 – Utilização de variáveis não declaradas.

```
Dim a As Integer  
Dim b As Integer  
a=5  
b=2  
c=a+b  
Msgbox "A variável C vale: " & c
```

Ao tentarmos executar este código, tendo sido definida a opção "Option Explicit", obteremos a mensagem de erro indicada na próxima figura. Este erro acontece porque tentamos utilizar uma variável c, variável esta que não foi declarada.



O tipo Variant é formado de pequenas unidades, chamadas subtipos. Cada subtipo, identifica de que maneira os dados são armazenados em uma variável do tipo Variant. Por exemplo, variáveis do subtipo Integer são armazenadas de uma maneira diferente de variáveis do subtipo Long. Na Tabela a seguir temos uma descrição dos principais subtipos.

**Tabela - Subtipos do tipo Variant disponíveis no VBA:**

Subtipo	Subtipo
Empty	O Valor é zero para variáveis numéricas ou uma String de tamanho zero (" "), para variáveis de texto.
Null	A variável não contém dados válidos.
Boolean	Contém variáveis que somente podem assumir dois valores: Verdadeiro ou Falso (True ou False).
Byte	Valor inteiro, na faixa de 0 até 255.
Integer	Valor inteiro, na faixa de -32768 até 32767.
Currency	Valores na faixa de -923.337.203.685.447,5808 até 922.337.203.685.447,5807
Long	Valor inteiro, na faixa de -2.147.483.648 até 2.147.483.647.
Date(Time)	É um número que representa a data entre 01 de Janeiro do ano 100, até 31 de Dezembro de 9999 (Olha o bug do ano 10000 chegando).
String	Texto de tamanho variável, pode conter, aproximadamente, 2 bilhões de caracteres.
Object	Pode conter um objeto qualquer, como um Controle Activex, ou um Objeto COM+
Error	Pode conter um número de erro.

Antes de fazermos alguns exemplos práticos, vamos aprender um pouco mais sobre o uso de variáveis no VBA. Vamos falar sobre operadores aritméticos e de comparação. Mas isso já é assunto para a próxima lição.

## Lição 09: VBA - Cálculos, Operadores Aritméticos e Exemplos.

### Fazendo cálculos e comparações com o VBA - Operadores Aritméticos.

Para realizarmos cálculos e comparações entre variáveis, podemos utilizar operadores. Neste item trataremos sobre operadores aritméticos e operadores de comparação.

#### Fazendo cálculos com os Operadores aritméticos

Podemos realizar cálculos no VBA, utilizamos operadores aritméticos. Na Tabela a seguir, temos uma descrição dos operadores que podemos utilizar:

#### Operadores Aritméticos do VBA

Operador	Símbolo	Descrição
Adição	+	Soma o valor de duas ou mais variáveis.
Subtração	-	Subtração entre duas ou mais variáveis.
Multiplicação	*	Multiplica os valores de duas ou mais variáveis.
Divisão	/	Divide o valor de duas ou mais variáveis.
Inteiro da Divisão entre dois números	\	Retorna a parte inteira, da divisão entre dois números.
Exponenciação	^	$x^y$ -> É o valor do número x, elevado na potência y
Modulo	Mod	Retorna o resto de uma divisão de 2 números.

Considere o pequeno trecho de código a seguir, onde declaramos as variáveis x, y e z. Atribuímos valores a essas variáveis e em seguida fazemos algumas operações. As linhas que iniciam com um apóstrofe são simplesmente comentários. Toda linha que iniciar com um apóstrofe será desconsiderada pelo VBA. Os comentários são importantes para documentação do código.

#### Listagem – Exemplo de uso de operadores aritméticos:

```
' Exemplo de utilização de variáveis e operadores aritméticos  
' Curso: Excel Avançado em 120 Lições.  
' Autor: Júlio Battisti  
' Site: www.juliobattisti.com.br
```

```
' Declaração das variáveis.
```

```
Dim x, y, z As Integer
```

```
x = 10
```

```
y = 25
```

```
z = x*y
```

```
' Nesse exemplo a variável z conterà o valor 250
```

Vamos fazer um pequeno teste com os comandos para declaração de variáveis.



**Exemplo:** Acessar o Editor VBA para alterar a macro AplicaNegrito, da planilha C:\ExcelAvancado\Módulo 5 – Exemplo VBA.xls.

1. Abra o Excel.
2. Abra a Planilha C:\ExcelAvancado\ Módulo 5 – Exemplo VBA.xls.
3. Como existem macros já criadas, o Excel pede uma confirmação, perguntando se você deseja ativar as macros existentes. Essa confirmação é solicitada devido ao perigo representado pelos vírus de Macro, que podem afetar os aplicativos do Microsoft Office.
4. Clique no botão Ativar Macros.
5. A planilha será aberta.
6. Nessa planilha existe uma macro chamada AtivaNegrito. Vamos editar essa macro. O nosso objetivo é utilizar o comando Dim para declarar algumas variáveis e os operadores aritméticos para fazer alguns cálculos. Os valores dos cálculos serão exibidos quando a macro for executada.
7. Selecione o comando Ferramentas -> Macro -> Macros...
8. Será exibida a janela Macro.
9. Clique na macro AplicaNegrito para selecioná-la.
10. Clique no botão Editar.
11. Será aberto o editor do VBA e o código associado à macro AplicaNegrito.
12. Altere o código, para que fique conforme indicado na listagem a seguir:

```
` Exemplo de utilização de variáveis e operadores aritméticos
` Curso: Excel Avançado em 120 Lições.
` Autor: Júlio Battisti
` Site: www.juliobattisti.com.br

` Declaração das variáveis.

Selection.Font.Bold = True

Dim a As Integer
Dim b As Integer
Dim som, subtr, divis, mult, intdivs, expo, modul As Double

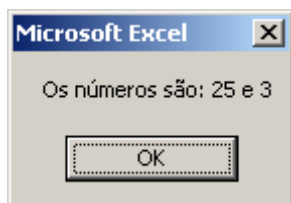
a = 25
b = 3
` Uso os operadores aritméticos para efetuar cálculos

som=a+b
subtr=a-b
divis=a/b
mult=a*b
intdivs=a\b
expo=a^b
modul= a mod b

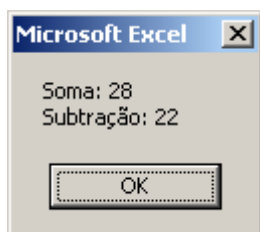
'Uso de MsgBox para exibir os resultados.

MsgBox "Os números são: " & a & " e " & b & Chr(13)
MsgBox "Soma: " & som & Chr(13)& "Subtração: " & subtr & Chr(13)
MsgBox "Divisão: " & divis & Chr(13)& "Multiplicação: " & mult & Chr(13)
MsgBox "Divisão inteira: " & intdivs & Chr(13)& "Exponenciação: " & expo & Chr(13)
MsgBox "Resto da divisão: " & modul
```

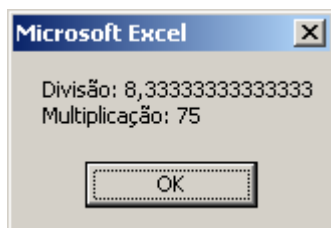
13. Após digitar o código feche o Editor do VBA.
14. Salve a Planilha.
15. Clique na célula F2.
16. Pressione Ctrl+Shift+K para executar a macro AtivaNegrito.
17. Será exibida a seguinte mensagem:



18. Dê um clique no botão OK.
19. Será exibida a seguinte mensagem:



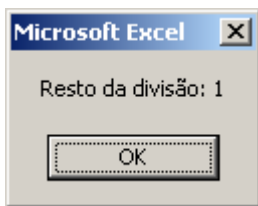
20. Dê um clique no botão OK.
21. Será exibida a seguinte mensagem:



- 22; Dê um clique no botão OK.
23. Será exibida a seguinte mensagem:



24. Dê um clique no botão OK.
25. Será exibida a seguinte mensagem:



26. Dê um clique no botão OK.
27. Você estará de volta à planilha e a célula F2 estará formatada com Negrito.
28. Mantenha a planilha aberta pois iremos utiliza-la nas demais lições desse módulo.

Neste exemplo utilizamos os operadores aritméticos, para realizar uma série de operações com os valores atribuídos às variáveis “a” e “b”. Depois utilizamos a função MsgBox (que é um comando interno do próprio VBA), para exibir os resultados obtidos.

O uso da função MsgBox, merece alguns comentários. Primeiro, utilizamos a função MsgBox, para exibir mensagens em uma pequena janela, chamada de Janela Pop-Up (que é a janela exibida nas figuras desse exemplo). Podemos exibir texto e também valores de variáveis. Quando temos que exibir diversos componentes, como um pouco de texto, em seguida o valor de uma variável, depois mais texto, e assim por diante, devemos utilizar o **operador de concatenação: &**. Este operador permite que as diversas partes sejam exibidas como uma única mensagem. Considere o exemplo da seguinte linha de código:

MsgBox "Os números são: " & a & " e " & b & Chr(13)

Neste exemplo, primeiro é exibido o texto: "**Os números são:**", logo em seguida o valor da variável **a**. Observe que as duas partes são concatenadas com o operador **&**. Depois concatenamos o valor da variável **b**, e finalmente utilizamos a função Chr(13). A função Chr(número), envia o caractere correspondente ao número digitado entre parênteses. Este número, é o número do caractere no padrão ASCII (American Standard Character Interchange Information). No código ASCII, cada caracter possui um número associado. No caso o número 13, é associado ao <ENTER>. Com isso estamos enviando um <ENTER>, para a caixa de mensagem, o que equivale a uma troca de linha. Assim utilizamos o Chr(13), para simular um <ENTER>, de tal maneira que os dados não saiam todos “emendados”, na mesma linha.

Com o uso dos operadores aritméticos , realizamos uma série de operações sobre as variáveis existentes no código da macro AplicaNegrito.

Vamos avançar um pouco mais no nosso estudo sobre operadores. Vamos tratar dos operadores de comparação. Esse é justamente o assunto da próxima lição.

## Lição 10: Estrutura If...Then e os Operadores de Comparação.

### Comparando valores com os Operadores de comparação.

Em determinadas situações, existe a necessidade de efetuarmos comparações entre os valores de duas ou mais variáveis ou expressões. Com base no resultado da comparação – **Verdadeiro ou Falso** -, a execução do código VBA pode seguir caminhos diferentes. Normalmente utilizamos comparações, nas estruturas de controle do código, também conhecidas como laços de controle. Para que possamos estudar os operadores de comparação, vamos apresentar uma das estruturas de controle mais simples que existem no VBA, a estrutura If Then Else. Abaixo temos um exemplo do funcionamento da estrutura If Then Else:

```
If x>y Then
    ' Comandos a serem executados quando x for maior do que y
    Comando 1
    Comando 2
    ...
    Comando n
Else
    ' Comandos a serem executados quando x for menor ou igual a y
    Comando 1
    Comando 2
    ...
    Comando n
End If
```

Conforme podemos ver, a estrutura If Then Else, é bastante simples. Fazemos um teste no início da estrutura. Se o valor do teste for verdadeiro, executamos os comandos na sequência, caso contrário, executamos os comandos após o Else. Note que utilizamos o operador de comparação “maior do que: >”, no caso **x>y**, estamos testando se x é maior do que y. Logo em seguida apresentaremos detalhes sobre os operadores de comparação disponíveis no VBA. Podemos utilizar laços If Then Else mais complexos, como os do exemplo:

```
If x>y Then
    ' Comandos a serem executados quando x for maior do que y
    Comando 1
    Comando 2
    ...
    Comando n
ElseIf x=y Then
    ' Comandos a serem executados quando x for igual a y
    Comando 1
    Comando 2
    ...
    Comando n
Else
    ' Comandos a serem executados quando x for menor do que y
    Comando 1
    Comando 2
    ...
    Comando n
End If
```

Podemos utilizar tantos ElseIf, quantos forem necessários. Cada ElseIf é utilizado para fazer um teste adicional.

Na Tabela a seguir temos uma descrição dos operadores de comparação.

### **Operadores de comparação do VBA.**

<b>Operador</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Descrição</b>
Igualdade	=	É igual à.
Diferente	<>	É diferente de.
Maior que	>	É maior do que.
Menor que	<	É menor do que.
Maior ou igual a	>=	É maior ou igual a.
Menor ou igual a	<=	É menor ou igual a.

**Exemplo:** Acessar o Editor VBA para alterar a macro AplicaNegrito, da planilha C:\ExcelAvancado\Módulo 5 – Exemplo VBA.xls.

1. Abra o Excel.
2. Abra a Planilha C:\ExcelAvancado\ Módulo 5 – Exemplo VBA.xls.
3. Como existem macros já criadas, o Excel pede uma confirmação, perguntando se você deseja ativar as macros existentes. Essa confirmação é solicitada devido ao perigo representado pelos vírus de Macro, que podem afetar os aplicativos do Microsoft Office.
4. Clique no botão Ativar Macros.
5. A planilha será aberta.
6. Nessa planilha existe uma macro chamada AtivaNegrito. Vamos editar essa macro. O nosso objetivo é utilizar as estruturas If...Then...Else e os operadores de comparação.
7. Selecione o comando Ferramentas -> Macro -> Macros...
8. Será exibida a janela Macro.
9. Clique na macro AplicaNegrito para selecioná-la.
10. Clique no botão Editar.
11. Será aberto o editor do VBA e o código associado à macro AplicaNegrito.
12. Altere o código, para que fique conforme indicado na listagem a seguir:

```
` Exemplo de utilização de estruturas If e operadores de comparação.
` Curso: Excel Avançado em 120 Lições.
` Autor: Júlio Battisti
` Site: www.juliobattisti.com.br

Selection.Font.Bold = True

` Declaração das variáveis.

Dim x,y,z,k As Integer

x=12
y=15
z=20
```



```
k=15

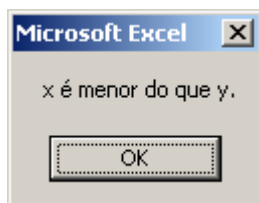
If x<y Then
    MsgBox "x é menor do que y."
Else
    MsgBox "x é maior do que y."
End If

If y<x Then
    MsgBox "Y é menor do que x"
Else
    MsgBox "Y é maior do que x"
End If

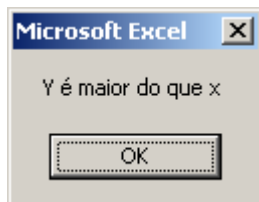
If y<=k Then
    MsgBox "y é menor ou igual à k"
Else
    MsgBox "Y é maior do que k"
End If

If x<>z Then
    MsgBox "x e z são diferentes"
End If
```

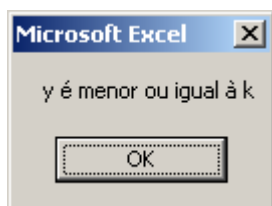
13. Após digitar o código feche o Editor do VBA.
14. Salve a Planilha.
15. Clique na célula F3.
16. Pressione Ctrl+Shift+K para executar a macro AtivaNegrito.
17. Será exibida a seguinte mensagem:



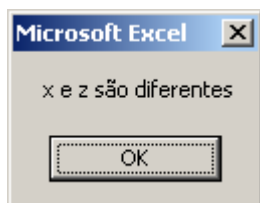
18. Dê um clique no botão OK.
19. Será exibida a seguinte mensagem:



20. Dê um clique no botão OK.
21. Será exibida a seguinte mensagem:



- 22. Dê um clique no botão OK.
- 23. Será exibida a seguinte mensagem:



- 24. Dê um clique no botão OK.
- 25. Você estará de volta à planilha.
- 26. Mantenha a planilha aberta pois iremos utilizá-la nas demais lições desse módulo.

O uso de Operadores de comparação, amplia o leque de possibilidades para nossos programas em VBA. Devemos ter alguns cuidados quando comparamos variáveis que possuem valores de tipos diferentes, como por exemplo, número e texto. A Tabela a seguir descreve o que acontece, quando comparamos variáveis com valores de tipos diferentes.

#### Comparando valores de tipos diferentes.

Comparação	Resultado
Entre duas variáveis com valores numéricos.	Comparação normal.
Entre duas variáveis com valores do tipo texto.	É efetuada uma comparação entre valores de texto. Por exemplo <b>Xuxa é maior do que Abel</b> (X vem depois do A).
Uma das variáveis possui um valor numérico e outra possui um valor de texto	O valor numérico será sempre considerado menor do que o valor de texto.
Uma das variáveis possui um valor numérico e a outra está vazia.	Efetua uma comparação numérica, atribuindo 0 (zero) para a variável vazia.
Uma variável possui um valor de texto e a outra está vazia, sem valor.	Efetua uma comparação de texto, atribuindo texto de comprimento zero (" ") para a variável vazia.
As duas variáveis possuem um valor vazio.	São consideradas iguais.

Com a utilização dos operadores aritméticos e de comparação, ampliamos bastante o leque de opções, na criação de códigos com o VBA. Na próxima lição, veremos alguns detalhes sobre “Escopo” de variáveis.

## Lição 11: Escopo de Variáveis e Variáveis do tipo Array.

### O Escopo das variáveis, no VBA.

O escopo de uma variável, define em que partes do código a variável pode ser utilizada. Em VBA, podemos ter os seguintes escopos para as variáveis:

**Escopo de Módulo:** Uma variável declarada dentro do Módulo (um módulo pode conter um ou mais procedimentos ou funções, cada procedimento função começa com um Sub ou Function e termina com um End Sub ou End Function, respectivamente. Veremos mais sobre funções e procedimentos, nas próximas lições), mas fora de qualquer Procedimento. Com isso a variável pode ser utilizada dentro de todo o bloco de código do Módulo, inclusive dentro dos Procedimentos, caso exista algum. Um módulo de uma planilha pode conter uma ou mais macros, sendo que cada macro é um procedimento, isto é, inicia com um Sub e termina com um End Sub. Tudo o que estiver entre Sub e End Sub, faz parte da respectiva macro. Uma variável declarada ao nível de Módulo, existe enquanto o Módulo estiver sendo executado. São as variáveis declaradas na seção de Declarações do Módulo. Uma variável declarada ao nível de Módulo, poderá ser utilizada em todos os procedimentos/funções do módulo, isto é, em todas as macros que fazem parte do respectivo módulo.

**Escopo de procedimento/função/macro:** A variável somente pode ser utilizada, dentro do procedimento onde esta é declarada. Aqui o conceito de procedimento praticamente se confunde com o de macro, ou seja, cada macro é criada como um procedimento separado, dentro do módulo de código da planilha. Se tentarmos utilizar a variável fora do procedimento onde a ela foi declarada, não teremos acesso ao valor da variável. Uma variável declarada ao nível de procedimento, existe enquanto o procedimento estiver sendo executado.

**NOTA:** Um procedimento é um bloco de código que pode ser chamado em qualquer ponto do Módulo. Ao chamarmos um procedimento, a execução é deslocada para dentro do procedimento. Após concluído o procedimento, a execução segue com a linha seguinte à que chamou o procedimento. Veremos maiores detalhes sobre procedimentos e funções nas próximas lições.

Vamos considerar alguns trechos de código para entendermos melhor este conceito de escopo de uma variável.

**Considere o seguinte trecho de código, dentro de um módulo VBA de uma planilha do Excel:**

```
'Seção geral do módulo.  
' Variáveis declaradas nessa seção tem o escopo de módulo,  
' isto é, podem ser utilizadas em qualquer procedimento dentro do  
módulo.  
  
Dim x, y, aux1 As Integer
```

```
Call proc1

' Agora vamos tentar utilizar os valores de a e b
' Fora do procedimento proc1.
' Observe que a variável aux1 não é calculada
' corretamente, uma vez que os valores de a e b
' não estão disponíveis, fora do procedimento proc1

Aux1 = a + b
MsgBox "aux1= " & Aux1

'Agora vamos criar um procedimento
'E declarar duas variáveis dentro deste procedimento.
'Estas variáveis somente serão visíveis,
'Dentro deste procedimento.

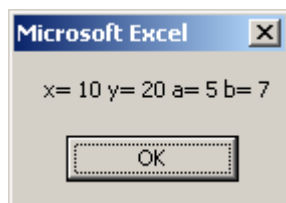
Sub proc1()
    Dim a, b

    x=10
    y=20

    a=5
    b=7
    MsgBox "x= " & x & " y= " & y & " a= " & a & " b= " & b
End Sub
```

O comando Call faz o chamado ao procedimento proc1. Este procedimento deve ser definido no mesmo módulo, caso contrário um erro será gerado. Ao encontrar esse comando o Excel desloca a execução para o procedimento proc1, executa os comandos deste procedimento e após encerrar continua a execução a partir do comando seguinte ao comando Call.

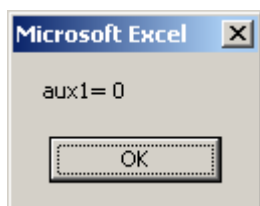
Ao executar esse código será exibida a janela indicada na Figura a seguir:



O comando Call Proc1 é executado. O excel executa os comandos dentro de Proc1. As variáveis x e y foram declarados com escopo de módulo, por isso podem ser utilizadas corretamente dentro do procedimento Proc1, embora não tenham sido declaradas dentro desse procedimento. As variáveis x e y tem escopo de módulo, ou seja, podem ser utilizadas em qualquer procedimento, dentro do módulo. Os valores definidos para x e y, dentro do procedimento Proc1, permanecerão disponíveis, mesmo se usarmos x e y em outros procedimentos desse módulo.

Como a e b estão declaradas dentro de Proc1, o seu escopo está ativo, isso é, o Excel tem acesso aos valores de a e b. Porém observe que x e y apresentam valores nulos. Isso ocorre porque a e b foram declarados. Por isso os valores de a e b também são exibidos corretamente. Agora vamos fazer uma tentativa de usar as variáveis a e b fora do procedimento Proc1. Como elas foram declaradas dentro de Proc1, somente são “visíveis”, isto é, mantêm o seu valor quando Proc1 estiver sendo executada. Fora de Proc1, as variáveis a e b terão valores nulos, conforme comprovaremos logo a seguir:

Dê um clique no botão OK. Será exibida a janela indicada na figura a seguir:



Como é possível se  $aux1 = a + b$  e  $a=5$  e  $b=7$ , logo aux1 deveria ser igual a 12. O que está acontecendo?? Observe que o valor da variável aux1 (foi calculado incorretamente), pois a variável aux1 depende dos valores de "a" e "b". Como as variáveis a e b foram declaradas dentro do procedimento Proc1, elas não podem ser acessadas de fora do procedimento proc1, ou seja, após a execução do procedimento ter sido encerrada.

Dê um clique no botão OK e mantenha a planilha aberta.

Com esse exemplo, foi possível verificar, na prática, o conceito de escopo (algumas vezes chamado de visibilidade) das variáveis. Na próxima lição, trataremos das Estruturas e laços de controle, que são elementos muito importantes na criação de programas VBA.

## Lição 12: Estruturas If...Then...Else If e Select Case.

Em um primeiro grupo, temos as chamadas estruturas de decisão. São estruturas que realizam um teste lógico, e executam determinados comandos quando o teste resultar verdadeiro, ou um conjunto diferente de comandos, quando o teste resultar falso. Agora passaremos a analisar as estruturas de decisão, disponíveis no VBA.

### A estrutura If ... Then

A estrutura If...Then, é uma das estruturas de decisão mais conhecidas. Toda linguagem de programação implementa esta estrutura. É utilizada para executar determinados comandos, caso uma condição seja verdadeira. A forma geral desta estrutura é a seguinte:

```
If condição Then
    Comando1
    Comando2
    ...
    Comandon
End IF.
```

Uma condição é testada, caso a condição seja verdadeira, um ou mais comandos podem ser executados. Considere o exemplo a seguir:

```
Dim x, y

x=10
y=15

If x<y Then
    MsgBox "x é menor do que y"
End If
```

Neste exemplo, a mensagem “**x é menor do que y**”, será exibida, uma vez que o teste **x<y** é verdadeiro, conforme podemos constatar pelos valores atribuídos as variáveis x e y.

### A estrutura If ... Then...Else

A estrutura If...Then...Else, acrescenta mais uma possibilidade a estrutura If...Then. É utilizada para executar determinados comandos, caso uma condição seja verdadeira, ou um conjunto diferente de comandos, caso a condição seja falsa. A forma geral desta estrutura é a seguinte:



```
If condição Then
    Comando1
    Comando2
    ...
    Comandon
Else
    Comando1
    Comando2
    ...
    Comandon
End IF
```

Uma condição é testada, caso a condição seja verdadeira, um determinado comando, ou conjunto de comandos será executado; caso a condição seja falsa, um comando, ou conjunto de comandos diferentes, será executado. Considere o exemplo a seguir:

```
Dim x, y

x=15
y=10

If x<y Then
    MsgBox "x é menor do que y"
Else
    MsgBox "x é maior do que y"
End If
```

Neste exemplo, a mensagem “**x é maior do que y**”, será exibida, uma vez que o teste **x<y é falso**, conforme podemos constatar pelos valores atribuídos as variáveis x e y.

### A estrutura If ... Then...ElseIf...Else

A estrutura **If...Then...ElseIf**, nos dá uma poder maior, para testarmos diversas possibilidades. É utilizada quando precisamos realizar mais do que um teste lógico. Neste caso, para cada novo teste que se faça necessário, utilizamos um ElseIf. A forma geral desta estrutura é a seguinte:

**If condição Then**

**Comandos a serem executados, caso a condição seja verdadeira.**

Comando1  
Comando2  
...  
Comandon

**ElseIf condição-2**

**Comandos a serem executados, caso a condição2 seja verdadeira.**

Comando1  
Comando2  
...  
Comandon

**ElseIf condição-3**

**Comandos a serem executados, caso a condição3 seja verdadeira.**

Comando1  
Comando2  
...  
Comandon

...

**ElseIf condição-n**

**Comandos a serem executados, caso a condição n seja verdadeira.**

Comando1  
Comando2  
...  
Comandon

**Else**

**Comandos a serem executados, caso nenhuma das condições anteriores seja verdadeira.**

Comando1  
Comando2  
...  
Comandon

**End IF.**

Uma condição é testada, caso a condição seja verdadeira, um determinado comando, ou conjunto de comandos será executado; caso a condição seja falsa, podemos fazer um segundo teste (condição-2). Caso a segunda condição seja verdadeira, um determinado comando, ou conjunto de comandos será executado, a assim por diante, para n condições. Caso nenhuma das condições seja verdadeira, os comandos após a cláusula Else, serão executados. É importante observar que somente um dos conjuntos de comandos será executado. Quando uma condição verdadeira for encontrada, o conjunto de comandos associado a essa condição será executado e a execução segue a partir do End If, isto é, as demais condições da estrutura não serão testadas.

Considere o exemplo a seguir:

```
Dim x, y
Dim z, k
Dim w, p

x=35
y=30
z=25
k=20
w=15
p=10

If x<y Then
    MsgBox "x é menor do que y"
ElseIf x<z Then
    MsgBox "x é menor do que z"
ElseIf x<k Then
    MsgBox "x é menor do que k"
ElseIf x<w Then
    MsgBox "x é menor do que w"
ElseIf x<p Then
    MsgBox "x é menor do que p"
Else
    MsgBox "x é o maior dos números"
End If
```

Neste exemplo, a mensagem “**x é maior dos números**”, será exibida, uma vez que todos os testes anteriores falham (pois x é o maior número), com isso somente será executado o último MsgBox, que faz parte do Else.

**Mas o que acontece, quando um dos ElseIf é verdadeiro?**

Os teste vão sendo feitos. Quando o teste de um dos ElseIf for verdadeiro, os comandos abaixo do ElseIf verdadeiro, serão executados e o laço será encerrado. **Em resumo, quando um dos ElseIf apresentar um teste verdadeiros, os comandos relacionados serão executados, e os demais não serão avaliados, seguindo a execução para o primeiro comando, após o End If.**

### A estrutura Select...Case

Quando precisamos realizar uma série de testes, é mais eficiente utilizarmos uma única estrutura **Select...Case**, do que utilizarmos uma série de testes utilizando a estrutura **If...Then...ElseIf**.

O funcionamento da estrutura Select...Case, é bastante intuitivo.

Considere o exemplo a seguir:

```
Dim x
x=10

Select Case x
    Case 2
        MsgBox "X vale 2 !"
    Case 4
        MsgBox "X vale 4 !"
    Case 6
        MsgBox "X vale 6 !"
    Case 8
        MsgBox "X vale 8 !"
    Case 10
        MsgBox "X vale 10 !"
    Case Else
        MsgBox "X não é um número par, menor do que 12 "
End Select
```

A estrutura **Select Case x**, vai testar o valor de x. Em cada um dos Case, o valor de x está sendo testado. Quando for encontrado um valor coincidente com o de x, os comandos abaixo deste Case serão executados. No nosso exemplo, o comando **MsgBox "X vale 10 !"**, abaixo de Case 10, será executado. **O comando abaixo do Case Else somente será executado, se todos os testes anteriores falharem.**

O uso da estrutura Select...Case, torna o código mais eficiente e de mais fácil leitura.

Na próxima lição veremos mais algumas estruturas de controle, disponíveis no VBA.

## Lição 13: Estruturas For...Next, Do...While e Do...Until.

### Estruturas de repetição.

Em determinadas situações, precisamos repetir um ou mais comandos, um número específico de vezes, ou até que uma determinada condição torne-se verdadeira ou falsa. Por exemplo, pode ser que haja a necessidade de percorrer todos os registros de uma determinada tabela, até que o último registro seja alcançado. Para isso, utilizamos as chamadas estruturas de repetição, ou Laços. A partir de agora, aprenderemos as estruturas de repetição disponíveis.

#### A estrutura For...Next.

Utilizamos o laço For...Next, para repetir um segmento de código, um número determinado de vezes. Utilizamos esta estrutura, quando já sabemos o número de vezes que uma determinada seção de código deve ser repetida. Neste tipo de estrutura, normalmente, utilizamos uma variável como contador. Este contador varia de um valor inicial até um valor final. O Formato geral desta estrutura é o seguinte:

```
For contador = inicio to fim incremento
    Comando1
    Comando2
    ...
    Comandon
Next
```

No início a variável contador tem o valor definido. Em cada passagem do laço, a variável contador é incrementada pelo valor definido em incremento. Caso não seja definido o incremento, será utilizado o padrão 1.

Considere o exemplo a seguir:

```
Dim x
x=10
Soma=0

' Faz a soma dos 10 primeiros números maiores do que zero

For i=1 to x
    Soma = Soma +i
Next

MsgBox "Valor da Soma = " & Soma
```

Neste exemplo, a variável i inicia com o valor 1. Em cada passo, o valor de i é acrescentado à variável Soma. Como o incremento não foi definido, será utilizado o padrão que é 1. Com isso, ao final do laço For...Next, a variável Soma, terá armazenado o valor da soma dos 10 primeiros números inteiros.

Poderíamos utilizar um valor de incremento diferente de 1, para, por exemplo, obter a soma somente dos números ímpares menores do que 10:

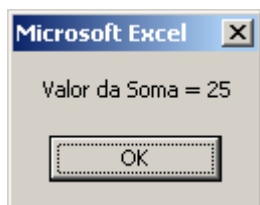
```
Dim x
x=10
Soma=0

' Faz a soma dos 10 primeiros números ímpares

For i=1 to x Step 2
    Soma = Soma +i
Next

MsgBox "Valor da Soma = " & Soma
```

Com este código, obtemos o resultado indicado na Figura a seguir:



### A estrutura Do...Loop.

Esta estrutura pode ser utilizada para repetir um trecho de código, **enquanto uma determinada condição for verdadeira, ou até que uma determinada condição torne-se verdadeira**. Podemos utilizar dois operadores condicionais diferentes: **While** ou **Until**. Os operadores While ou Until, podem ser utilizados de duas maneiras diferentes: No início do laço, ou no final do laço. Com isso temos quatro situações distintas, vamos analisar cada uma delas, a partir de agora.

### A estrutura Do While Condição...Loop.

Neste caso, estamos utilizando o operador condicional While, no início do laço. O formato geral, neste caso é o seguinte:

```
Do While condição/teste
    Comando1
    Comando2
    ...
    Comandon
Loop
```

Nesta estrutura, **enquanto a condição for verdadeira, o código dentro do laço é executado**. Quando a condição tornar-se falsa, o primeiro comando após o final do laço, será executado. Neste caso, se a condição for falsa já na primeira vez, o laço não será executado nenhuma vez.



**IMPORTANTE:** O Código dentro do laço deve ser capaz de alterar a condição para que essa se torne Falsa, pois caso contrário a condição será sempre verdadeira, e os comandos dentro do laço ficarão em execução, infinitamente, ou até o programa travar. A criação de laços infinitos, devido a erros de programação, é uma causa comum de erros e travamentos.

**Considere o exemplo a seguir:**

```
Dim x
x=10
Contador=1
Soma=0

' Faz a soma dos 10 primeiros números maiores do que zero

Do While Contador <= x
    Soma = Soma + Contador
    Contador = Contador + 1
Loop

MsgBox "Valor da Soma = " & Soma
```

Observe que dentro do laço, vamos Incrementando o valor da variável Contador, uma unidade para cada passagem do laço. Com isso, quando o valor de Contador, atingir 11, o teste do início do laço torna-se falso, e o laço é encerrado.

### **A estrutura Do... Loop While Condição.**

Neste caso, deslocamos o teste de condição para o final do laço. Com o teste no final do laço, o código dentro do laço, será executado, pelo menos uma vez, pois o teste somente é feito no final, e continuará sendo executado, enquanto a condição for verdadeira. O formato geral, neste caso é o seguinte:

```
Do
    Comando1
    Comando2
    ...
    Comandon
Loop While condição/teste
```

Nesta estrutura, enquanto a condição for verdadeira, o código dentro do laço é executado. Quando a condição tornar-se falsa, o primeiro comando após o final do laço, será executado. Neste caso, se a condição for falsa já na primeira vez, o laço será executado uma única vez.

**IMPORTANTE:** O Código dentro do laço deve ser capaz de alterar a condição para Falso, quando for necessário, pois caso contrário a condição será sempre verdadeira, e os comandos dentro do laço ficarão em execução, infinitamente, ou até o programa travar. A criação de laços infinitos, devido a erros de programação, é uma causa comum de erros e travamentos.

**Considere o exemplo a seguir:**

```
Dim x
x=10
Contador=1
Soma=0

` Faz a soma dos 10 primeiros números maiores do que zero

Do
    Soma = Soma + Contador
    Contador = Contador + 1
Loop While Contador <= x

MsgBox "Valor da Soma = " & Soma
```

Vamos modificar um pouco o nosso exemplo. Considere o exemplo mostrado a seguir:

```
Dim x
x=10
Contador=11
Soma=0

` O laço será executado uma única vez, pois a condição
` Contador < x é falsa.

Do
    Soma = Soma + Contador
    Contador = Contador + 1
Loop While Contador <= x

MsgBox "Valor da Soma = " & Soma
```

**Qual o valor será exibido para a variável Soma ?**

Muito simples. A condição  $\text{Contador} < x$  é falsa, pois  $x=10$  e  $\text{Contador}=12$  (Lembre que o Contador foi incrementado de uma unidade dentro do laço, antes do teste ser realizado). Neste caso, o laço será executado uma única vez, pois o teste de condição está no final do laço. Quando o laço é executado, é atribuído o valor 11 para a variável Soma. Com isso, o valor exibido para a variável Soma, será 11.

### A estrutura Do Until Condição...Loop.

Neste caso, estamos utilizando o operador condicional Until, no início do laço. O formato geral, neste caso é o seguinte:

```
Do Until condição
    Comando1
    Comando2
    ...
    Comandon
Loop
```

**Nesta estrutura, enquanto a condição for falsa, o código dentro do laço é executado.** Quando a condição tornar-se verdadeira, o primeiro comando após o final do laço, será executado. Neste caso, se a condição for verdadeira, já na primeira vez, o laço não será executado nenhuma vez.

**IMPORTANTE:** O Código dentro do laço deve ser capaz de tornar a condição Verdadeira, quando for necessário, pois caso contrário a condição será sempre Falsa, e os comandos dentro do laço ficarão em execução, infinitamente, ou até o programa travar. A criação de laços infinitos, devido a erros de programação, é uma causa comum de erros e travamentos.

**Considere o exemplo a seguir:**

```
Dim x
x=10
Contador=1
Soma=0

` Faz a soma dos 10 primeiros números maiores do que zero

Do Until Contador > x
    Soma = Soma + Contador
    Contador = Contador + 1
Loop

MsgBox "Valor da Soma = " & Soma
```

Observe que dentro do laço, vamos Incrementando o valor da variável Contador, uma unidade para cada passagem do laço. Com isso, quando o valor de Contador, atingir 11, o teste do início do laço torna-se Verdadeiro, e o laço é encerrado.

### A estrutura Do... Loop Until Condição.

Neste caso, deslocamos o teste de condição para o final do laço. Com o teste no final do laço, o código dentro do laço, será executado, pelo menos uma vez, pois o teste somente é feito no final, e continuará sendo executado, enquanto a condição for Falsa. O formato geral, neste caso é o seguinte:

```
Do
    Comando1
    Comando2
    ...
    Comandon
Loop Until condição
```

Nesta estrutura, enquanto a condição for Falsa, o código dentro do laço é executado. Quando a condição tornar-se Verdadeira, o primeiro comando após o final do laço, será executado. Neste caso, se a condição for Verdadeira, já na primeira vez, o laço será executado uma única vez.

**IMPORTANTE:** O Código dentro do laço deve ser capaz de tornar a condição Verdadeira, quando for necessário, pois caso contrário a condição será sempre Falsa, e os comandos dentro do laço ficarão em execução, infinitamente, ou até o programa travar. A criação de laços infinitos, devido a erros de programação, é uma causa comum de erros e travamentos.

### Considere o exemplo a seguir:

```
Dim x
x=10
Contador=1
Soma=0

` Faz a soma dos 10 primeiros números maiores do que zero

Do
    Soma = Soma + Contador
    Contador = Contador + 1
Loop Until Contador > x

MsgBox "Valor da Soma = " & Soma
```

Vamos modificar um pouco o nosso exemplo. Considere o exemplo a seguir:

```
Dim x
x=10
Contador=11
Soma=0

' O laço será executado uma única vez, pois a condição
' Contador >= x é verdadeira.

Do
    Soma = Soma + Contador
    Contador = Contador + 1
Loop Until Contador >= x

MsgBox "Valor da Soma = " & Soma
```

**Qual o valor será exibido para a variável Soma ?**

Muito simples. A condição `Contador >= x` é falsa, pois `x=10` e `Contador=12` (Lembre que o Contador foi incrementado de uma unidade, na linha 11, na primeira passagem do laço). Neste caso, o laço será executado uma única vez, pois o teste de condição está no final do laço. Quando o laço é executado, é atribuído o valor 11 para a variável Soma. Com isso, o valor exibido para a variável Soma, será 11.

## **Lição 14: Funções do VBA – Funções de Tipo – Parte I.**

A partir dessa lição veremos uma série de aspectos que vão além do básico do VBA. Iniciaremos falando um pouco mais sobre tipos de dados e funções para conversão de tipos. Este tópico é de grande importância, principalmente quando criamos código que efetua cálculos, tais como uma folha e pagamentos ou cálculos de impostos.

Depois passaremos a analisar uma série de funções internas do VBA. São funções que fazem parte do Microsoft Excel, como por exemplo a função Date(), que retorna a data do sistema. Nas lições do próximo módulo, aprenderemos a criar nossas próprias funções e Sub-rotinas. Aprenderemos as diferenças entre uma Sub-rotina e uma função, e quando utilizar uma ao invés da outra.

### **Tipos de dados e funções para conversão de tipos**

Neste item, aprenderemos a determinar qual o tipo de dado que está armazenado em uma variável, bem como a converter valores de um tipo para outro, utilizando as funções para conversão de tipos.

#### **Determinando o Tipo de Dados contido em uma variável.**

Existem diversas funções, que permitem que seja determinado o tipo de valor contido em uma variável. Existem diversas aplicações para este tipo de função. Por exemplo, ao digitar dados em um formulário do Excel (no curso sobre Programação VBA e Criação de Aplicativos com o Excel, aprenderemos a criar formulários), podemos utilizar uma função para determinar se os valores digitados pelo usuário, não apresentam problemas. Por exemplo, o usuário pode ter digitado, por engano, texto em um campo que deve conter valores numéricos.

#### **A função IsArray.**

Um Array é um tipo especial de variável, a qual pode armazenar diversos valores em uma única variável. De uma forma simples, um Array é um conjunto ou como aprendi nos bons e velhos tempos da faculdade de Engenharia Elétrica na UFSM: Um vetor. Por exemplo, poderíamos ter uma variável Array na qual são armazenados todos os códigos de tributo, válidos para o recolhimento de impostos. Cada valor armazenado no Array é um elemento do conjunto. Um outro exemplo: Poderíamos criar um Array para armazenar os nomes dos meses do ano. Com isso teríamos um Array de 12 elementos.

Cada elemento de um Array, é acessado através do nome da variável Array e de um índice. **O índice inicia em zero e não em um.** Por isso se tivermos um Array de 10 elementos, teremos o elemento 0, o elemento 1, o elemento 2, e assim por diante, até o elemento 9. O fato do índice começar com 0, influencia na hora que formos declarar um Array. Para declarar um Array chamado produtos, com 20 elementos, utilizaríamos o seguinte comando:

**Dim produtos(19)**



O 19 significa que temos 20 elementos (sempre um a mais do que o número que aparece na declaração), isto é, do elemento 0, indicado por produtos(0), até o elemento 20, indicado por produtos(19).

No exemplo a seguir, temos um exemplo simples de utilização de Array:

```
'Declara um Array de 7 posições
'Como a primeira posição é a posição zero,
'Indicamos o tamanho como 6, o que significa
'da posição 0 até a posição 6 = 7 elementos.

Dim Dias(6)

'Atribuimos valores para os dias da semana

Dias(0)= "Segunda-feira"
Dias(1)= "Terça-feira"
Dias(2)= "Quarta-feira"
Dias(3)= "Quinta-feira"
Dias(4)= "Sexta-feira"
Dias(5)= "Sábado"
Dias(6)= "Domingo"

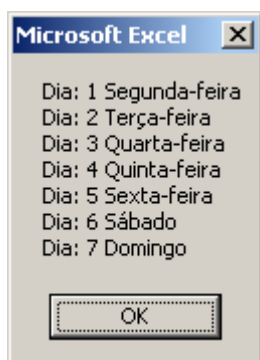
'Agora utilizamos um laço For...Next
'Para criar uma String, com o conteúdo
'Do Array Dias.

For i=0 to 6
    mensagem = mensagem & "Dia: " & i+1 & " " & Dias(i)& Chr(13)
Next

'Utilizamos uma MsgBox, para exibir a mensagem
'com o conteúdo do Array Dias.

MsgBox mensagem
```

Esse trecho de código, ao ser executado, produziria a seguinte saída:



Utilizamos a função `IsArray`, para determinar se uma variável do tipo Variant (lembre que todas as variáveis do VBA, são do tipo Variant), está armazenando um Array.

Utilizamos a seguinte sintaxe:

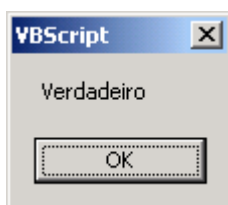
**`IsArray(NomeDaVariável)`**

A função `IsArray` retorna verdadeiro se a variável for um Array, e falso caso contrário.

Vamos alterar um pouco o exemplo anterior, adicionando o seguinte comando, ao final da listagem.:

**`MsgBox IsArray(Dias)`**

o resultado seria o indicado na Figura a seguir:



### A função `VarType`.

Podemos utilizar a função `VarType`, para determinar o subtipo de uma variável. Como todas as variáveis são do tipo Variant, o subtipo pode ser utilizado para determinar o tipo de dado armazenado na variável. Passamos para a função, o nome de uma variável ou expressão. A função retorna um número inteiro que indica o subtipo da variável.

A sintaxe da função é a seguinte:

**`VarType(NomeDaVariável)`**

ou

**`VarType(expressão)`**

Na Tabela a seguir temos os códigos de retorno da função `VarType`.

Tabela - Valores de retorno da função VarType.

Valor	Descrição
0	Vazio (não inicializado)
1	Nulo (dados não válidos)
2	Inteiro
3	Inteiro longo
4	Número de precisão simples
5	Número de precisão dupla
6	Monetário.
7	Data
8	Texto
9	Objeto de automação
10	Erro
11	Booleano
12	Variant (somente é utilizado com Arrays de variantes)
13	Um objeto para acesso a dados.
17	Byte
8192	Array

No exemplo a seguir, temos um exemplo de utilização da função VarType.

```
Dim x,y,z
Dim a, b
Dim c(20)
Dim mensagem As String

x=12
y=23.456
y=123456789
a="Este é um valor de texto !"

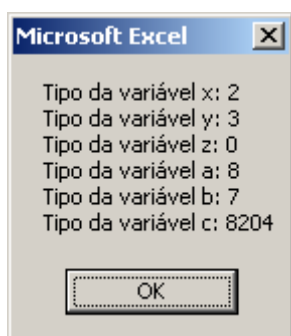
'Utilizamos a função Date( ), para capturar a data do sistema.

b=Date()

mensagem = "Tipo da variável x: " & Vartype(x) & Chr(13)
mensagem = mensagem & "Tipo da variável y: " & Vartype(y) & Chr(13)
mensagem = mensagem & "Tipo da variável z: " & Vartype(z) & Chr(13)
mensagem = mensagem & "Tipo da variável a: " & Vartype(a) & Chr(13)
mensagem = mensagem & "Tipo da variável b: " & Vartype(b) & Chr(13)
mensagem = mensagem & "Tipo da variável c: " & Vartype(c) & Chr(13)

MsgBox mensagem
```

Ao executar este exemplo, obteremos o resultado indicado na Figura a seguir:



Observe, principalmente, no tipo da variável z, o qual retornou 0. Isto significa que a variável z está vazia, ou seja, não foi inicializado. Este resultado está coerente com a Tabela anterior. Também podemos salientar o retorno para a variável b, o qual retornou 7, indicando que o valor armazenado nesta variável é do tipo Data, o que também está coerente com a Tabela anterior, uma vez que usamos a função Date() , para armazenar a data do sistema, na variável b. Finalmente observe o valor de retorno para a variável c, o qual retornou 8192, indicando que a variável c é um Array. Este resultado está coerente com a Tabela anterior, e com a declaração: Dim c(20), a qual declarou a variável c como sendo um Array.

Muitas são as aplicações práticas para a função VarType, dentre as quais podemos destacar a validação dos dados digitados em um formulário.

## Lição 15: Funções do VBA – Funções de Tipo – Parte II.

### A função IsDate.

A função IsDate recebe uma variável ou expressão como argumento, e determina se a variável ou expressão é uma data válida, ou pode ser convertida para uma data válida. Caso o argumento passado seja uma data válida, a função retorna Verdadeiro, caso contrário, retorna Falso. Podemos utilizar esta função, por exemplo, para verificar se o usuário digitou uma data válida, em um campo de um formulário.

A sintaxe da função IsDate é a seguinte:

**IsDate(NomeDaVariável)**

ou

**IsDate(expressão)**

A seguir temos um exemplo de utilização da função IsDate.

```
If IsDate(x) Then
    MsgBox "Você digitou uma data válida !"
Else
    MsgBox "Data inválida, digite novamente !"
End If
```

### A função IsEmpty.

A função IsEmpty recebe uma variável ou expressão como argumento, e determina se, em algum momento, foi atribuído algum valor para a variável ou expressão. Caso tenha sido atribuído algum valor, a função retorna Verdadeiro, caso contrário, retorna Falso. Podemos utilizar esta função, por exemplo, para verificar se um campo de digitação obrigatória, como por exemplo o nome, não foi deixado em branco.

A sintaxe da função IsEmpty é a seguinte:

**IsEmpty(NomeDaVariável)**

ou

**IsEmpty(expressão)**

A seguir temos um exemplo de utilização da função IsEmpty.

```
Vamos declarar uma variável x, que nunca  
Será utilizada no nosso Script  
  
Dim a, b, c  
Dim x  
  
a=10  
b=23  
c=a+b  
  
If IsEmpty(x) Then  
    MsgBox "A variável x, não foi utilizada !"  
End If
```

A variável x foi declarada porém não foi inicializada, com isso está vazia, logo a função IsEmpty(x) irá retornar Verdadeiro.

### A função IsNull.

A função IsNull recebe uma variável ou expressão como argumento, e determina se, em algum momento, foi atribuído o valor Null para a variável ou expressão. Caso tenha sido atribuído o valor Null, a função retorna Verdadeiro, caso contrário, retorna Falso. Para atribuímos Null para uma variável, utilizamos a seguinte sintaxe:

**NomeDaVariável = Null**

**IMPORTANTE:** Uma variável com valor Null, não é a mesma coisa que uma variável com valor zero, ou uma variável de texto com tamanho zero. Quando é atribuído o valor Null para a variável, esta continua existindo na memória, porém sem nenhum valor definido.

A sintaxe da função IsNull é a seguinte:

**IsNull(NomeDaVariável)**

**ou**

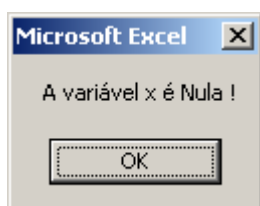
**IsNull(expressão)**



A seguir temos um exemplo de utilização da função IsNull.

```
' Vamos declarar uma variável x, e atribuir  
' Null, para a variável.  
  
Dim x  
  
x = Null  
  
    If IsNull(x) Then  
        MsgBox "A variável x é Nula !"  
    End If
```

Este exemplo produz o seguinte resultado:



### A função IsNumeric.

A função IsNumeric recebe uma variável ou expressão como argumento, e determina se o valor atribuído à variável ou expressão é numérico, ou pode ser convertido para numérico. Caso o valor seja numérico, ou possa ser convertido, a função retorna Verdadeiro, caso contrário, retorna Falso.

A sintaxe da função IsNumeric é a seguinte:

IsNumeric(NomeDaVariável)

ou

IsNumeric(expressão)

A seguir temos um exemplo de utilização da função IsNumeric.

```
Dim x,y,z  
  
x=123  
  
'Atribuo um valor que não pode ser convertido  
'para numérico  
  
y = "Riachuelo - 80"
```

```
z = Date()
```

```
mensagem = "Valor de x: " & x & " É numérico ? " & IsNumeric(x) & Chr(13)
```

```
mensagem = mensagem & "Valor de y: " & y & " É numérico ? " & IsNumeric(y) & Chr(13)
```

```
mensagem = mensagem & "Valor de z: " & z & " É numérico ? " & IsNumeric(z)
```

```
MsgBox mensagem
```

Cabe salientar a utilização da função Date(), para capturar a data do sistema, e atribuir esta data à variável z. Observe que esta data não foi considerada um valor numérico para a função IsNumeric.

## Lição 16: Funções do VBA – Funções para conversão de Tipos– Parte I.

Nesta lição aprenderemos a utilizar as principais funções para conversão de tipos. Existem situações em que um determinado tipo de dado, deve ser convertido para outro. Por exemplo, se tivermos um número, armazenado na forma de texto, precisamos convertê-lo para inteiro ou double, para que possamos realizar cálculos. Em um dos exemplos do Módulo 6, faremos um exemplo de cálculo do DV do CPF, onde o CPF é um valor do tipo texto. Ao extrairmos cada dígito do CPF, estes serão extraídos como caracteres de texto. Precisaremos utilizar uma função de conversão, para convertê-los para números, a fim de que possamos efetuar os cálculos necessários.

Na sequência, apresento as principais funções de conversão, bem como um pequeno fragmento de código, exemplificando a utilização de cada uma delas.

### Função Cbool.

A função Cbool converte uma variável ou resultado de uma expressão, para o subtipo Boolean. Qualquer número, com exceção do zero, é automaticamente convertido para Verdadeiro. O valor zero é sempre convertido para Falso. O argumento desta função, não pode ser Texto, caso contrário será gerado um erro em tempo de execução.

Observe este linha de código:

```
MsgBox cbool(10>25) & chr(13) & cbool(3)
```

Esta linha gera a mensagem indicada na Figura a seguir:



A expressão `10>25` é avaliada, como a expressão é falsa, a função Cbool retorna Falso. Já no segundo uso da função Cbool, foi passado o parâmetro 3 para a função. Qualquer valor diferente de zero (com exceção de texto), a função interpreta como Verdadeiro, o que é comprovado pela Figura anterior.

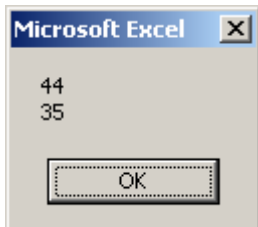
### Função CByte.

A função CByte converte uma variável ou resultado de uma expressão, para o subtipo Byte. O valor a ser convertido, deve estar na faixa aceitável para o tipo byte, que vai de 0 à 255. Caso o número esteja fora desta faixa, será gerada uma mensagem de erro, em tempo de execução. O argumento desta função, não pode ser Texto, caso contrário será gerada uma mensagem de erro, em tempo de execução.

Observe este linha de código:

**MsgBox CByte(10+34) & chr(13) & CByte(35)**

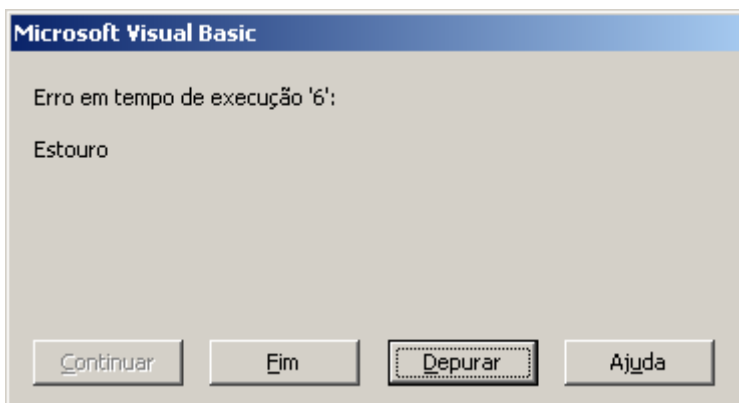
Esta linha gera a mensagem indicada na Figura a seguir:



A expressão 10+34 é calculada, e o resultado (44), é convertido para o tipo byte. A linha de código abaixo, irá gerar uma mensagem de erro, em tempo de execução, pois o valor a ser convertido para byte, está fora da faixa de 0 à 255.

**MsgBox CByte(100+200)**

Essa linha de código irá gerar a seguinte mensagem de erro:



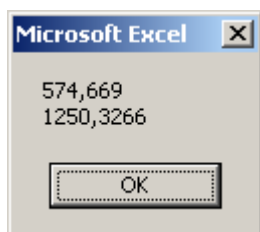
### **Função CCur.**

A função CCur converte uma variável ou resultado de um expressão, para o subtipo Currency (semelhante ao formato Moeda, porém sem o símbolo do real: R\$). O argumento desta função, não pode ser Texto, caso contrário será gerado um erro.

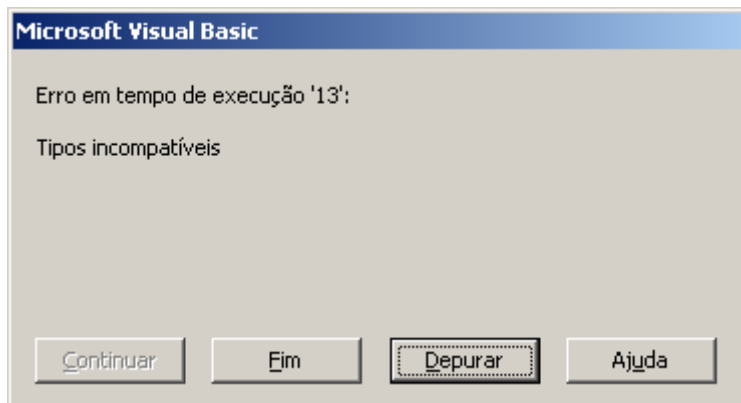
Observe este linha de código:

**MsgBox CCur(250.335677+324.3333) & chr(13) & CCur(1250.326582)**

Esta linha gera a mensagem indicada na Figura a seguir:



A expressão  $250.335677 + 324.3333$  é calculada, e o resultado é convertido para o tipo Currency. Se passarmos um argumento de texto para a função CCur, será gerado um erro de execução, conforme indicado na Figura a seguir:



### Função CDate.

A função CDate converte uma variável ou resultado de uma expressão, para o subtipo Date. O argumento desta função deve estar em um formato que seja aceitável para datas, caso contrário será gerada uma mensagem de erro, em tempo de execução.

Observe esta linha de código:

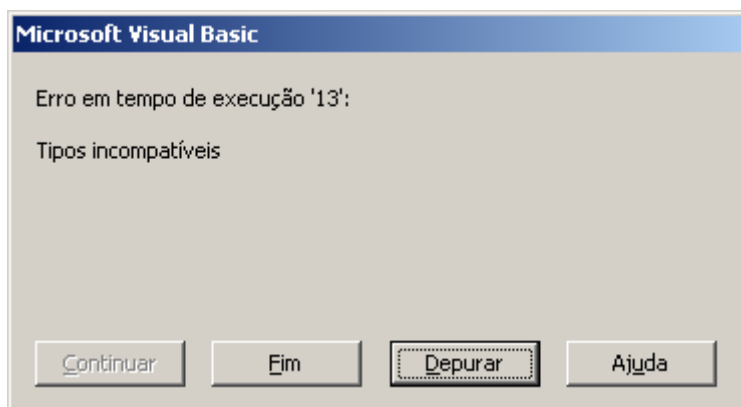
```
MsgBox CDate("31/10/1980") & chr(13) & CDate("23-01-2007")
```

Esta linha gera a mensagem indicada na Figura a seguir:



A linha de código abaixo, irá gerar uma mensagem de erro, em tempo de execução, conforme indicado na próxima figura:

```
MsgBox CDate("31/02/1980")
```



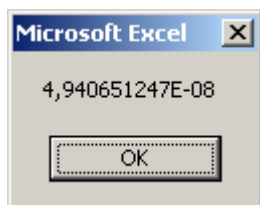
### Função CDbI.

A função CDbI converte uma variável ou resultado de uma expressão, para o subtipo Double. O tipo Double é utilizado para números grandes com casas decimais. O argumento desta função não pode ser do tipo texto, caso contrário será gerada uma mensagem de erro, em tempo de execução.

Observe esta linha de código:

`MsgBox CDbI("4.940651247E-17")`

Esta linha gera a mensagem indicada na Figura a seguir:



Na próxima lição estudaremos mais algumas funções para conversão de tipos.



## Lição 17: Funções do VBA – Funções para conversão de Tipos–Parte II.

Vamos apresentar mais algumas funções do VBA, para a conversão de tipos de dados.

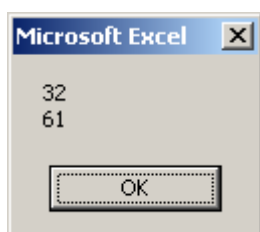
### Função CInt.

A função CInt converte uma variável ou resultado de um expressão, para o subtipo Integer. O argumento desta função não pode ser do tipo texto, caso contrário será gerada uma mensagem de erro, em tempo de execução.

Observe este linha de código:

```
MsgBox CInt(32.36) & Chr(13) & CInt(20.35+40.45)
```

Esta linha gera a mensagem indicada na Figura a seguir:



A linha de código abaixo, irá gerar uma mensagem de erro, em tempo de execução.

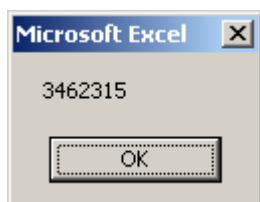
### Função CLng.

A função CLng converte uma variável ou resultado de um expressão, para o subtipo Long. O argumento desta função não pode ser do tipo texto, caso contrário será gerada uma mensagem de erro, em tempo de execução. O argumento também não pode estar fora da faixa admitida pelo subtipo Long, caso contrário será gerada uma mensagem de erro, em tempo de execução.

Observe este linha de código:

```
MsgBox CLng("3462315")
```

Esta linha gera a mensagem indicada na Figura a seguir:



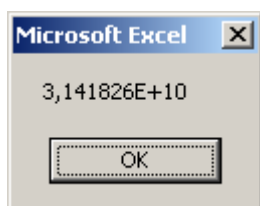
### Função CSng.

A função CSng converte uma variável ou resultado de uma expressão, para o subtipo Single. O argumento desta função não pode ser do tipo texto, caso contrário será gerada uma mensagem de erro, em tempo de execução. O argumento também não pode estar fora da faixa admitida pelo subtipo Single, caso contrário será gerada uma mensagem de erro, em tempo de execução.

Observe esta linha de código:

```
MsgBox CSng("3.1418256927")
```

Esta linha gera a mensagem indicada na Figura a seguir:



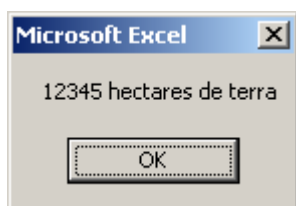
### Função CStr.

A função CStr converte uma variável ou resultado de uma expressão, para o subtipo String.

Observe esta linha de código:

```
MsgBox CStr("12345" & " hectares de terra")
```

Esta linha gera a mensagem indicada na Figura a seguir:

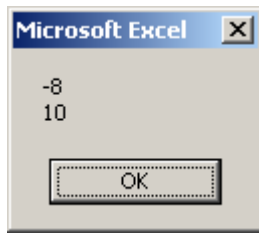


### Função Int.

A função Int retorna somente a parte inteira de um determinado número. A linha de código a seguir:

```
MsgBox Int(-7.35) & Chr(13) & Int(10.35)
```

Esta linha gera a mensagem indicada na Figura a Seguir:



Com isso, terminamos a nossa apresentação sobre as principais funções para a conversão de tipos de dados. Na próxima lição, analisaremos mais algumas funções do VBA, para operações com dados do tipo String e do tipo Data/Hora.

## Lição 18: Funções do VBA – Funções para tratamento de Texto.

Nessa lição veremos as principais funções para tratamento de String.

### Função Asc.

A função Asc, retorna o valor numérico do código ASCII, para a primeira letra de uma String. Considere o exemplo:

**Asc("Ainda chovia")**

Este exemplo de uso da função retorna o valor 65, o qual é o código ASCII, para a letra **A** maiúscula. Caso fosse a letra "a" minúscula, o código retornado seria 97 e assim por diante.

### Função Chr.

A função Chr(número), recebe um número como parâmetro, e retorna o caracter ASCII, associado ao número passado como parâmetro.

Considere o exemplo:

**Chr(65)**

Este exemplo de uso da função retorna o caractere "A" maiúsculo.

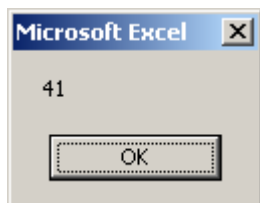
**NOTA:** Até agora, utilizamos a função Chr em diversos exemplos. Utilizamos o Chr(13), para simular um ENTER, o que faz uma quebra de linha, nas mensagens montadas com o MsgBox.

### Função Len.

Esta função determina o tamanho da String que foi passada como parâmetro para a função. Considere o exemplo:

**MsgBox Len("Este é um exemplo de uso da função Len !!")**

Este exemplo de uso da função, retorna 41, conforme indicado na Figura a seguir:



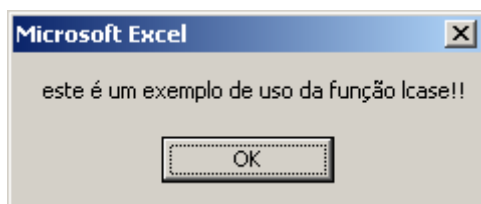
É importante observar que os espaços em branco também “contam” para o tamanho da string.

### Função LCase.

Esta função converte para minúsculas, a String que foi passada como parâmetro para a função. Considere o exemplo:

**MsgBox LCase("ESTE É UM EXEMPLO DE USO DA FUNÇÃO LCASE!!")**

Este exemplo de uso da função, converte o parâmetro passado, para letras minúsculas, conforme indicado na Figura a seguir:



### Função UCase.

Esta função converte para MAIÚSCULAS, a String que foi passada como parâmetro para a função. Considere o exemplo:

**MsgBox LCase("este é um exemplo do uso da função ucase !!")**

Este exemplo de uso da função, converte o parâmetro passado, para letras maiúsculas, conforme indicado na Figura a seguir:

### Função Left.

Esta função retorna um número especificado de caracteres, a partir do início (Left – Esquerda) de uma String. É importante salientar que espaços em branco também devem ser considerados.

O formato geral da função é o seguinte:

**Left(String, n)**

onde n é o número de caracteres a retornar.

Considere o exemplo:

**MsgBox Left("Júlio Cesar Fabris Battisti",5)**

Este exemplo de uso da função, retorna as cinco primeiras letras da String passada, neste caso, retornará Júlio.

Vamos alterar um pouco o nosso exemplo:

---

**Autor:** Júlio Cesar Fabris Battisti

**Site:** [www.juliobattisti.com.br](http://www.juliobattisti.com.br)

É proibido usar este material em treinamentos ou em sala de aula.

Página 336 de 417

**MsgBox Left**("Júlio Cesar Fabris Battisti",7)

Irá retornar: Júlio C

Observe que o espaço em branco também é considerado.

### **Função Right.**

Esta função retorna um número especificado de caracteres, a partir do final (Right – Direita) de uma String. É importante salientar que espaços em branco também devem ser considerados.

O formato geral da função é o seguinte:

**Right**(String, n)

onde n é o número de caracteres a retornar.

Considere o exemplo:

**MsgBox Right**("Júlio Cesar Fabris Battisti",6)

Este exemplo de uso da função, retorna as seis ultimas letras da String passada, neste caso, retornará "ttisti".

Vamos alterar um pouco o nosso exemplo:

**MsgBox Right**("Júlio Cesar Fabris Battisti",10)

Irá retornar: s Battisti

Observe que o espaço em branco também é considerado.

### **Função Mid.**

Esta função retorna um número especificado de caracteres, a partir de uma posição especificada, dentro da String. É importante salientar que espaços em branco também devem ser considerados.

O formato geral da função é o seguinte:

**Mid**(String, posicao\_inicio, n)

onde:

**posicao\_inicio** é a posição a partir da qual devem ser retornados caracteres  
**n** é o número de caracteres a retornar.



Considere alguns exemplos:

**Mid(“Júlio Cesar Fabris Battisti”,7,5)**

Este exemplo de uso da função, retorna, a partir da posição 7, 5 caracteres, neste caso, retornará Cesar.

**Mid(“SANTA MARIA”,3,7)**

, irá retornar NTA MAR. Observe que o espaço em branco também é considerado.

Um detalhe interessante, é que podemos utilizar o valor retornado por uma função, como parâmetro para outra função. Considere o seguinte exemplo:

**LCase(Mid(“SANTA MARIA”,3,7))**

Este exemplo retorna **nta mar**.

A função Mid retira os caracteres NTA MAR, os quais são passados como parâmetros para a função LCase, a qual converte os caracteres para minúsculos.

### Função String.

Esta função retorna um determinado caractere, um número especificado de vezes.

O formato geral da função é o seguinte:

**String(n, Caractere)**

onde n é o número de vezes que Caractere deve ser repetido.

Considere o exemplo:

**MsgBox String(35,”\*”)**

A Figura a seguir mostra o resultado deste comando:



## Lição 19: Funções do VBA – Funções de Data/Hora e Matemáticas.

### Funções para tratamento de Data e Hora.

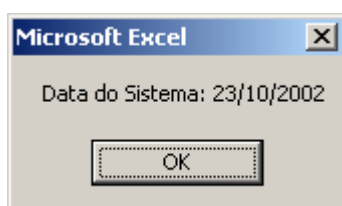
Veremos as principais funções para tratamento de Data e Hora.

#### Função Date.

Retorna a data corrente do sistema. Não precisamos passar parâmetros para esta função. Considere o exemplo abaixo:

**MsgBox “Data do Sistema: “ & Date()**

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:

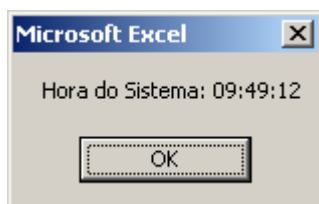


#### Função Time.

Retorna a hora corrente do sistema. Não precisamos passar parâmetros para esta função. Considere o exemplo abaixo:

**MsgBox “Hora do Sistema: “ & Time( )**

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:



#### Função Day.

Recebe como parâmetro uma data, e retorna um número entre 1 e 31, indicando o dia do mês. O formato geral é o seguinte:

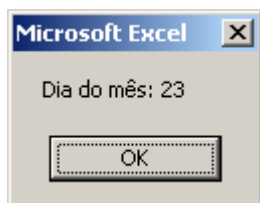
**Day(data)**

Considere o exemplo abaixo:

**MsgBox “Dia do mês: “ & Day(Date( ))**

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:

A função Date() captura a data do sistema e passa como parâmetro para a função Day, a qual por sua vez, retorna apenas o dia do mês.



### Função Month.

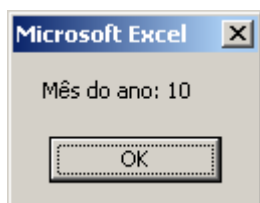
Recebe como parâmetro uma data, e retorna um número entre 1 e 12, indicando o mês do ano. O formato geral é o seguinte:

**Month(data)**

Considere o exemplo abaixo:

**MsgBox "Mês do ano: " & Month(Date( ))**

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:



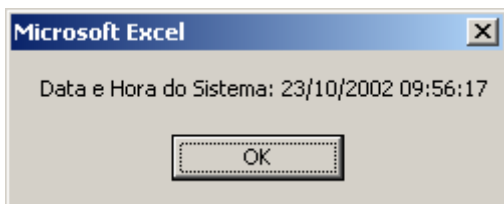
A função Date() captura a data do sistema e passa como parâmetro para a função Month, a qual por sua vez, retorna apenas o mês do ano

### Função Now.

Retorna a hora e a data corrente do sistema. Não precisamos passar parâmetros para esta função. Considere o exemplo abaixo:

**MsgBox "Data e Hora do Sistema: " & Now( )**

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:



### Função MonthName.

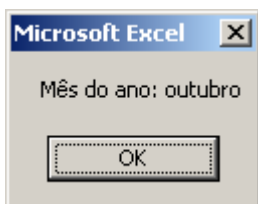
Recebe como parâmetro um número, indicativo do mês do ano (1 – Janeiro, 2 – Fevereiro, e assim por diante), e um segundo parâmetro que pode ser Verdadeiro ou Falso. Se o segundo parâmetro for verdadeiro, o nome do mês será exibido abreviadamente. O formato geral é o seguinte:

**MonthName(número\_do\_mês, abreviar)**

Considere o exemplo abaixo:

**MsgBox "Mês do ano: " & MonthName(Month(Date))**

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:



A função Date() captura a data do sistema e passa como parâmetro para a função Month. A função Month retorna o número do mês retornado pela data. Este número é passado como primeiro parâmetro para a função MonthName.

### Função Hour.

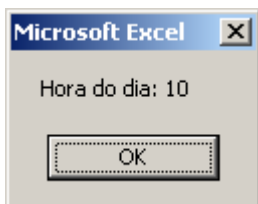
Recebe como parâmetro uma hora, e retorna um número entre 0 e 23, indicando o hora do dia. O formato geral é o seguinte:

**Hour(horário)**

Considere o exemplo abaixo:

**MsgBox "Hora do dia: " & Hour(Time( ))**

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:



A função Time() captura a hora do sistema e passa como parâmetro para a função Hour(), a qual por sua vez, retorna apenas o hora do dia.

### A função DateDiff.

Esta função pode ser utilizada para determinar o número de intervalos (em dias, trimestres, semestres, anos, etc), entre duas datas. A sintaxe desta função é o seguinte:

**DateDiff(intervalo, data1, data2)**

O parâmetro intervalo é uma String que diz que tipo de intervalo vamos calcular. Por exemplo, é este parâmetro que define se queremos calcular o número de dias, ou o número de meses entre duas datas. Na Tabela a seguir, temos os valores possíveis para o parâmetro intervalo.

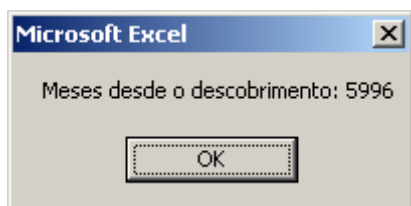
#### Valores para o parâmetro intervalo.

Valor	Descrição
yyyy	Anos
q	Trimestres
m	Meses
y	Dias do ano (o mesmo que dias)
d	Dias
w	Semanas
ww	Semanas do ano (o mesmo que semanas)
h	Horas
n	Minutos
s	Segundos

A título de exemplo, vamos calcular o número de meses, desde o descobrimento do Brasil, até 31 de Dezembro de 1999. Para isso, utilizaríamos o seguinte comando

**MsgBox “Meses desde o descobrimento: “ &  
DateDiff(“m”,”22/04/1500”,”31/12/1999”)**

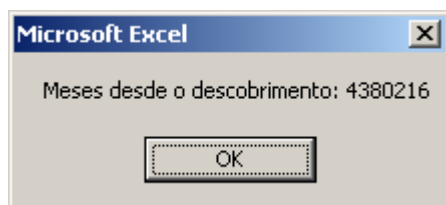
O resultado deste comando, pode ser conferido na Figura a seguir:



Vamos modificar um pouco o nosso exemplo, e calcular o número de horas desde o descobrimento. Para isto, podemos utilizar o seguinte comando:

**MsgBox “Meses desde o descobrimento: “ & DateDiff(“h”,”22/04/1500”,”31/12/1999”)**

O resultado deste comando, pode ser conferido na Figura a seguir:



### A função DateAdd.

Esta função pode ser utilizada para determinar uma data futura, com base em uma data fornecida, o tipo de período a ser acrescentado (dias, meses, anos, etc), e o número de períodos a serem acrescentados. A sintaxe desta função é o seguinte:

**DateAdd(intervalo, número\_de\_intervalos, data)**

O parâmetro intervalo é uma String que diz que tipo de intervalo vamos acrescentar. Por exemplo, é este parâmetro que define se queremos acrescentar um número especificado de dias, meses, anos, etc. Na Tabela a seguir, temos os valores possíveis para o parâmetro intervalo.

#### Valores para o parâmetro intervalo.

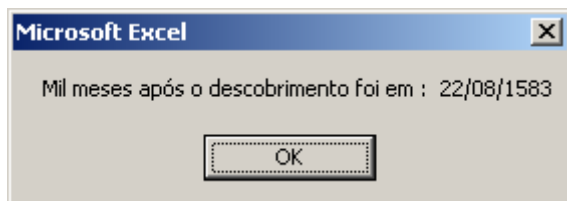
Valor	Descrição
yyyy	Anos
q	Trimestres
m	Meses
y	Dias do ano (o mesmo que dias)
d	Dias
w	Semanas
ww	Semanas do ano (o mesmo que semanas)
h	Horas
n	Minutos
s	Segundos



A título de exemplo, vamos calcular a data em que tivemos um período de 1000 meses, após o descobrimento do Brasil. Para isso, utilizaríamos o seguinte comando:

```
MsgBox "Mil meses após o descobrimento foi em : " &  
DateAdd("m",1000,"22/04/1500")
```

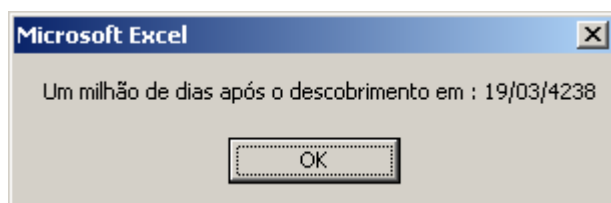
O resultado deste comando, pode ser conferido na Figura a seguir:



Vamos modificar um pouco o nosso exemplo, e calcular em que data teremos passado um milhão de dias após o descobrimento.

```
MsgBox "Um milhão de dias após o descobrimento em : " &  
DateAdd("d",1000000,"22/04/1500")
```

O resultado deste comando, pode ser conferido na Figura a seguir:



### Função Year.

Recebe como parâmetro uma data, e retorna um número indicativo do ano. O formato geral é o seguinte:

```
Year(data)
```

Considere o exemplo abaixo:

```
MsgBox "Ano atual: " & Year(Date( ))
```

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:



A função Date() captura a data do sistema e passa como parâmetro para a função Year, a qual por sua vez, retorna apenas o ano.

### Função WeekDay.

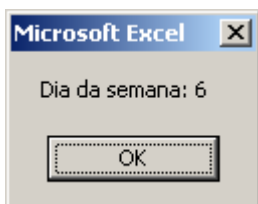
Recebe como parâmetros uma data, e um parâmetro opcional, que indica qual o primeiro dia da semana. Se este parâmetro for omitido, o primeiro dia da semana será considerado Domingo. O valor para o primeiro dia da semana é numérico: 1 – Domingo, 2 – Segunda-feira, e assim por diante.

**WeekDay(data, prim\_dia\_semana.)**

Considere o exemplo abaixo:

**MsgBox “Dia da semana: “ & WeekDay(“31/12/1999”)**

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:

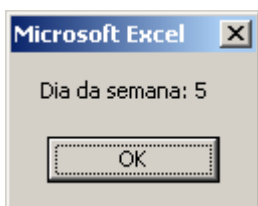


O valor 6, indica que foi uma Sexta-feira, o que confere com o calendário.

Poderíamos determinar que o primeiro dia da semana é a Segunda-feira (2 para o último parâmetro). Com isso o nosso exemplo, ficaria assim:

**MsgBox “Dia da semana: “ & WeekDay(“31/12/1999”,2)**

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:



O valor 5, indica que foi uma Sexta-feira, pois agora a Segunda-feira passou a ser o dia 1, a Terça-feira o dia 2, e assim por diante. Novamente confere com o calendário.

### Função WeekDayName.

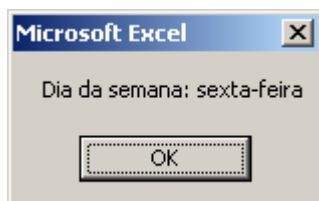
Recebe como parâmetro um número, indicativo do dia da semana, e um segundo parâmetro que pode ser Verdadeiro ou Falso. Se o segundo parâmetro for verdadeiro, o nome do dia da semana será exibido abreviadamente. O formato geral é o seguinte:

**WeekDayName(número\_do\_dia, abreviar)**

Considere o exemplo abaixo:

**MsgBox "Dia da semana: " & WeekDayName(6,False)**

O resultado deste comando, está indicado na Figura a seguir:



### **Funções para Cálculos matemáticos.**

Veremos as principais funções para efetuar cálculos matemáticos.

Na Tabela a seguir, temos a descrição das principais funções matemáticas, disponíveis no VBA.

#### **Funções para cálculos matemáticos.**

<b>Função</b>	<b>Descrição</b>
<b>Abs (n)</b>	Retorna o valor absoluto (sem sinal), do número n.
<b>Atn (n)</b>	Retorna o valor do arco, cuja tangente é o número n. O número n deve ser fornecido em radianos.
<b>Cos (n)</b>	Retorna o cosseno do número n. O número n deve ser fornecido em radianos.
<b>Exp (n)</b>	Retorna o número e (logaritmo neperiano e=2,7183), elevado no número n.
<b>Log (n)</b>	Retorna o logaritmo natural de um número n.
<b>Rnd (n)</b>	Retorna um número aleatório entre 0 e 1.
<b>Sgn (n)</b>	Retorna um número inteiro, indicando o sinal do número n. Retorna -1 para números negativos e 1 para números positivos.
<b>Sin (n)</b>	Retorna o seno do número n. O número n deve ser fornecido em radianos
<b>Sqr (n)</b>	Retorna a Raiz quadrada do número n.
<b>Tan (n)</b>	Retorna a tangente do número n. O número n deve ser fornecido em radianos.

**NOTA:** Para converter graus para radianos, multiplique o valor em graus por pi (3.14), e divida o resultado por 180.

Na Tabela a seguir temos alguns exemplos de utilização das funções matemáticas do VBA.

**Alguns exemplos de utilização das funções matemáticas.**

<b>Exemplo</b>	<b>Valor de retorno.</b>
Abs (-2350)	2350
Atn (2)	1,1071487177
Cos (0)	1
Exp (1)	2,71828182845905
Log (1000)	6,90775527898214
Rnd*10	Gera um número aleatório entre 0 e 10
Sgn (-235)	Retorna -1, pois o número é negativo
Sin (0)	Retorna 0
Sqr (400)	Retorna 20
Tan (0)	Retorna 0

## **Lição 20: Resumo do Módulo 5.**

**Conclusão:** Nesse módulo aprendemos a criar, editar e utilizar Macros. Também aprendemos os fundamentos da linguagem de programação VBA. Os fundamentos aprendidos nas lições desse módulo serão utilizados em exemplos práticos, das lições do Módulo 6.

## **Módulo 5 – Introdução as Macros e a programação VBA no Excel**

- Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 5.
- Lição 02: O que são Macros?
- Lição 03: Conhecendo do que é feita uma Macro.
- Lição 04: Operações com Macros.
- Lição 05: Associando botões com macros.
- Lição 06: Introdução ao VBA.
- Lição 07: O Ambiente de programação – o Editor VBA.
- Lição 08: VBA – Declaração de Variáveis.
- Lição 09: VBA - Cálculos, Operadores Aritméticos e Exemplos.
- Lição 10: Estrutura If...Then e os Operadores de Comparação.
- Lição 11: Escopo de Variáveis e Variáveis do tipo Array.
- Lição 12: Estruturas If...Then...Else If e Select Case.
- Lição 13: Estruturas For...Next, Do...While e Do...Until.
- Lição 14: Funções do VBA – Funções de Tipo – Parte I.
- Lição 15: Funções do VBA – Funções de Tipo – Parte II.
- Lição 16: Funções do VBA – Funções para conversão de Tipos– Parte I.
- Lição 17: Funções do VBA – Funções para conversão de Tipos–Parte II.
- Lição 18: Funções do VBA – Funções para tratamento de Texto.
- Lição 19: Funções do VBA – Funções de Data/Hora e Matemáticas.
- Lição 20: Resumo do Módulo 5.

### **Bibliografia recomendada:**

Confira as dicas de livros de Excel no seguinte endereço:

<http://www.juliobattisti.com.br/livrosdeexcel.asp>

## Módulo 6 – VBA – O Modelo de Objetos do Excel.

### Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 6.

Nas lições desse módulo vamos estender um pouco mais o nosso estudo sobre a linguagem VBA. Nas lições do módulo anterior, tratamos sobre os fundamentos básicos do VBA, tais como:

- Variáveis.
- Operadores.
- Dados e tipos de dados.
- Estruturas de decisão.
- Laços de controle.
- Funções internas do VBA.

Esses conceitos são muito importantes, pois farão parte de qualquer macro ou função criada com o VBA. Você consegue imaginar uma função ou macro onde não seja utilizada uma função, ou uma variáveis e operadores aritméticos? Muito difícil.

Nas lições desse módulo, veremos uma série de objetos que fazem parte do próprio excel. Com o uso desses objetos podemos ter acesso aos diversos elementos que compõem uma planilha do Excel. Por exemplo, você já parou para pensar como, dentro do código VBA, podemos fazer referência a uma célula de uma determinada planilha? Ou, em outras palavras, como podemos declarar uma variável x e atribuir o valor da célula B25 à variável x?

Veremos que isso é possível com o uso dos objetos que compõem o Excel. Quando estamos programando em VBA, dentro do Excel (e mesmo através de outros programas, como o Microsoft Access), temos acesso a um grande conjunto de objetos, cada objeto com dezenas de métodos e propriedades, os quais nos dão acesso a todos os elementos de uma planilha do Excel.

**Nota:** Na Lição 2 desse módulo, detalharemos um pouco mais os conceitos de Biblioteca, Objetos, Métodos e Propriedades.

A seguir temos uma lista de novidades do VBA, no Excel 2000, em relação as versões anteriores.

### Novidades do Modelo de Objetos do Excel 2000 VBA:

O modelo do objeto do Microsoft Excel 2000 Visual Basic for Applications inclui muitas alterações que foram feitas para suportar recursos novos e aprimorados no Excel. Para proporcionar compatibilidade com versões anteriores, os componentes substituídos foram deixados ocultos ao invés de serem removidos. Isso significa que eles não aparecem no Pesquisador de objeto por padrão, mas o código antigo que usa os componentes ocultos ainda funcionará corretamente sem modificação. Ao gravar código novo, entretanto, você deve usar apenas novos objetos, propriedades e métodos.



As principais alterações de recurso feitas no Visual Basic for Applications no Microsoft Excel 2000 estão listadas a seguir:

**ADO – Activex Data Objects:** É um novo conjunto de objetos para acesso a fontes de dados externas, tais como o Microsoft Access ou o SQL Server 2000. Você pode, até mesmo, criar uma planilha do Excel que acessa dados diretamente do Mainframe. Fornece uma interface de acesso direto a banco de dados. O ADO agora é o método de acesso de dados preferido no Excel. Nas versões anteriores utilizava-se um outro conjunto de objetos, conhecido como DAO – Data Access Objects.

**Arquivo de texto e consultas da Web:** Fornece novas melhorias de importação de arquivo texto e consulta de página da Web.

**Assinatura digital:** Fornece uma forma de determinar se o projeto do Visual Basic for Applications da pasta de trabalho foi assinada digitalmente. É muito utilizado quando trabalhamos com planilhas e/ou aplicações criadas com o Excel, onde o quesito segurança e identificação é um fator fundamental.

**Edição em várias línguas:** Fornece interface do usuário de várias línguas aprimorada e recursos de edição e tratamento de texto fonético melhorado para suporte a idioma do leste asiático.

**Exibe rótulos de unidade:** Fornece rótulos de unidade para tornar os rótulos de marcas de escala em eixos de gráfico fáceis de serem lidos. Representa um rótulo de unidade em um eixo no gráfico especificado. Os rótulos de unidade são úteis para a criação de gráficos com valores altos — por exemplo, milhões ou bilhões. Você pode tornar o gráfico mais legível usando um único rótulo de unidade em vez de números grandes em cada marca de escala.

**Fontes de dados OLAP para relatórios de tabela dinâmica e gráfico dinâmico:** Fornece um meio para exibir e analisar dados de fontes de dados OLAP (Processamento Analítico On-line). Para maiores detalhes sobre os recursos de Tabela Dinâmica e Gráfico Dinâmico, consulte o Módulo 3.

**Microsoft Office E-mail:** Fornece capacidades integradas de correio eletrônico. Por exemplo, você pode criar um código VBA que, de dentro de uma planilha do Excel, envie dados via email, para um ou mais endereços eletrônicos.

**Microsoft Office Web Components:** Fornece uma forma de salvar planilhas, gráficos e relatórios de tabela dinâmica como páginas interativas da Web. Para saber como usar esses componentes em formulários do usuário e em caixas de diálogo, consulte Usar o Microsoft Office Web Components em formulários, na Ajuda do Microsoft Excel.

**Relatórios de gráfico dinâmico:** Fornece uma interface para relatórios de gráfico dinâmico, que são baseados em dados de relatórios de tabela dinâmica.

**Salvar para Web e para edição com Office Web:** Fornece recursos para criar páginas da Web, salvar e editar recursos. Além disso, fornece uma interface para salvar Microsoft Office Web Components.

**Script de página da Web:** Fornece recursos de script de página da Web para soluções de cliente com base em HTML.

**Suplementos do Modelo de objeto de componente (COM):** Fornece uma interface de usuário consistente na qual os desenvolvedores podem criar suplementos em qualquer linguagem de programação que tenha suporte para COM (Microsoft Visual C++, Visual J++ e Visual Basic, por exemplo). Por exemplo, você pode querer criar um componente onde sejam desenvolvidas funções para validação de CPF, número de Cartão de Crédito e assim por diante. Em seguida você pode utilizar esse componente em qualquer planilha do Excel.

**Visual Basic For Applications 6.0:** Fornece os recursos de idioma mais recentes, assim como formulários do usuário sem modo e suporte para controles ActiveX adicionais.

Muitas dessas novidades envolvem conceitos avançados de programação, os quais serão abordados em curso específico: Desenvolvimento de Aplicações usando o Excel e VBA.

Nas demais lições desse módulo aprenderemos a utilizar os principais objetos que fazem parte do modelo de objetos do Excel. Com esses objetos teremos acesso a todo e qualquer elemento de uma planilha do Excel, desde os valores em uma ou mais células, até comandos de menu.

## Lição 02: Bibliotecas, Objetos, Propriedades, Métodos e Referências.

Nos tópicos anteriores tratamos dos aspectos básicos do VBA. Com os aplicativos do Office (Word, Excel, Access e Power Point), temos acesso a um vasto conjunto de Bibliotecas; cada biblioteca com dezenas/centenas de objetos, cada objeto com inúmeros métodos, propriedades e coleções. Com a utilização dos objetos disponibilizados pelo Office, podemos criar soluções bastante sofisticadas. Nesta lição vamos entender exatamente o que são e como se relacionam, os seguintes itens: Bibliotecas, Objetos, Propriedades, Métodos, Coleções.

Para início de conversa, considere a figura a seguir:



Os diversos objetos disponíveis estão agrupados em Bibliotecas. Uma Biblioteca é um conjunto de objetos que são utilizados para uma determinada função/atividade. Por exemplo, todos os objetos para acesso a dados são agrupados em uma biblioteca chamada DAO - Data Access Objects. Existe uma outra biblioteca para acesso a dados, conhecida como ADO - Activex Data Objects. Existe uma biblioteca com os diversos objetos do Excel e assim por diante. Existem dezenas de bibliotecas disponíveis. Isso demonstra bem o poder da utilização do VBA em conjunto com os Objetos/Bibliotecas disponíveis.

Em cada Biblioteca estão disponíveis dezenas/centenas de objetos. Cada objeto é utilizado para um conjunto de ações específico. Por exemplo: O objeto RecordSet é utilizado para acessar dados de uma tabela. Uma vez criado um objeto RecordSet, podemos realizar uma série de operações sobre os diversos registros da tabela.

Cada objeto possui um conjunto de métodos, propriedades e coleções. Um método realiza uma operação específica, como por exemplo o método Open, do objeto RecordSet. Este método é utilizado para estabelecer a conexão entre um objeto RecordSet e um determinado conjunto de Registros. No código VBA, utilizamos a seguinte sintaxe:

**NomeDoObjeto.NomeDoMétodo(par1, par2, ..., parn)**

Por exemplo, para utilizar o método Open, de um objeto RecordSet chamado rs, utilizaríamos a seguinte sintaxe:

**rs.Open("Pedidos")**

Uma propriedade descreve uma característica do objeto. Por exemplo, temos uma propriedade chamada RecordCount que informa quantos registros existem no objeto RecordSet. Por exemplo, para atribuir a variável quantos, o número de registros de um objeto RecordSet chamado rs, utilizaríamos o seguinte comando:

**quantos = rs.RecordCount**

Uma coleção é um conjunto de elementos do mesmo tipo. Por exemplo, todo banco de dados do Microsoft Access, possui uma coleção chamada Forms. Através desta coleção podemos ter acesso a todos os Formulários do banco de dados. Toda planilha do Excel tem uma coleção chamada Worksheets. Através dessa coleção temos acesso a todas as planilhas de um arquivo do Excel.

Podemos percorrer todos os elementos de uma coleção, utilizando a estrutura de Controle For...Each, que será tratada no próximo tópico.

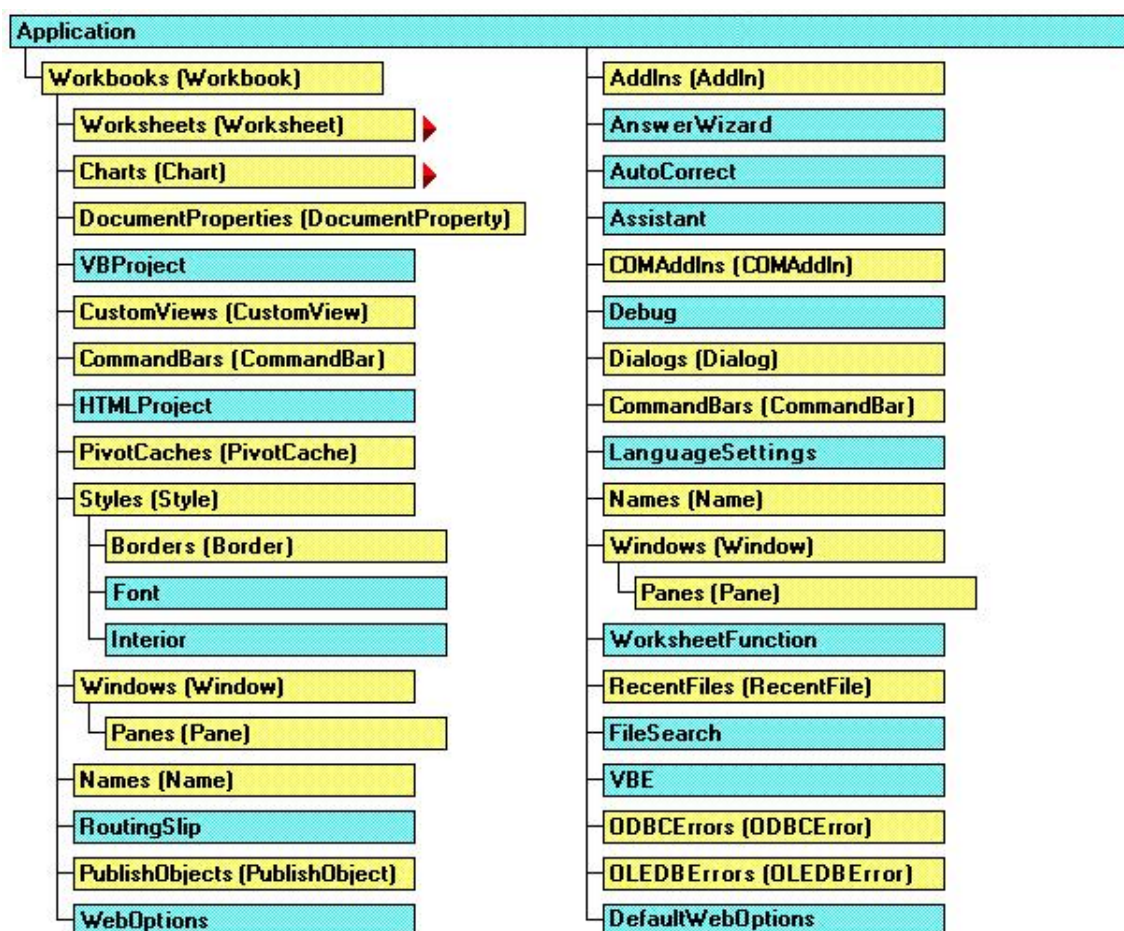
### A Estrutura For...Each.

A estrutura For...Each é utilizada para "percorrer" todos os elementos de uma coleção. Por exemplo, se quisermos percorrer todos os elementos da coleção Forms de um banco de dados, exibindo o nome de cada formulário, devemos utilizar a estrutura For/Each, para percorrer todos os elementos da coleção Forms, exibindo o nome de cada um dos elementos.

Nota: Nos exemplos de código das próximas lições, veremos o funcionamento da estrutura For...Each em detalhes.

### Uma visão geral da Biblioteca de Objetos do Excel:

Na figura a seguir temos uma visão geral da Biblioteca de Objetos do Microsoft Excel.

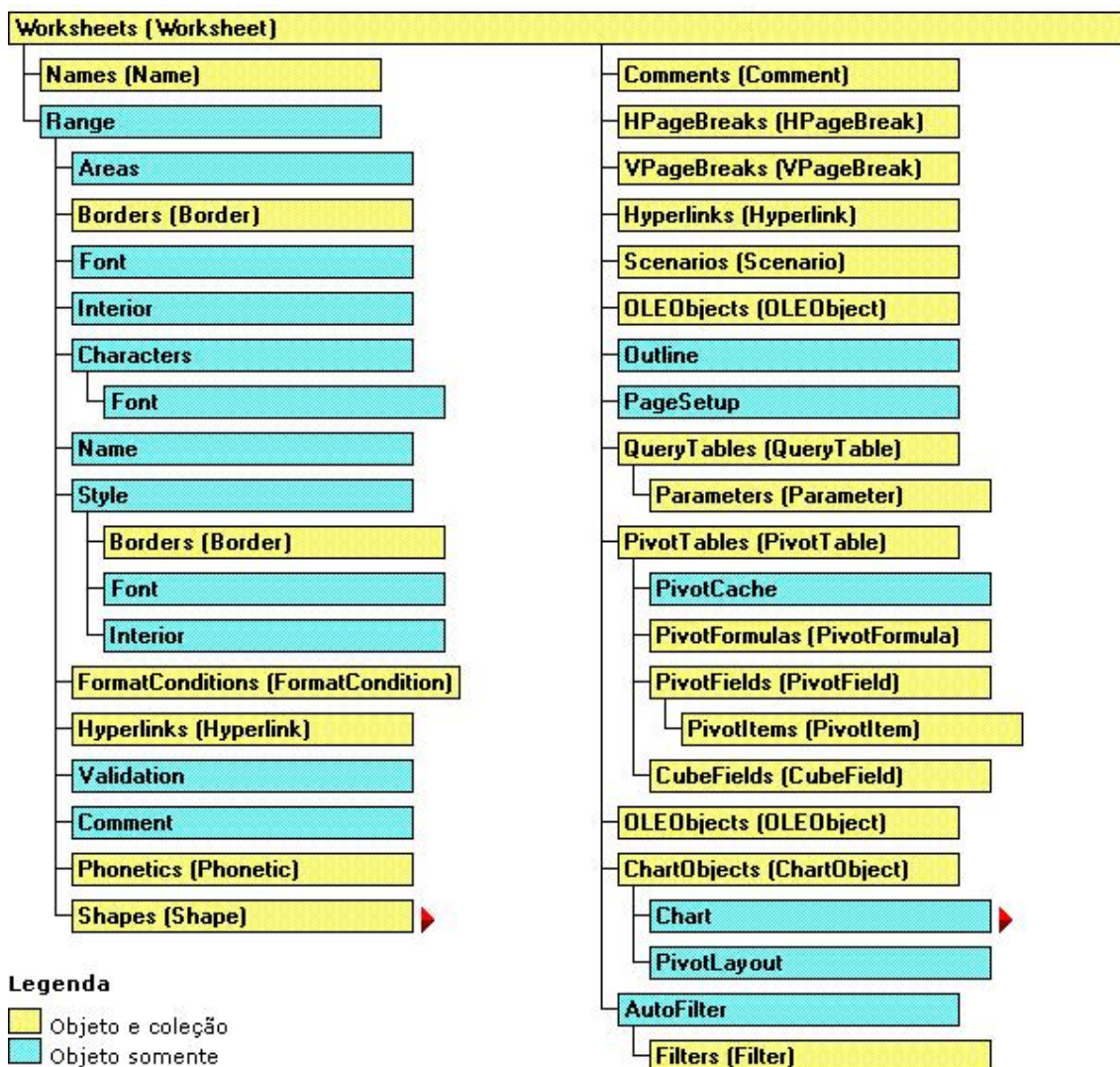


**Nota:** Quando trabalhamos com o VBA, temos que utilizar os nomes dos comandos, objetos, funções, métodos e propriedades em inglês. Não existe tradução. Por exemplo, se ao invés de Left, usarmos Esquerda para o nome da função, será gerado um erro, informando que não existe a função Esquerda.

Nas demais lições desse módulo, estudaremos alguns dos principais objetos, da Biblioteca de Objetos do Excel.



Observe que uma biblioteca de objetos forma uma espécie de hierarquia de objetos. Por exemplo, um objeto Worksheet somente existe dentro do contexto de um objeto Application. Já o próprio objeto Worksheet pode possuir outros objetos, cada objeto com os seus métodos e propriedades, conforme indicado na Figura a seguir:



Veja que um único objeto da hierarquia de objetos – Worksheet, é composto de dezenas de outros objetos, métodos, propriedades e coleções. É esse grande número de objetos que possibilita o acesso a todo e qualquer elemento de uma planilha do Excel, através da programação VBA.



### Lição 03: Criando suas próprias funções e procedimentos.

Nas lições do Módulo 5, aprendemos a utilizar as funções prontas, que já fazem parte do Excel. Porém podemos criar nossas próprias funções. Neste item, aprenderemos a criar nossas próprias funções e Sub-rotinas. O princípio por trás da criação de funções e sub-rotinas, é o de reaproveitamento de código e facilidade de manutenção do programa. Imagine que estejamos criando uma planilha para cálculos financeiros, por exemplo, depreciação contábil. Vamos supor que em diversos locais, seja necessária a realização do cálculo de depreciação. Poderíamos colocar o código/fórmulas que faz o cálculo, em cada um dos locais, onde o cálculo seja necessário. Porém esta não é a melhor maneira de criarmos nossos programas. Imagine, por exemplo, quando fosse necessário alterar a maneira de realizar os cálculos. Teríamos que repassar todos os locais onde o cálculo é feito, procurando os pontos onde o código está, e fazer as alterações.

Para resolver estes problemas, poderíamos criar uma função ou sub-rotina que faz os cálculos de depreciação. A função/sub-rotina seria criada dentro de um módulo de código do VBA, na própria planilha. Depois, em cada local onde precisamos fazer os cálculos, é só chamar a função (ou sub-rotina), para fazer os cálculos. Quando fosse necessária a alteração da metodologia de cálculo, era só alterar a função (ou sub-rotina) e pronto, os novos cálculos passarão a ser feitos com base na nova metodologia. Isto **poupa esforço, reduz o número de linhas de código, e facilita a manutenção**, além de **reduzir a possibilidade de erros**. Agora é chegada a hora de aprendermos a criar funções e sub-rotinas. Estes procedimentos/funções são criados em módulos de código VBA associados a planilha. Quando uma destas funções/procedimentos for necessária, basta chamar a respectiva função/procedimento que o Microsoft Excel se encarrega de localizar a função/procedimento, passar os parâmetros necessários (se for o caso) e receber os resultados retornados, caso seja uma função.

**NOTA:** Vamos falar um pouco mais sobre o termo Procedimento. Um procedimento é um grupo de instruções que pode ser chamado pelo nome atribuído ao procedimento. Neste contexto, funções e sub-rotinas, são tipos diferentes de procedimentos.

#### Criando e utilizando Sub-rotinas.

Uma sub-rotina é um grupo de comandos que podem ser executados, simplesmente através da chamada do nome da Sub-rotina. Podemos passar um ou mais argumentos para uma Sub-rotina. Quando uma sub-rotina é chamada, a execução desloca-se para dentro da Sub-rotina, depois de executados todos os comandos dentro da Sub-rotina, a execução do código continua, com o comando seguinte ao que chamou a Sub-rotina.

A sintaxe para a criação de uma Sub-rotina é a seguinte:

Sub Nome\_da\_Sub-rotina(argumento1, argumento2, ..., argumenton)

    Comando1  
    Comando2  
    ...  
    Comandon  
End Sub

Uma Sub-rotina pode, ou não, conter argumentos. Caso sejam necessários argumentos, estes serão passados quando a Sub-rotina for chamada, e devem ser passados, na mesma ordem em que foram definidos.

**DICA:** Quando você criar Sub-rotinas, procure utilizar nomes que descrevam a função da Sub-rotina. Com isso você torna o entendimento do código mais fácil para quem for utilizá-lo.

Considere o seguinte exemplo de declaração de uma Sub-rotina:

    Sub Calcula\_imposto(salario, desconto, extras)  
        Comando1  
        Comando2  
        ...  
        Comandon  
    End Sub

Neste caso, declaramos uma rotina chamada Calcula\_imposto, a qual espera receber 3 parâmetros: salario, desconto e extras. Os parâmetros devem ser fornecidos nesta ordem, para que a Sub-rotina funcione corretamente.

Uma vez criada a Sub-rotina, podemos chamá-la, simplesmente digitando o nome da Sub-rotina, ou utilizando a palavra **Call**, mais o nome da Sub-rotina. Nos exemplos abaixo, temos dois métodos de chamada da Sub-rotina Calcula\_imposto:

    Calcula\_imposto(1500,23,125)  
  
    ou  
  
    Call Calcula\_imposto(1500,23,125)

Observe que os parâmetros são passados dentro do parênteses.

Também poderíamos declarar uma Sub-rotina, sem parâmetros. Neste caso posso simplesmente não utilizar os parênteses após o nome da Sub-rotina, ou utilizar um par de parênteses, sem nada dentro, conforme indicado abaixo:

Sub Nome\_da\_Sub-rotina

Comando1

Comando2

...

Comandon

End Sub

ou

Sub Nome\_da\_Sub-rotina( )

Comando1

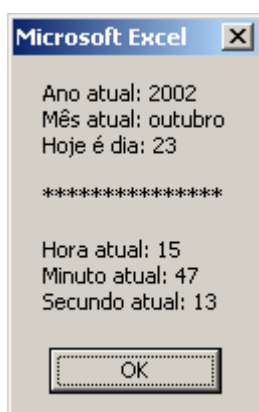
Comando2

...

Comandon

End Sub

Por exemplo, poderíamos criar uma Sub-rotina que exibe uma Caixa de mensagem com a Data do sistema e a hora, no Formato indicado na Figura a seguir:



Poderíamos criar todos os comandos necessários, para exibir a hora e a data neste formato, cada vez que a exibição fosse necessária. Porém é mais prático criar uma Sub-rotina que faz este trabalho. Cada vez que precisarmos exibir a data e a hora neste formato, é só chamarmos a Sub-rotina.

Na Listagem a seguir temos o código da Sub-rotina **exibe\_data\_hora()**, a qual faz a exibição da data e da hora, no formato proposto pela Figura anterior.

### Listagem– A Sub-rotina exhibe\_data\_hora

```
Sub exhibe_data_hora

mes_atual=Month(Date())
mes_nome=MonthName(mes_atual,False)

mensagem = "Ano atual: " & Year(Date()) & Chr(13)
mensagem = mensagem & "Mês atual: " & mes_nome & Chr(13)
mensagem = mensagem & "Hoje é dia: " & Day(Date())& Chr(13)
mensagem = mensagem & Chr(13) & "*****" & Chr(13)& Chr(13)

hora_atual = Hour(Time())
minuto_atual = Minute(Time())
segundo_atual = Second(Time())

mensagem = mensagem & "Hora atual: " & hora_atual & chr(13)
mensagem = mensagem & "Minuto atual: " & minuto_atual & chr(13)
mensagem = mensagem & "Segundo atual: " & segundo_atual

MsgBox mensagem

End Sub
```

Agora, cada vez que for necessário exibir a data e a hora nos formatos do exemplo, basta chamar a Sub-rotina exhibe\_data\_hora, utilizando um dos seguintes comandos:

Call exhibe\_data\_hora

ou

exibe\_data\_hora

### Criando e utilizando Funções:

Uma Função é um grupo de comandos que podem ser executados, simplesmente através da chamada do nome da Função. Podemos passar um ou mais argumentos para uma Função. Quando uma Função é chamada, a execução desloca-se para dentro da Função, depois de executados todos os comandos dentro da Função, a execução do código continua, com o comando seguinte ao que chamou a Função. A diferença da Função para a Sub-rotina, é que a Função sempre retorna um ou mais valores para o comando que a chamou.

A sintaxe para declaração de uma Função é a seguinte:

Function Nome\_da\_Função(argumento1, argumento2, ..., argumenton) As Tipo

Comando1

Comando2

...

Comandon

End Function

Uma Função pode, ou não, conter argumentos. Caso sejam necessários argumentos, estes serão passados quando a Função for chamada, e devem ser passados, na mesma ordem em que foram definidos.

**DICA:** Quando você criar Função, procure utilizar nomes que descrevam os objetivos da Função. Com isso você torna o entendimento do código mais fácil para quem for utilizá-lo.

Considere o seguinte exemplo de declaração de uma Função:

Função Converte\_para\_dolar(valor\_em\_real, cotacao\_dolar)

Comando1

Comando2

...

Comandon

End Function

Neste caso, declaramos uma Função chamada Converte\_para\_dolar, a qual espera receber 2 parâmetros: um valor em real e a cotação do dólar.

Uma vez criada a Função, devemos chamá-la, em um comando de atribuição, isto é, o valor retornado pela função, deve ser atribuído a uma variável, ou exibido através de um comando como MsgBox. No exemplo abaixo, estamos atribuindo o valor de retorno da função, à variável valor\_dolar.

valor\_dolar = Converte\_para\_dolar (1500,1.81)

Também poderíamos exibir o valor retornado pela função, utilizando o comando MsgBox, conforme indicado a seguir:

MsgBox “Valor em dólar: “ & Converte\_para\_dolar (1500,1.81)

Observe que os parâmetros são passados dentro dos parênteses, e na mesma ordem definida quando da criação da função.

Também poderíamos declarar uma Função, sem parâmetros. Neste caso posso simplesmente não utilizar os parênteses após o nome da Função, ou utilizar um par de parênteses, sem nada dentro, conforme indicado abaixo:

```
Function Nome_da_Função
```

```
    Comando1
```

```
    Comando2
```

```
    ...
```

```
    Comandon
```

```
End Function
```

ou

```
Function Nome_da_Função( )
```

```
    Comando1
```

```
    Comando2
```

```
    ...
```

```
    Comandon
```

```
End Function
```

Por exemplo, vamos criar uma função que converte um valor de um ângulo de Graus para Radianos. Depois utilizaremos a função dentro de um laço For...Next, para exibir o valor em radianos, para os ângulos de 0 à 20 graus.

No exemplo a seguir temos o código onde foi criada a função CRad, que converte um valor em graus para radianos. Depois utilizamos um laço for para exibir, através de uma Caixa de mensagem os valores em radianos, para os ângulos de 0 à 20 graus.

'Criação da função CRad.

```
Function CRad(valor_graus)
```

```
    CRad = (valor_graus*3.14)/180
```

```
End Function
```

'Agora utilizamos a função dentro do laço For/Next.

```
For i=0 to 20
```

```
    mensagem = mensagem & "Angulo: " & i & "Valor em Radianos: "
```

```
    mensagem = mensagem & FormatNumber(CRad(i),5)& Chr(13)
```

```
Next
```

```
MsgBox mensagem
```



**IMPORTANTE:** Observe que dentro da função, atribuímos a variável CRad um determinado valor. É isso que caracteriza uma função. Dentro do código da função, devemos atribuir a uma variável que tenha o mesmo nome da função, um determinado valor. Este valor é que será o valor de retorno da função.

Cabe salientar o uso da função FormatNumber, dentro do laço For. A função FormatNumber é utilizada para formatar a maneira como um número é exibido. Neste caso, utilizamos a função FormatNumber, para limitar o número de casas decimais, a 5 casas depois da vírgula.

Em cada "passada" do laço For...Next, chamamos a função CRad(i), para fazer a conversão de Graus para radianos. O Valor retornado pela função CRad, é passado para a função FormatNumber, para ser formatado com apenas 5 casas decimais.

## **Lição 04: VBA - Trabalhando com o objeto Application.**

Conforme visto na lição anterior, o principal objeto da biblioteca de objetos do Excel é o objeto Application. Uma pasta de trabalho (arquivo .xls) e as diversas planilhas dessa pasta existem dentro do contexto de um objeto Application.

O objeto Application tem, ao todo, 218 propriedades e métodos. Quando estamos trabalhando dentro de uma planilha do Excel, não é preciso a criação explícita de um objeto Application. Por exemplo, se dentro do código, quisermos fazer referência a uma determinada célula, não precisamos criar um objeto Application, depois um Workbook, depois um Worksheet para, finalmente, poder acessar as células de uma planilha (objeto Worksheet). Ao invés disso, podemos fazer referência direta a célula desejada. Com isso o Excel supõe que estamos trabalhando com a instância atual do Excel, dentro da pasta de trabalho atual (arquivo .xls), dentro de uma das suas planilhas, o que é bastante razoável. Apenas teríamos que criar toda essa hierarquia de objetos, se quiséssemos fazer referência a uma célula de uma planilha de uma pasta de trabalho externa.

Nessa lição aprenderemos a utilizar o objeto Application. Nas próximas lições estudaremos os objetos Workbook e Worksheet, para fazer referência a células das planilhas, da pasta de trabalho atual.

### **O objeto Application:**

Representa todo o aplicativo Microsoft Excel. O objeto Application contém:

- Definições e opções para o aplicativo como um todo (muitas das opções da caixa de diálogo Opções (menu Ferramentas), por exemplo, são configuradas através das propriedades do objeto Application).
- Métodos que retornem objetos do nível mais alto, como ActiveCell, ActiveSheet e assim por diante.

Usar o objeto Application: Usamos o objeto Application quando temos que configurar alguma opção do Excel, como as opções disponíveis no menu Ferramentas -> Opções, ou quando temos que acessar dados de uma planilha externa. Nesse último caso criamos um objeto Application. Em seguida, criamos um objeto Workbook associado com o arquivo .xls do qual queremos acessar dados. Em seguida usamos a coleção Worksheets e o objeto Range para acessar os dados do referido arquivo. Com isso é possível, a partir de uma planilha do Excel, fazer cálculos que envolvem dados de diversos arquivos .xls diferentes.

Vamos considerar alguns exemplos de código que usa o objeto Application.

**Criar um objeto Application e usar o método Open para abrir uma planilha:** No exemplo de código a seguir, temos o uso do objeto Application para abrir um arquivo do Excel que está gravado no disco rígido:

```
Set xl = CreateObject("Excel.Sheet")  
xl.Application.Workbooks.Open "C:\ExcelAvançado\ExApp.xls"
```

Nesse exemplo usamos a função CreateObject para criar um objeto do tipo Excel.Sheet, que na prática é uma planilha do Excel:

```
Set xl = CreateObject("Excel.Sheet")
```

Em seguida usamos o método Open, da coleção Workbook do objeto Application, para acessar a planilha C:\ExcelAvançado\ExApp.xls.

**Exibindo uma caixa para que o usuário selecione a planilha a ser aberta:** Nesse exemplo vamos apresentar um trecho de código, o qual exibe uma janela para que o usuário selecione o arquivo a ser aberto. Uma vez feita a seleção, a planilha é aberta, usando o método Open, usado no exemplo anterior.

```
Set xl = CreateObject("Excel.Sheet")
```

```
ArqParaAbrir = Application.GetOpenFilename("Planilhas do Excel (*.xls), *.xls")
```

```
If ArqParaAbrir <> False Then
```

```
    MsgBox "A seguinte planilha será carregada: " & ArqParaAbrir
```

```
    xl.Application.Workbooks.Open ArqParaAbrir
```

```
End If
```

Vamos comentar, em detalhes, o exemplo anterior.

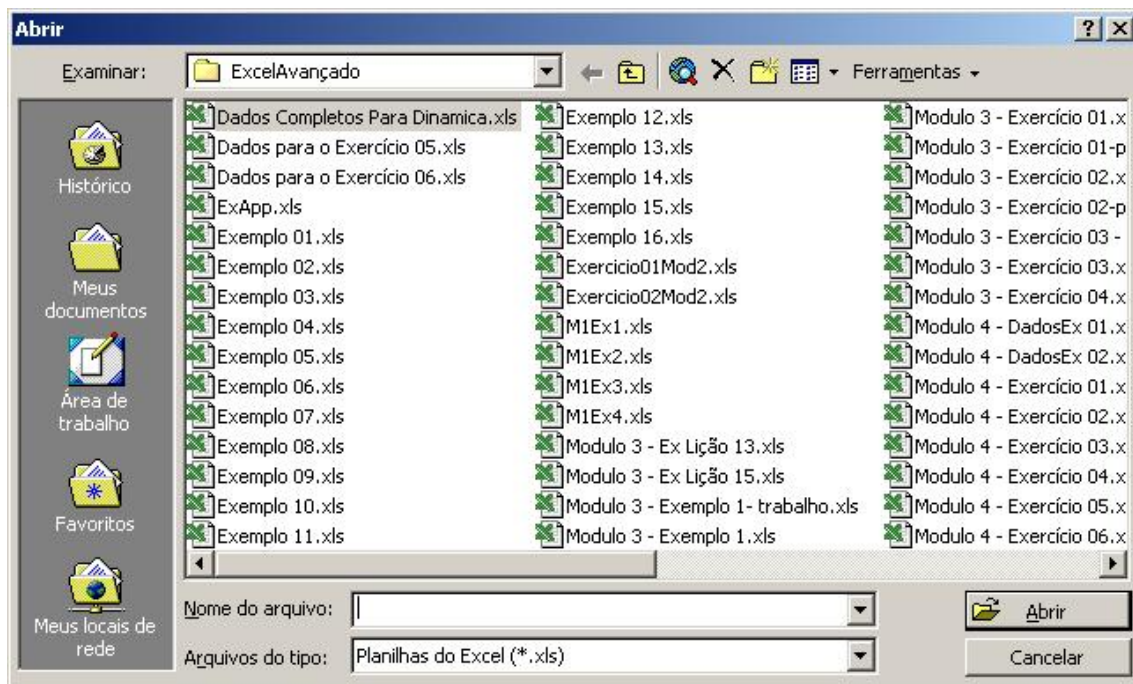
1. Usamos a função CreateObject para criar um objeto do tipo planilha do Excel, objeto esse que é associado com a variável xl:

```
Set xl = CreateObject("Excel.Sheet")
```

2. Agora utilizamos o método GetOpenFilename, do objeto Application. Esse método exibe a caixa de diálogo Abrir (a mesma caixa que é exibida quando você seleciona o comando Arquivo -> Abrir). O nome do arquivo selecionado nessa janela, será atribuído à variável ArqParaAbrir. Será atribuído o caminho completo, por exemplo C:\ExcelAvançado\Teste.xls.

```
ArqParaAbrir = Application.GetOpenFilename("Planilhas do Excel (*.xls), *.xls")
```

Quando essa linha for executada, será exibida a janela a seguir:



Observe que são exibidos apenas os arquivos .xls da pasta de trabalho atual. No exemplo da figura são exibidos os arquivos da pasta C:\ExcelAvançado, porque recém abriu um arquivo dessa pasta. Normalmente são exibidos, por padrão, os arquivos da pasta Meus documentos. Somente são exibidos os arquivos .xls, porque definimos esse parâmetro na chamada do método `GetOpenFilename("Planilhas do Excel (*.xls), *.xls")`

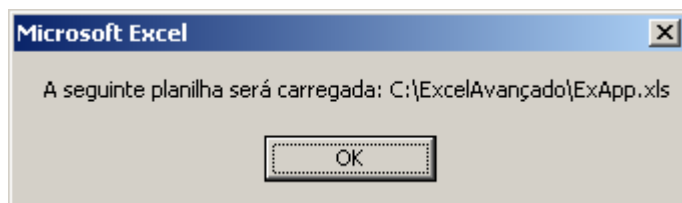
3. Você seleciona um arquivo e clica no botão Abrir. Em seguida o código testa se realmente algum arquivo foi selecionado:

```
If ArqParaAbrir <> False Then
```

4. Caso algum arquivo tenha sido selecionado, o nome do arquivo será exibido:

```
MsgBox "A seguinte planilha será carregada: " & ArqParaAbrir
```

conforme indicado na figura a seguir:



5. e o arquivo selecionado será aberto no Excel.

Existem dezenas de métodos e propriedades do objeto Application. Você encontra exemplos de cada método e propriedade na Ajuda do Excel. No curso de Programação VBA e Criação de Aplicativos como Excel, estudaremos mais o objeto Application.

## **Lição 05: Trabalhando com o Objeto Workbook.**

Na lição anterior fizemos uma pequena introdução ao objeto Application. Vimos que esse objeto é utilizado para fazer referência a uma pasta de trabalho do Excel (arquivo .xls). Uma vez tendo feito referência à pasta de trabalho, podemos acessar os elementos dessa pasta de trabalho, tais como as várias planilhas e, dentro de cada planilha, os valores contidos nas células da respectiva planilha.

Para termos acesso a uma planilha específica, utilizamos os objetos Workbook e Worksheet. Nessa lição veremos alguns exemplos de uso do objeto Workbook. Também falaremos sobre a coleção Workbook. Na próxima lição trataremos do objeto Worksheet e da respectiva coleção Worksheets.

### **O objeto Workbook e a coleção Workbooks:**

O objeto Workbook representa uma pasta de trabalho do Microsoft Excel. O objeto Workbook é um membro da coleção Workbooks. A coleção Workbooks contém todos os objetos Workbook atualmente abertos no Microsoft Excel.

Vamos apresentar alguns exemplos simples de uso do objeto Workbook, nos quais ilustramos o uso das seguintes propriedades do objeto Workbook:

- :: Propriedade Workbooks
- :: Propriedade ActiveWorkbook
- :: Propriedade ThisWorkbook
- :: Propriedade Workbooks

Use Workbooks(índice), onde índice é o número de índice ou o nome da pasta de trabalho, para retornar um único objeto Workbook. O exemplo seguinte ativa a pasta de trabalho um.

```
Workbooks(1).Activate
```

O número de índice denota a ordem na qual as pastas de trabalho foram abertas ou criadas. Workbooks(1) é a primeira pasta de trabalho criada e Workbooks(Workbooks.Count) é a última criada, onde a propriedade Count retorna o número de pastas de trabalho (arquivos .xls) abertas. A ativação de uma pasta de trabalho não altera seu número de índice. Todas as pastas de trabalho são incluídas na contagem do índice, mesmo que elas estejam ocultas.

A propriedade Name retorna o nome da pasta de trabalho. Você não pode definir o nome usando essa propriedade; se você precisa alterar o nome, use o método SaveAs para salvar a pasta de trabalho com um nome diferente. O seguinte exemplo ativa a planilha Plan1 na pasta de trabalho chamada "Teste.xls" (a pasta de trabalho precisa já estar aberta no Microsoft Excel).

```
Workbooks("Teste.xls").Worksheets("Plan1").Activate
```

Para quem não está acostumado com o VBA, pode parecer um pouco estranha essa sintaxe. Uma dica é fazer a leitura de trás para frente, ou seja, da direita para a esquerda. No nosso exemplo, começando da direita para a esquerda, teríamos a seguinte leitura, do comando anterior:

**“Ativar (Activate) a planilha cujo nome é Plan1 (Worksheets(“Plan1”), sendo que esta planilha está na pasta de trabalho Teste.xls (Workbooks(“Teste.xls”).**

**Propriedade ActiveWorkbook:** A propriedade ActiveWorkbook retorna a pasta de trabalho que está ativa no momento. O exemplo seguinte define o nome do autor da pasta de trabalho ativa.

```
ActiveWorkbook.Author = "José da Silva"
```

**Propriedade ThisWorkbook:** A propriedade ThisWorkbook retorna a pasta de trabalho onde há código do Visual Basic sendo executado. Na maioria dos casos, esta é a própria pasta de trabalho ativa. Entretanto, se o código do Visual Basic for parte de um suplemento, a propriedade ThisWorkbook não retornará a pasta de trabalho ativa. Nesse caso, a pasta de trabalho ativa é a pasta de trabalho que está chamando o suplemento, enquanto que a propriedade ThisWorkbook retorna a pasta de trabalho do suplemento.

### A coleção Workbooks:

Uma coleção de todos os objetos Workbook que estão no momento abertos no aplicativo Microsoft Excel.

Use a propriedade Workbooks, do objeto Application, para retornar a coleção Workbooks. O exemplo seguinte fecha todas as pastas de trabalho abertas.

```
Workbooks.Close
```

Use o método Add para criar uma nova pasta de trabalho vazia e adicioná-la à coleção. O exemplo seguinte adiciona uma nova pasta de trabalho vazia ao Microsoft Excel.

```
Workbooks.Add
```

Use o método Open para abrir um arquivo. Isto cria uma nova pasta de trabalho para o arquivo aberto. O exemplo seguinte abre o arquivo Array.xls como uma pasta de trabalho somente leitura.

```
Workbooks.Open fileName:="array.xls", readOnly:=True
```

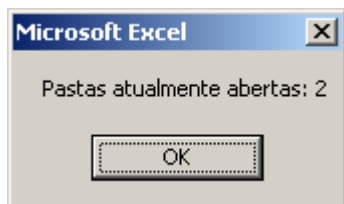
Vamos ver mais alguns exemplos de código com o objeto Workbook e com a coleção Workbooks.



**A propriedade Count:** Essa propriedade informa o número de pastas de trabalho (arquivos .xls) abertas no momento. No exemplo de código a seguir, usamos essa propriedade para exibir uma mensagem que informa quantas pastas estão abertas no momento:

```
Dim wrkb As Workbooks
Set wrkb = Application.Workbooks
MsgBox "Pastas atualmente abertas: " & wrkb.Count
```

Esse exemplo cria um objeto do tipo Workbooks. Em seguida utilizo a propriedade Workbooks, do objeto Application, para associar a variável wrkb com a coleção Workbooks da pasta de trabalho onde o código está sendo executado. Na última linha utilizo a propriedade Count para exibir uma mensagem informando o número de elementos da coleção Workbooks. Na figura a seguir temos um exemplo da mensagem que é gerada, quando esse código é executado:



**Exibindo o nome de todas as pastas de trabalho abertas o Excel:** No exemplo de código a seguir, usamos a coleção Workbooks e a estrutura For...Each, para exibir o nome de todas as pastas de trabalho, atualmente abertas no Excel:

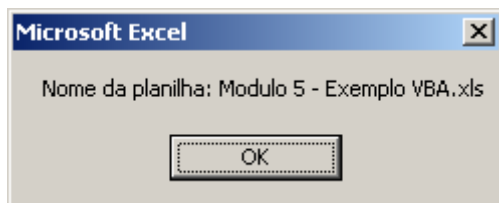
```
Dim pastas As Workbooks
Dim pasta As Workbook

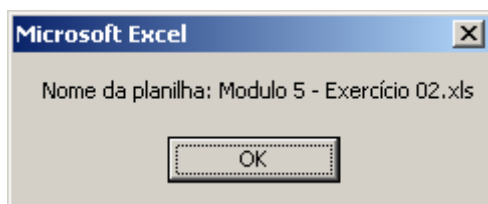
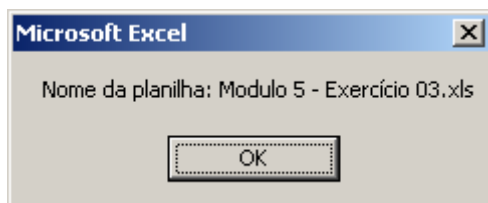
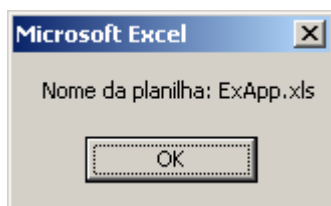
Set pastas = Application.Workbooks

For Each pasta In pastas
    MsgBox "Nome da planilha: " & pasta.Name
Next
```

Inicialmente criamos duas variáveis, uma do tipo Workbooks (variável pastas) e outra do tipo Workbook (variável pasta). Em seguida usamos uma estrutura do tipo For...Each para percorrer todos os elementos da coleção Workbooks. A cada passagem da estrutura For...Each, exibimos o nome da respectiva pasta. Isso é feito usando a propriedade Name, do objeto Workbook.

A seguir temos uma sequência de telas que exemplifica a execução desse código:





Nesse exemplo tínhamos quatro pastas de trabalho abertas. O excel foi percorrendo a coleção de pastas abertas (coleção Workbooks) e exibindo o nome de cada elemento da coleção (cada Workbook).

Existem dezenas de métodos e propriedades do objeto Workbook e da coleção Workbooks. Você encontra exemplos de cada método e propriedade na Ajuda do Excel. No curso de Programação VBA e Criação de Aplicativos como Excel, estudaremos mais o objeto Workbook e a coleção Workbooks.

## **Lição 06: Trabalhando com o Objeto Worksheet.**

Nas lições anteriores fizemos uma pequena introdução aos objetos Application e Workbook. Vimos que o objeto Application é a maneira de, através do código VBA, acessarmos uma pasta de trabalho do Excel (arquivo .xls). Uma vez acessada a pasta de trabalho desejada, usamos o objeto Workbook (e a coleção Workbooks) para ter acesso às diversas planilhas da pasta de trabalho. Observe que estamos descendo um nível de cada vez, na hierarquia de objetos do Excel.

O próximo passo é aprendermos a utilizar os objetos que fazem referência a uma planilha específica dentro do conjunto de planilhas de uma pasta de trabalho. O objeto Workbook representa uma pasta de trabalho (arquivo .xls). Dentro de uma pasta de trabalho, podemos ter uma ou mais planilhas, as quais são acessadas usando-se o objeto Worksheet e a coleção Worksheets. Esses são os assuntos dessa lição, ou seja: o objeto Worksheet e a coleção Worksheets.

### **O objeto Worksheet e a coleção Worksheets:**

O objeto Worksheet representa uma planilha. O objeto Worksheet é um membro da coleção Worksheets. A coleção Worksheets contém todos os objetos Worksheet em uma pasta de trabalho.

Veremos alguns exemplos que utilizam as seguintes propriedades do objeto Worksheet:

- :: Propriedade Worksheets
- :: Propriedade ActiveSheet
- :: Propriedade Visible

Usamos Worksheets(índice), onde índice é número de índice ou nome da planilha, para retornar um único objeto Worksheet. O exemplo seguinte oculta a planilha um na pasta de trabalho ativa. Nesse exemplo, utilizo a propriedade Visible, do objeto Worksheet.

```
Worksheets(1).Visible = False
```

O número de índice da planilha denota a posição de uma planilha na barra de guias da pasta de trabalho. Worksheets(1) é a primeira planilha (mais à esquerda) na pasta de trabalho e Worksheets(Worksheets.Count) é a última. Todas as planilhas são incluídas na contagem do índice, mesmo quando estão ocultas. A propriedade Count retorna o número de planilhas existentes na pasta de trabalho atual.

O nome da planilha é mostrado na guia da planilha. Use a propriedade Name para definir ou retornar o nome da planilha. Por exemplo, para definir o nome da primeira planilha como sendo Débitos, use o seguinte código:

```
Dim pastas As Workbooks  
Dim pasta As Worksheet
```

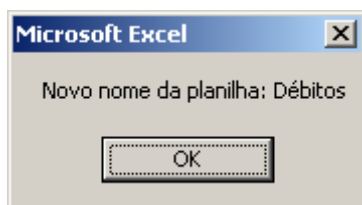
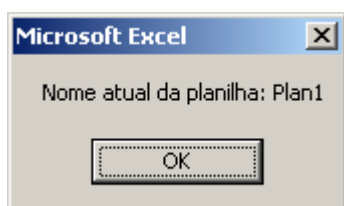
```
Set pastas = Application.Workbooks
Set pasta = Application.Worksheets(1)

MsgBox "Nome atual da planilha: " & pasta.Name

pasta.Name = "Débitos"

MsgBox "Novo nome da planilha: " & pasta.Name
```

Vamos supor que você execute esse código quando o nome da primeira planilha é Plan1. Nessa caso, você obterá a seguinte sequência de mensagens:



Iniciamos o exemplo declarando um objeto do Tipo Workbook e um do tipo Worksheet:

```
Dim pastas As Workbooks
Dim pasta As Worksheet
```

Em seguida associamos a variável pasta com a pasta de trabalho atual:

```
Set pastas = Application.Workbooks
```

Depois associamos a variável pasta com a primeira planilha, da pasta de trabalho atual. Nesse momento, usamos a coleção Worksheets, do objeto Application, conforme indicado a seguir:

```
Set pasta = Application.Worksheets(1)
```

O próximo passo é exibir o nome atual da primeira planilha, o que no nosso exemplo é feito com o comando a seguir:

```
MsgBox "Nome atual da planilha: " & pasta.Name
```

Agora usamos a propriedade Name para renomear a primeira planilha, conforme indicado a seguir:

```
pasta.Name = "Débitos"
```

Por último exibimos o novo nome da planilha:

```
MsgBox "Novo nome da planilha: " & pasta.Name
```

O objeto Worksheet é também um membro da coleção Sheets. A coleção Sheets contém todas as planilhas da pasta de trabalho (tanto folhas de gráfico quanto planilhas de trabalho).

### Propriedade ActiveSheet:

Quando uma planilha é a planilha ativa, você pode usar a propriedade ActiveSheet para referir-se a ela. O exemplo seguinte usa o método Activate para ativar a planilha Plan1, define a orientação da página como modo paisagem e, em seguida, imprime a planilha.

```
Worksheets("Plan1").Activate  
ActiveSheet.PageSetup.Orientation = xlLandscape  
ActiveSheet.PrintOut
```

### A Propriedade Visible:

True se o objeto está visível ou False caso contrário. Essa propriedade pode ser utilizada para verificar o valor atual ou para defini-lo. Para um gráfico ou planilha, essa propriedade pode ser definida como xlVeryHidden. Isso oculta o objeto para que a única maneira de você torná-lo novamente visível seja definindo essa propriedade como True (o usuário não pode tornar o objeto visível).

### Comentários:

A propriedade Visible para um item de tabela dinâmica é True quando o item está atualmente visível na tabela. Se você definir a propriedade Visible de um nome como False, o nome não aparecerá na caixa de diálogo Definir nome.

### Considere o exemplo a seguir:

Este exemplo oculta a planilha Plan1.

```
Worksheets("Plan1").Visible = False
```

Este exemplo torna Plan1 visível.

```
Worksheets("Plan1").Visible = True
```

O exemplo de código a seguir torna visível todas as planilhas da pasta de trabalho ativa.

```
For Each sh In Sheets  
    sh.Visible = True  
Next sh
```

### Propriedade UsedRange:

Essa propriedade retorna um objeto Range representando o intervalo usado na planilha especificada. Somente leitura.

### Considere o exemplo a seguir:

Este exemplo seleciona o intervalo de células usado (onde existem dados), na planilha Plan1.

```
Worksheets("Plan1").Activate  
ActiveSheet.UsedRange.Select
```

Existem dezenas de métodos e propriedades do objeto Worksheet e da coleção Worksheets. Você encontra exemplos de cada método e propriedade na Ajuda do Excel. No curso de Programação VBA e Criação de Aplicativos como Excel, estudaremos mais o objeto Worksheet e a coleção Worksheets.



## Lição 07: Trabalhando com o Objeto Range.

Agora vamos descer um pouco mais na hierarquia de objetos do Excel. Já passamos pelo objeto Application (que faz referência ao próprio Excel); em seguida pelo objeto Workbook (o qual faz referência a uma pasta de trabalho, isto é, a um arquivo .xls); e, na última lição, estudamos o objeto Worksheet, o qual faz referência a uma planilha, dentro de uma pasta de trabalho.

O próximo passo é aprendermos a utilizar os objetos que fazem referência a uma célula ou faixa de células, dentro de uma planilha. O objeto Workbook representa uma pasta de trabalho (arquivo .xls). Dentro de uma pasta de trabalho, podemos ter uma ou mais planilhas, as quais são acessadas usando-se o objeto Worksheet e a coleção Worksheets. Dentro de uma planilha, usamos o objeto Range para acessar uma célula ou faixa de células da planilha. Esse é o assunto dessa lição, ou seja: o objeto Range.

### O objeto Range:

O objeto Range representa uma célula, uma linha, uma coluna, uma seleção de células contendo um ou mais blocos contíguos de células ou um intervalo 3D.

Estudaremos as seguintes propriedades do objeto Range:

- :: Propriedade Range
- :: Propriedade Cells
- :: Range e Cells
- :: Propriedade Offset
- :: Método Union

### Propriedade Range:

Use Range(argumento), onde argumento nomeia o intervalo, para retornar um objeto Range representando uma única célula ou um intervalo de células. O exemplo seguinte atribui o valor da célula A1 para a célula A5.

```
Worksheets("Plan1").Range("A5").Value = Worksheets("Plan1").Range("A1").Value
```

O exemplo seguinte preenche o intervalo A1:H8 com números randômicos (aleatórios), definindo a fórmula para cada célula do intervalo. Quando usada sem um qualificador de objeto (um objeto à esquerda do ponto), a propriedade Range retorna um intervalo da planilha ativa. Se a planilha ativa não for uma planilha de trabalho, o método falhará. Use o método Activate para ativar uma planilha antes de usar a propriedade Range sem um qualificador de objeto explícito.

```
Worksheets("Plan1").Activate  
Range("A1:H8").Formula = "=rand()"
```

O exemplo seguinte limpa o conteúdo do intervalo chamado "Criteria".

```
Worksheets(1).Range("criteria").ClearContents
```

Se você usar um argumento de texto para o endereço do intervalo, você terá que especificar o endereço em notação de estilo A1 (você não poderá usar a notação de estilo L1C1, onde L1 significa Linha 1 e C1 significa Coluna 1).

### Propriedade Cells:

Use Cells(linha, coluna) onde linha é o índice da linha e coluna é o índice da coluna, para retornar uma única célula. O exemplo seguinte define o valor da célula A1 como 24.

```
Worksheets(1).Cells(1, 1).Value = 24
```

O exemplo seguinte define a fórmula para a célula A2.

```
ActiveSheet.Cells(2,1).Formula = "=sum(B1:B5) "
```

Embora você também possa usar Range("A1") para retornar a célula A1, pode haver ocasiões em que a propriedade Cells seja mais conveniente porque você pode usar uma variável para a linha ou coluna. O exemplo seguinte cria cabeçalhos de coluna e linha na planilha Plan1. Observe que após a planilha ser ativada, a propriedade Cells pode ser usada sem uma declaração explícita de planilha (ela retorna uma célula da planilha ativa).

```
Worksheets("Plan1").Activate
```

```
For theYear = 1 To 5  
    Cells(1, theYear + 1).Value = 1990 + theYear  
Next theYear
```

```
For theQuarter = 1 To 4  
    Cells(theQuarter + 1, 1).Value = "Q" & theQuarter  
Next theQuarter
```

Apesar de você poder usar funções de cadeia de caracteres do VBA para alterar as referências de estilo A1, é muito mais fácil (e é uma prática de programação muito melhor) usar a notação Cells(1, 1).

Use expressão.Cells(linha, coluna), onde expressão é uma expressão que retorne um objeto Range, e linha e coluna são relativas ao canto superior esquerdo do intervalo, para retornar parte de um intervalo. O exemplo seguinte define a fórmula para a célula C5.

```
Worksheets(1).Range("C5:C10").Cells(1, 1).Formula = "=rand()  
Range e Cells
```

**Propriedade Offset:**

Use Offset(linha, coluna), onde linha e coluna são os deslocamentos de linha e coluna, para retornar um intervalo em um deslocamento especificado de um outro intervalo. O exemplo seguinte seleciona a célula três linhas abaixo e uma coluna à esquerda da célula do canto superior esquerdo da seleção atual. Você não pode selecionar uma célula que não esteja na planilha ativa, portanto, você precisa ativar primeiro a planilha.

```
Worksheets("Plan1").Activate  
Selection.Offset(3, 1).Range("A1").Select
```

**Método Union:**

Use Union(intervalo1, intervalo2, ...) para retornar intervalos de várias áreas — isto é, intervalos compostos de dois ou mais blocos contíguos de células. O exemplo seguinte cria um objeto definido como a união de intervalos A1:B2 e C3:D4 e, em seguida, seleciona o intervalo definido.

```
Dim r1 As Range, r2 As Range, myMultiAreaRange As Range  
Worksheets("Plan1").Activate  
Set r1 = Range("A1:B2")  
Set r2 = Range("C3:D4")  
Set myMultiAreaRange = Union(r1, r2)  
myMultiAreaRange.Select
```

Vamos apresentar mais alguns exemplos do uso da propriedade Cells, a qual é a propriedade mais utilizada do objeto Range.

Este exemplo define o tamanho da fonte para a célula C5 de planilha Plan1 como 14 pontos.

```
Worksheets("Plan1").Cells(5, 3).Font.Size = 14
```

Este exemplo limpa a fórmula na célula um da planilha Plan1:

```
Worksheets("Plan1").Cells(1).ClearContents
```

Este exemplo percorre as células A1:J4 da planilha Plan1. Se uma célula contiver um valor menor que 0,001, o exemplo substituirá esse valor por 0 (zero).

```
For rwIndex = 1 to 4  
  For colIndex = 1 to 10  
    If Worksheets("Plan1").Cells(rwIndex, colIndex).Value < .001 Then  
      Worksheets("Plan1").Cells(rwIndex, colIndex).Value = 0  
    End If  
  Next colIndex  
Next rwIndex
```

Este exemplo define o estilo da fonte para as células A1:C5 da planilha Plan1 como itálico.

```
Worksheets("Plan1").Activate  
Range(Cells(1, 1), Cells(5, 3)).Font.Italic = True
```

Este exemplo varre uma coluna de dados chamada "myRange". Se uma célula tiver o mesmo valor que a célula imediatamente acima, o exemplo exibirá o endereço da célula que contém os dados duplicados.

```
Set r = Range("myRange")  
For n = 1 To r.Rows.Count  
    If r.Cells(n, 1) = r.Cells(n + 1, 1) Then  
        MsgBox "Dados duplicados em: " & r.Cells(n + 1, 1).Address  
    End If  
Next n
```

Existem dezenas de métodos e propriedades do objeto Range. Você encontra exemplos de cada método e propriedade na Ajuda do Excel. No curso de Programação VBA e Criação de Aplicativos como Excel, estudaremos mais o objeto Range.

## Lição 08: Um exemplo prático – calculando o DV do CPF - Algoritmo:

Nessa e nas próximas duas lições, veremos o uso do VBA para solucionar um exemplo prático. Vamos criar uma função personalizada, chamada ValidaCPF. Em seguida usaremos essa função para fazer o cálculo do DV de um conjunto de CPFs:

**Importante:** O algoritmo de cálculo do DV de CPFs e CNPJs é de domínio público, já tendo sido publicado no diário oficial da união e em diversas revistas de informática, de circulação nacional.

Nessa lição explicarei como funciona o cálculo do DV do CPF.

### Como calcular o DV do CPF.

Para entender o algoritmo de cálculo do CPF vamos utilizar um exemplo prático.

Considere o seguinte CPF (sem o DV): **333.444.555**

Posição	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Número	3	3	3	4	4	4	5	5	5

Começamos a multiplicar os dígitos do CPF, a partir da posição 9, ou seja, de trás para frente, por 2, 3, 4, 5 e assim por diante, conforme indicado na tabela a seguir:

Posição	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Número	3	3	3	4	4	4	5	5	5
Multiplica por:	10	9	8	7	6	5	4	3	2
Resultado	30	27	24	28	24	20	20	15	10

Somo os resultados obtidos na quarta linha da tabela anterior:

$$\text{Soma1} = 30+27+24+28+24+20+20+15+10$$

$$\text{Soma1} = 198$$

Faço a divisão desta soma por 11 e determino o resto da divisão:

198/11 Resulta em uma divisão exata, com **resto 0**

**Regra:** Quando o **resto é zero** ou **um**, o **DV é 0**.  
Quando o **resto é diferente de zero** ou **um**, o **DV é**  
obtido fazendo-se: **11-resto**

Neste caso como o resto foi zero, o primeiro DV é zero:

$$\text{DV1}=0$$

O DV1 calculado passa a fazer parte do CPF, conforme indicado pela tabela a seguir:

Posição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número	3	3	3	4	4	4	5	5	5	0

Agora repetimos o processo anterior, porém já considerando o DV1 como parte integrante do CPF, conforme indicado pela tabela a seguir:

Posição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número	3	3	3	4	4	4	5	5	5	0
Multiplica por:	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
Resultado	33	30	27	32	28	24	25	20	15	0

Somo os resultados obtidos na quarta linha da tabela anterior:

$$\text{Soma2} = 33+30+27+32+28+24+25+20+15+0$$

$$\text{Soma1} = 234$$

Faço a divisão desta soma por 11 e determino o resto da divisão:

$$234/11 \text{ Resulta em } (21), \text{ com resto } 3$$

**Regra:** Quando o **resto** é **zero** ou **um**, o **DV** é **0**.  
Quando o **resto** é **diferente** de **zero** ou **um**, o **DV** é  
obtido fazendo-se: **11-resto**

Neste caso como o resto foi 3, o segundo DV é :

$$\text{DV2} = 11 - 3$$

$$\text{DV2} = 8$$

Com isso o CPF, já com os dois DVs fica conforme indicado na tabela a seguir:

Posição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Número	3	3	3	4	4	4	5	5	5	0	8

Ou seja: **333.444.555-08**

Os algoritmos para cálculo dos DVs do CNPJ são praticamente iguais. A única diferença é a quantidade de dígitos do CNPJ é diferente do CPF.



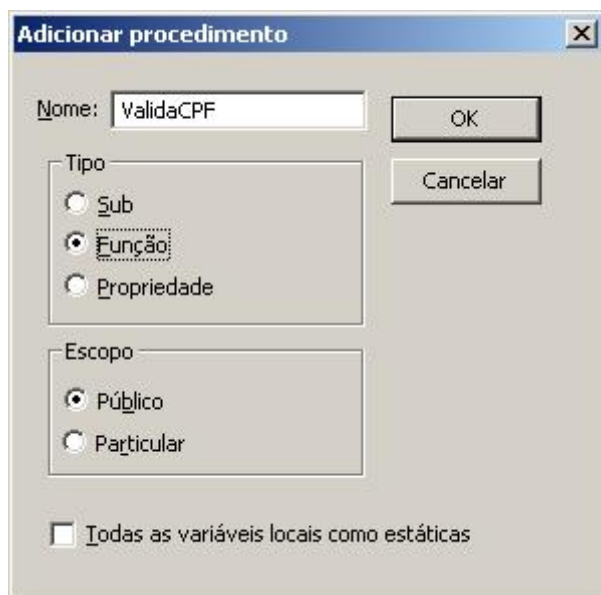
## Lição 09: Calculando o DV do CPF – Criando a Função:

Nessa lição vamos criar uma função chamada ValidaCPF. Essa função recebe, como parâmetro, um valor de CPF no formato 111.111.111-11 ou o endereço de uma célula que contém um CPF nesse formato. A função retorna a palavra Válido se o CPF for Válido e Inválido se o CPF for inválido.

Para criar uma função que possa ser utilizada na planilha, devemos criar a função dentro de um Módulo do VBA. Criaremos a função ValidaCPF, dentro do Módulo1 da planilha Números de CPF.xls, a qual está na pasta C:\ExcelAvancado.

**Exercício:** Criar uma função chamada ValidaCPF, no Módulo 1 da planilha Números de CPF. Em seguida utilizar essa função para verificar se os CPFs da planilha são ou não válidos.

1. Abra o Excel.
2. Abra a planilha C:\ExcelAvancado\Números de CPF.xls.
3. Selecione o comando **Ferramentas -> Macro -> Editor Visual Basic...**
4. Vamos criar a função ValidaCPF de tal maneira que ele possa ser utilizada em qualquer local da planilha. Para isso vamos criá-la como uma função Pública, dentro de um módulo do VBA.
5. Para inserir um módulo, selecione o comando **Inserir -> Módulo**. Será criado o Módulo 1. Agora vamos inserir uma função, dentro desse módulo.
6. Selecione o comando **Inserir -> Procedimento**.
7. Será aberta a janela Adicionar procedimento. Preencha os dados conforme indicado na Figura a seguir:



8. Clique em OK.
9. Será inserido o código básico para a criação de uma função pública (que pode ser utilizada em qualquer parte da planilha), conforme indicado a seguir:

```
Public Function ValidaCPF()
```

```
End Function
```

10. A função ValidaCPF deverá receber um parâmetro: o número do CPF no formato 111.111.111-11. A definição dos parâmetros que serão recebidos pela função é feito dentro dos parênteses. Fora dos parênteses, definimos o tipo da função, isto é, que tipo de valor a função irá retornar: inteiro, real, texto, data, etc. No nosso exemplo a função retornará um valor do tipo Texto: Válido ou Inválido. Altere o código para definir o parâmetro a ser recebido e o tipo da função, conforme indicado a seguir:

```
Public Function ValidaCPF(CPF As String) As String
```

```
End Function
```

Observe que o “As String” dentro do parênteses, define que o parâmetro CPF é do tipo texto. Já o “As String” fora do parênteses, define o tipo da função, isto é, a função irá retornar um valor do tipo Texto.

11. Agora vamos digitar o código de validação do CPF. Esse código é digitado entre os comandos “Public Function ValidaCPF(CPF As String) As String” e “End Function”.

**Nota:** Cada comando do VBA deve ser digitado em uma única linha. Se você precisa “quebrar” uma linha, deve ser colocado um caractere de sublinhado no final da linha: \_

12. Digite o código da listagem a seguir:

```
Public Function ValidaCPF(CPF As String) As String
```

```
'Função para cálculo do dígito verificador do CPF
```

```
'Iniciamos a função com a declaração das variáveis que serão utilizadas.
```

```
' As variáveis d1 até d11, conterão os dígitos individuais
```

```
' do CPF. Por exemplo, ao digitar o CPF: 123.456.789-11, essas
```

```
' variáveis conterão os seguintes valores:
```

```
' d1=1 d2=2 d3=3 d4=4 d5=5 d6=5 d7=7 d8=8 d9=9 d10=1 d11=1
```

```
Dim d1, d2, d3, d4, d5, d6, d7, d8, d9, d10, d11 As Integer
```

```
' Demais variáveis que serão utilizadas para o cálculo do DV.
```

```
Dim Soma1, Soma2, Resto As Integer
```

```
Dim Resto1, Resto2 As Integer
```

```
Dim DV1, DV2 As Integer
```

```
' Em primeiro lugar testo se a célula com o CPF contém um valor
```

```
' válido, isto é, um valor Não Nulo.
```

```
If Not (IsNull(CPF)) Then
```

```
'*****
```

```
' Os comandos a seguir desmembram o CPF um a um , atribuindo os valores *
```

```
' de d1 ... d11 , usando as funções Mid$ e Val *
```

```
' Como o CPF está no formato de Texto, vamos extrair os dígitos do CPF *
```

```
' um a um, converter o respectivo valor de texto para número e atribuir *
```

---

**Autor:** Júlio Cesar Fabris Battisti

**Site:** [www.juliobattisti.com.br](http://www.juliobattisti.com.br)

É proibido usar este material em treinamentos ou em sala de aula.

Página 381 de 417

```
' esse valor para as variáveis d1 até d11. *
' *****
d1 = Val(Mid$(CPF, 1, 1))
d2 = Val(Mid$(CPF, 2, 1))
d3 = Val(Mid$(CPF, 3, 1))
d4 = Val(Mid$(CPF, 5, 1))
d5 = Val(Mid$(CPF, 6, 1))
d6 = Val(Mid$(CPF, 7, 1))
d7 = Val(Mid$(CPF, 9, 1))
d8 = Val(Mid$(CPF, 10, 1))
d9 = Val(Mid$(CPF, 11, 1))
d10 = Val(Mid$(CPF, 13, 1))
d11 = Val(Mid$(CPF, 14, 1))
' *****
' A partir de agora passo a utilizar os valores anteriores para cálculo *
' do dígito verificador do CPF *
' *****

' Cálculo do primeiro DV

Soma1 = ((d1*10)+(d2*9)+(d3*8)+(d4*7)+(d5*6)+(d6*5)+(d7*4)+(d8*3)+(d9*2))
Resto1 = (Soma1 Mod 11)

If (Resto1 <= 1) Then
    DV1 = 0
Else
    DV1 = 11 - Resto1
End If

' Agora inicio o cálculo do segundo DV, já incorporando
' o segundo DV como parte do CPF, para o cálculo.

Soma2=(d1*11)+(d2*10)+(d3*9)+(d4*8)+(d5*7)+(d6*6)+(d7*5)+(d8*4)+(d9*3)+(DV1* 2)
Resto2 = (Soma2 Mod 11)

If (Resto2 <= 1) Then
    DV2 = 0
Else
    DV2 = 11 - Resto2
End If

' Agora faço o teste para saber se os DVs calculados (DV1 e DV2)
' conferem com os DVs do CPF - d10 e d11


If ((DV1 <> d10) Or (DV2 <> d11)) Then

    ' Atribuo a palavra "Inválido" para uma variável com o mesmo
    ' nome da função - ValidaCPF.
    ' Essa é a maneira de fazer com que a função retorne um valor,
    ' ou seja, atribuindo o valor a ser retornado, à uma variável
    ' com o mesmo nome da função.
    ValidaCPF = "Inválido"
Else
    ' Atribuo a palavra "Válido" para uma variável com o mesmo
    ' nome da função - ValidaCPF.
    ' Essa é a maneira de fazer com que a função retorne um valor,
    ' ou seja, atribuindo o valor a ser retornado, à uma variável
    ' com o mesmo nome da função.

    ValidaCPF = "Válido"
End If

End If

End Function
```

13. Clique no botão () para salvar a função ValidaCPF.
14. Feche a janela do Editor do Visual Basic.
15. Você estará de volta à planilha Números de CPF. a Próxima lição aprenderemos a utilizar a função ValidaCPF para verificar se os CPFs da planilha são válidos ou não.
16. Salve e feche a planilha.

## Lição 10: Calculando o DV do CPF – Usando a Função ValidaCPF:

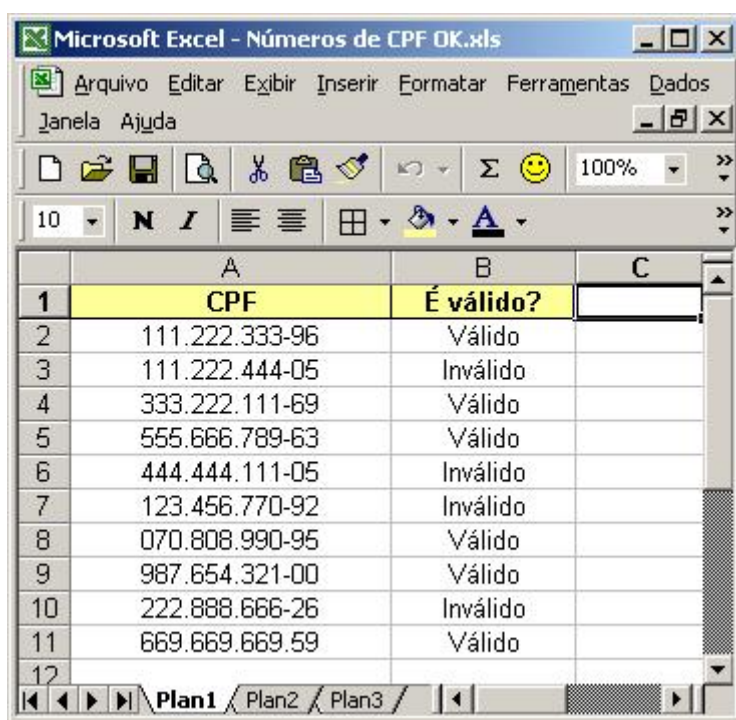
Nessa lição veremos como utilizar a função ValidaCPF, criada na lição Anterior.

**Exercício:** Utilizar a função ValidaCPF criada na lição anterior.

1. Abra o Excel.
2. Abra a planilha C:\ExcelAvancado\Números de CPF.xls.
3. Clique na célula B2 e digite a seguinte fórmula:

=ValidaCPF(A2)

4. Estenda essa fórmula para o intervalo de A2 até A11.
5. Observe que, rapidamente, o Excel usa a função ValidaCPF (criada na lição anterior), para informara se o CPF é válido ou inválido, conforme indicado na Figura a seguir:



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - Números de CPF OK.xls". The spreadsheet has three columns: A, B, and C. Column A is labeled "CPF" and contains 11 CPF numbers. Column B is labeled "É válido?" and contains the results of the ValidaCPF function: "Válido" or "Inválido". Column C is empty. The data is as follows:

	A	B	C
1	CPF	É válido?	
2	111.222.333-96	Válido	
3	111.222.444-05	Inválido	
4	333.222.111-69	Válido	
5	555.666.789-63	Válido	
6	444.444.111-05	Inválido	
7	123.456.770-92	Inválido	
8	070.808.990-95	Válido	
9	987.654.321-00	Válido	
10	222.888.666-26	Inválido	
11	669.669.669.59	Válido	
12			

6. O endereço da célula onde está o CPF é passado como parâmetro para a função ValidaCPF. Esse valor é utilizado para calculo do DV e definir se o CPF é válido ou não.
7. Observe que uma vez criada a função podemos utiliza-la sempre que necessário.
8. Salve e feche a planilha.

Nas próximas lições vamos estudar mais alguns métodos e propriedades dos objetos Application, Workbook e WorkSheet.

## **Lição 11: O Objeto Application – Propriedades e Métodos – Parte I**

Conforme descrito na Lição 4, desse módulo, o objeto Application representa o Excel propriamente dito. É o primeiro objeto, na hierarquia de objetos do Microsoft Excel. Na Lição 4 fizemos um breve estudo desse objeto. Ele possui dezenas de propriedades e métodos, para ser mais exato, somando propriedades e métodos, temos a incrível marca de 218. Estudar todos esses métodos e propriedades exigiria um curso tão extenso quanto todo esse curso de Excel Avançado. Nessa e nas próximas duas lições, faremos um estudo das principais propriedades e métodos do objeto Application, avançando um pouco em relação ao que foi estudado na Lição 4.

**Principais propriedades do método Application:** Vamos iniciar o estudo das principais propriedades do objeto Application. Esse estudo seguirá na Próxima lição.

### **Propriedade ThisWorkbook:**

Essa propriedade retorna um objeto Workbook representando a pasta de trabalho na qual o código da macro atual está sendo executado. É do tipo Somente leitura, ou seja, essa propriedade somente pode ser usada para fazer referência ao Workbook atualmente carregado e não para definir o Workbook ativo.

Use essa propriedade para referir-se à pasta de trabalho que contém o código de sua macro.

Por exemplo, use código tal como o seguinte para ativar uma folha de caixa de diálogo armazenada em sua pasta de trabalho do suplemento.

```
ThisWorkbook.DialogSheets(1).Show
```

Essa propriedade só pode ser usada de dentro do Microsoft Excel. Você não pode usá-la para acessar uma pasta de trabalho a partir de um outro aplicativo, como por exemplo o Microsoft Access.

O exemplo a seguir fecha a pasta de trabalho que contém o código de exemplo. Alterações na pasta de trabalho, caso existam, não são salvas.

```
ThisWorkbook.Close SaveChanges:=False
```

A propriedade ThisWorkbook retorna uma referência a um objeto Workbook, o qual faz referência a pasta de trabalho atual. Podemos utilizar todas as propriedades do objeto Workbook (que estudaremos em detalhes a partir da lição 14) para obter informações sobre a pasta de trabalho atual. No exemplo a seguir, usamos a propriedade FullName para obter o caminho completo (por exemplo C:\ExcelAvancado\Teste.xls) da pasta de trabalho atual:

```
MsgBox "Você está trabalhando no seguinte arquivo: " & ThisWorkbook.FullName
```



**Propriedade ActiveCell:**

Essa propriedade retorna um objeto Range representando a célula ativa da janela ativa (a janela visível) ou da janela especificada. Se a janela não estiver exibindo uma planilha, essa propriedade falhará. É do tipo Somente leitura, ou seja, somente pode ser usada para retornar a célula ativa e não para ativar uma determinada célula.

Quando você não especifica um qualificador de objeto, essa propriedade retorna a célula ativa da janela ativa.

Tenha cuidado de distinguir entre célula ativa e seleção. A célula ativa é uma única célula dentro da seleção atual. A seleção pode conter mais de uma célula, mas somente uma é a célula ativa.

Todas as expressões seguintes retornam a célula ativa, sendo todas equivalentes.

```
ActiveCell  
Application.ActiveCell  
ActiveWindow.ActiveCell  
Application.ActiveWindow.ActiveCell
```

**Exemplos da propriedade ActiveCell:**

Este exemplo usa uma caixa de mensagem para exibir o valor da célula ativa. Como a propriedade ActiveCell falha se a planilha ativa não for uma planilha de trabalho, o exemplo ativa a planilha Plan1 antes de usar a propriedade ActiveCell.

```
Worksheets("Plan1").Activate  
MsgBox ActiveCell.Value
```

Este exemplo altera a formatação da fonte da célula ativa.

```
Worksheets("Plan1").Activate  
ActiveCell.Font.Bold = True  
ActiveCell.Font.Italic = True
```

**Propriedade ActiveSheet:**

Essa propriedade retorna um objeto representando a planilha ativa (a planilha visível) da pasta de trabalho ativa ou na janela ou pasta de trabalho especificada. Retorna Nothing se não houver planilha ativa. Somente leitura.

Se você não especificar um qualificador de objeto, essa propriedade retornará a planilha ativa da pasta de trabalho ativa.

Se uma pasta de trabalho aparece em mais de uma janela, a propriedade ActiveSheet poderá ser diferente em janelas diferentes.

### Exemplo da propriedade ActiveSheet:

Este exemplo exibe o nome da planilha ativa.

```
MsgBox "O nome da planilha ativa é: " & ActiveSheet.Name
```

### Propriedade Calculation:

Essa propriedade Retorna ou define o modo de cálculo. Pode ser uma das seguintes constantes

```
xlCalculation:  
xlCalculationAutomatic  
xlCalculationManual  
xlCalculationSemiautomatic.
```

### Exemplo da propriedade Calculation:

Este exemplo faz o Microsoft Excel calcular pastas de trabalho antes de elas serem salvas em disco.

```
Application.Calculation = xlCalculateManual  
Application.CalculateBeforeSave = True
```

Este exemplo define o campo de dados no relatório de tabela dinâmica em Plan1 para calcular a diferença a partir do campo base, define o campo base com o campo chamado "ORDER\_DATE" e define o item base com o item chamado "5/16/89".

```
Worksheets("Plan1").Range("A3").PivotField.Calculation = xlDifferenceFrom  
Worksheets("Plan1").Range("A3").PivotField.BaseField = "ORDER_DATE"  
Worksheets("Plan1").Range("A3").PivotField.BaseItem = "5/16/89"
```

Na próxima lição veremos mais algumas propriedades do objeto Application e iniciaremos o estudo dos principais métodos desse objeto.

## Lição 12: O Objeto Application – Propriedades e Métodos – Parte II

Continuação do estudo das principais propriedades do objeto Application.

### Propriedade DefaultFilePath:

Essa propriedade retorna ou define o caminho padrão que o Microsoft Excel usa ao abrir arquivos. String de leitura e gravação. Por padrão é a pasta Meus documentos, ou seja, quando você seleciona o comando Arquivo -> Salvar ou Arquivo -> Abrir, por padrão, é acessada a pasta Meus documentos.

### Exemplo da propriedade DefaultFilePath:

Este exemplo exibe o atual caminho de arquivo padrão.

```
MsgBox "O caminho padrão é: " & Application.DefaultFilePath
```

### Propriedade DefaultSaveFormat:

Essa propriedade retorna ou define o formato padrão para salvar arquivos. Para obter uma lista de constantes válidas, consulte a propriedade FileFormat. Do tipo Long de leitura e gravação. Na tabela a seguir temos uma lista de constantes válidas para essa propriedade:

<b>xlAddIn</b>	<b>xlSYLK</b>
<b>xlCSV</b>	<b>xlTemplate</b>
<b>xlCSVMac</b>	<b>xlTextMac</b>
<b>xlCSVMSDOS</b>	<b>xlTextMSDOS</b>
<b>xlCSVWindows</b>	<b>xlTextPrinter</b>
<b>xlCurrentPlatformText</b>	<b>xlTextWindows</b>
<b>xlDBF2</b>	<b>xlUnicodeText</b>
<b>xlDBF3</b>	<b>xlWJ2WD1</b>
<b>xlDBF4</b>	<b>xlWK1</b>
<b>xlDIF</b>	<b>xlWK1ALL</b>
<b>xlExcel2</b>	<b>xlWK1FMT</b>
<b>xlExcel2FarEast</b>	<b>xlWK3</b>
<b>xlExcel3</b>	<b>xlWK4</b>
<b>xlExcel4</b>	<b>xlWK3FM3</b>
<b>xlExcel4Workbook</b>	<b>xlWKS</b>
<b>xlExcel5</b>	<b>xlWorkbookNormal</b>
<b>xlExcel7</b>	<b>xlWorks2FarEast</b>
<b>xlExcel9795</b>	<b>xlWQ1</b>
<b>xlHTML</b>	<b>xlWJ3</b>
<b>xlIntlAddIn</b>	<b>xlWJ3FJ3</b>
<b>xlIntlMacro</b>	

Dependendo do idioma da sua versão do Excel, algumas dessas constantes podem não estar disponíveis.

### Exemplo da propriedade `DefaultSaveFormat`:

Este exemplo define o formato padrão para salvar arquivos.

```
Application.DefaultSaveFormat = xlExcel4Workbook
```

### Propriedade `RecentFiles`:

Essa propriedade retorna uma coleção `RecentFiles` representando a lista de arquivos usados recentemente.

### Exemplo da propriedade `RecentFiles`:

Este exemplo define como 6 o número máximo de arquivos da lista de arquivos usados recentemente.

```
Application.RecentFiles.Maximum = 6
```

**Principais Métodos do método `Application`:** Vamos iniciar o estudo dos principais métodos do objeto `Application`. Esse estudo seguirá na Próxima lição.

### Método `InputBox`:

Esse método exibe uma caixa de diálogo para entrada pelo usuário e retorna as informações inseridas na caixa de diálogo.

#### Sintaxe:

```
expressão.InputBox(Prompt, Title, Default, Left, Top, HelpFile, HelpContextId, Type)
```

**expressão:** É obrigatória e deve ser uma expressão que retorne um objeto `Application`.

**Prompt:** String obrigatória. A mensagem a ser exibida na caixa de diálogo. Pode ser uma sequência, um número, uma data ou um valor Boolean (o Microsoft Excel converte o valor automaticamente para uma String antes dele ser exibido).

**Title:** Variant opcional. O título da caixa de entrada. Se esse argumento for omitido, o título padrão será "Entrada".

**Default:** Variant opcional. Especifica um valor que aparecerá na caixa de texto quando a caixa de diálogo for inicialmente exibida. Se esse argumento for omitido, a caixa de texto será deixada vazia. Esse valor pode ser um objeto `Range`.

**Left:** Variant opcional. Especifica uma posição x para a caixa de diálogo em relação ao canto superior esquerdo da tela, em pontos.

**Top:** Variant opcional. Especifica uma posição y para a caixa de diálogo em relação ao canto superior esquerdo da tela, em pontos.

**HelpFile:** Variant opcional. O nome do arquivo de Ajuda para essa caixa de entrada. Se os argumentos HelpFile e HelpContextID estiverem presentes, um botão Ajuda aparecerá na caixa de diálogo.

**HelpContextId:** Variant opcional. O número de identificação do contexto do tópico da Ajuda em HelpFile.

**Type:** Variant opcional. Especifica o tipo de dados retornado. Se esse argumento for omitido, a caixa de diálogo retornará texto. Pode ser um dos valores abaixo ou a soma deles.

Valor	Significado
0	Uma fórmula
1	Um número
2	Texto (uma sequência)
4	Um valor lógico (True ou False)
8	Uma referência a células, como um objeto Range
16	Um valor de erro, como #N/D
64	Uma matriz de valores

Você pode usar a soma dos valores permitidos para Type. Por exemplo, para uma caixa de entrada que possa aceitar tanto texto como números, defina Type como 1 + 2.

### Comentários:

Use InputBox para exibir uma caixa de diálogo simples para que você possa inserir informações a serem usadas em uma macro. A caixa de diálogo tem um botão OK e um botão Cancelar. Quando você escolhe o botão OK, InputBox retorna o valor inserido na caixa de diálogo. Quando você clica no botão Cancelar, InputBox retorna False.

Quando Type é 0, InputBox retorna a fórmula na forma de texto — por exemplo, "=2\*PI()/360". Se houver quaisquer referências na fórmula, elas serão retornadas como referências de estilo A1. (Use ConvertFormula para fazer a conversão entre estilos de referências).

Quando Type é 8, InputBox retorna um objeto Range. Você precisa usar a instrução Set para atribuir o resultado a um objeto Range, como mostrado no exemplo seguinte.

```
Set myRange = Application.InputBox(prompt := "Sample", type := 8)
```

Se você não usar a instrução Set, a variável será definida com o valor no intervalo em vez do próprio objeto Range.

Se você usar o método `InputBox` para pedir uma fórmula ao usuário, você terá que usar a propriedade `FormulaLocal` para atribuir a fórmula a um objeto `Range`. A fórmula de entrada deverá estar no idioma do usuário.

### Exemplo do método `InputBox`:

Este exemplo pede um número ao usuário.

```
myNum = Application.InputBox("Digite um número:")
```

Este exemplo pede ao usuário que selecione uma célula em `Plan1`. Este exemplo usa o argumento `Type` para assegurar que o valor retornado seja uma referência de célula válida (um objeto `Range`).

```
Worksheets("Plan1").Activate
```

```
Set myCell = Application.InputBox(prompt:="Select a cell", Type:=8)
```



## Lição 13: O Objeto Application – Propriedades e Métodos – Parte III

### Método FindFile:

Esse método exibe a caixa de diálogo Abrir.

#### Sintaxe:

`expressão.FindFile`

**expressão:** Obrigatória. Uma expressão que retorne um objeto Application.

**Comentários:** Este método exibe a caixa de diálogo Abrir e permite que o usuário abra um arquivo. Se um novo arquivo for aberto com sucesso, esse método retornará True. Se o usuário cancelar a caixa de diálogo, este método retornará False.

Este exemplo exibe a caixa de diálogo Abrir.

`Application.FindFile`

### Método GetOpenFilename:

Esse método exibe a caixa de diálogo Abrir padrão e obtém um nome de arquivo do usuário sem realmente abrir nenhum arquivo.

#### Sintaxe:

`expressão.GetOpenFilename(FileFilter, FilterIndex, Title, ButtonText, MultiSelect)`

**expressão:** Obrigatória. Uma expressão que retorna um objeto Application.

**FileFilter:** Variant opcional. Uma sequência que especifica critérios de filtragem do arquivo.

Esta sequência consiste em pares de sequências de filtro de arquivo seguidas pela especificação de arquivo curinga do MS-DOS, com cada parte e cada par separados por vírgulas. Cada par separado é listado na caixa de listagem suspensa Arquivos do tipo. Por exemplo, a seguinte sequência especifica dois filtros de arquivo—texto e suplemento:

"Arquivos de texto (\*.txt),\*.txt,Arquivos de suplemento (\*.xla),\*.xla"

Para usar várias expressões curingas do MS-DOS para um único tipo de filtro, separe as expressões curinga com pontos-e-vírgulas; por exemplo, "Arquivos do Visual Basic (\*.bas; \*.txt),\*.bas;\*.txt".

Se omitido, o padrão desse argumento será "Todos os arquivos (\*.\*)\*.\*)".

**FilterIndex:** Variant opcional. Especifica os números de índice dos critérios padrão de filtragem de arquivo, de 1 até o número de filtros especificado em FileFilter. Se esse argumento for omitido ou for superior ao número de filtros presentes, o primeiro filtro de arquivo será usado.

**Title:** Variant opcional. Especifica o título da caixa de diálogo. Se esse argumento for omitido, o título será "Abrir".

**ButtonText:** Variant opcional. Somente para computadores Macintosh.

**MultiSelect:** Variant opcional. True para permitir que vários nomes de arquivo sejam selecionados. False para permitir que somente um nome de arquivo seja selecionado. O valor padrão é False

### Comentários:

Esse método retorna o nome de arquivo selecionado ou o nome fornecido pelo usuário. O nome retornado pode incluir uma especificação de caminho. Se MultiSelect for True, o valor de retorno será uma matriz dos nomes de arquivo selecionados (mesmo que somente um nome de arquivo seja selecionado). Retorna False se o usuário cancelar a caixa de diálogo.

Esse método pode alterar a unidade ou pasta atual.

### Exemplo do método GetOpenFilename:

Este exemplo exibe a caixa de diálogo Open, com o filtro de arquivo definido para arquivos de texto. Se o usuário escolher um nome de arquivo, o código exibirá esse nome de arquivo em uma caixa de mensagens.

```
fileToOpen = Application.GetOpenFilename("Text Files (*.txt), *.txt")
If fileToOpen <> False Then
    MsgBox "Arquivo selecionado: " & fileToOpen
End If
```

### Método SendKeys

Esse método envia pressionamentos de teclas para o aplicativo ativo.

#### Sintaxe

*expressão*.SendKeys(*Keys*, *Wait*)

**expressão:** Opcional. Uma expressão que retorne um objeto **Application**.

**Keys:** **Variant** obrigatória. A tecla ou combinação de teclas que você deseja enviar para o aplicativo, na forma de texto.

**Wait:** **Variant** opcional. **True** para que o Microsoft Excel espere que as teclas sejam processadas antes de devolver o controle à macro. **False** (ou omitido) para continuar a executar a macro sem esperar que as teclas sejam processadas.

### Comentários

Este método coloca os pressionamentos de teclas em uma memória intermediária de teclas. Em alguns casos, você precisa chamar esse método antes de chamar o método que irá usar os pressionamentos de teclas. Por exemplo, para enviar uma senha para uma caixa de diálogo você precisa chamar o método **SendKeys** antes de exibir a caixa de diálogo.

O argumento **Keys** pode especificar qualquer tecla única ou qualquer tecla combinada com ALT, CTRL ou SHIFT (ou qualquer combinação dessas teclas). Cada tecla é representada por um ou mais caracteres, tais como "a" para o caractere a, ou "{ENTER}" para a tecla ENTER.

Para especificar caracteres que não são exibidos quando você pressiona a tecla correspondente (por exemplo, ENTER ou TAB), use os códigos listados na tabela seguinte. Cada código da tabela representa uma tecla no teclado.

Tecla	Código
BACKSPACE	{BACKSPACE} ou {BS}
BREAK	{BREAK}
CAPS LOCK	{CAPSLOCK}
CLEAR	{CLEAR}
DELETE ou DEL	{DELETE} ou {DEL}
SETA PARA BAIXO	{DOWN}
END	{END}
ENTER (teclado numérico)	{ENTER}
ENTER	~ (til)
ESC	{ESCAPE} ou {ESC}
HELP	{HELP}
HOME	{HOME}
INS	{INSERT}
SETA PARA ESQUERDA	{LEFT}
NUM LOCK	{NUMLOCK}

PAGE DOWN	{PGDN}
PAGE UP	{PGUP}
RETURN	{RETURN}
SETA PARA DIREITA	{RIGHT}
SCROLL LOCK	{SCROLLLOCK}
TAB	{TAB}
SETA PARA CIMA	{UP}
F1 a F15	{F1} a {F15}

Você também pode especificar teclas combinadas com SHIFT e/ou CTRL e/ou ALT. Para especificar uma tecla combinada com uma outra tecla ou teclas, use a tabela seguinte.

Para combinar uma tecla com:	Preceda o código da tecla com:
SHIFT	+ (sinal de mais)
CTRL	^ (circunflexo)
ALT	% (sinal de porcentagem)

Exemplo do método SendKeys:

Este exemplo usa o método SendKeys para encerrar o Microsoft Excel.

```
Application.SendKeys("%ar")
```

%a -> Alt+A -> Abre o menu arquivo.

R -> Seleciona o comando Sair.

Com isso encerramos o estudo dos principais métodos e propriedades do objeto Application. A partir da Próxima lição passaremos a estudar os principais métodos e propriedades do objeto Workbook.

## **Lição 14: O Objeto Workbook – Propriedades e Métodos – Parte I.**

Nessa lição veremos alguns exemplos de usos práticos do objeto Workbook. Nas Lições 15 e 16 serão apresentados detalhes sobre alguns dos principais métodos e propriedades do objeto Workbook.

### **Ativar uma pasta de trabalho:**

A Ativação de uma pasta de trabalho pelo uso do método Activate coloca a pasta de trabalho na janela ativa. O comando a seguir ativa a pasta de trabalho aberta chamada "Contabilidade.xls".

```
Workbooks("Contabilidade.xls").Activate
```

### **Criar uma nova pasta de trabalho:**

Para criar uma nova pasta de trabalho no VBA, você usa o método Add. O exemplo a seguir cria uma nova pasta de trabalho. O Microsoft Excel dá automaticamente à pasta de trabalho o nome PastaN, onde N é o próximo número disponível. A nova pasta de trabalho se torna a pasta de trabalho ativa.

```
Workbooks.Add
```

Uma maneira melhor de criar uma nova pasta de trabalho é atribuí-la a uma variável de objeto. No exemplo seguinte, o objeto Workbook retornado pelo método Add é atribuído a uma variável de objeto, newBook. Em seguida, várias propriedades de newBook são definidas. Você pode facilmente controlar a nova pasta de trabalho usando a variável de objeto newBook.

```
Set newBook = Workbooks.Add
```

```
` Agora a variável newBook é do tipo Workbook  
` Podemos utilizar todas as propriedades e métodos  
` do objeto Workbook para configurar a pasta de trabalho  
` newBook
```

```
newBook.Title = "1995 Sales"  
newBook.Subject = "Sales"  
newBook.SaveAs filename:="95Sales.xls"
```

### **Abrir uma pasta de trabalho:**

Quando você abre uma pasta de trabalho usando o método Open, ela se torna um membro da coleção Workbooks. O procedimento seguinte abre uma pasta de trabalho chamada MyBook.xls localizada na pasta chamada "MyFolder" na unidade C.

```
Workbooks.Open("C:\MyFolder\MyBook.xls")
```

### Referir-se a planilhas pelo número de índice:

Um número de índice é um número sequencial atribuído a uma planilha, com base na posição de sua guia de planilha (contando da esquerda para a direita) entre planilhas do mesmo tipo. O exemplo seguinte usa a propriedade `Worksheets` para ativar a planilha um da pasta de trabalho ativa.

```
Worksheets(1).Activate
```

Se você deseja trabalhar com todos os tipos de planilha (planilhas, gráficos, módulos e folhas de caixa de diálogo), use a propriedade `Sheets`. O procedimento seguinte ativa a planilha quatro na pasta de trabalho.

```
Sheets(4).Activate
```

**Observação** A ordem dos índices pode ser alterada se você mover, adicionar ou excluir planilhas.

### Referir-se a planilhas por nome:

Você pode identificar planilhas pelo nome usando as propriedades `Worksheets` e `Charts`. As instruções seguintes ativam várias planilhas na pasta de trabalho ativa.

```
Worksheets("Sheet1").Activate  
Charts("Chart1").Activate  
DialogSheets("Dialog1").Activate
```

Você pode usar a propriedade `Sheets` para retornar uma planilha, gráfico, módulo ou folha de caixa de diálogo; a coleção `Sheets` contém todos estes. O exemplo seguinte ativa a planilha chamada "Chart1" na pasta de trabalho ativa.

```
Sheets("Chart1").Activate
```

**Observação:** Os gráficos incorporados em uma planilha são membros da coleção `ChartObjects`, enquanto que gráficos existentes em suas próprias folhas pertencem à coleção `Charts`.

### Salvar documentos como páginas da Web:

No Microsoft Excel, você pode salvar uma pasta de trabalho, planilha, gráfico, intervalo, consulta de tabela, relatório de gráfico dinâmico, área de impressão ou intervalo `AutoFilter` como uma página da Web. Você também pode editar arquivos HTML diretamente no Excel.



### Salvar um documento como página da Web:

Salvar um documento como uma página da Web é o processo de criar e salvar um arquivo HTML e quaisquer arquivos de suporte. Para fazer isso, use o método SaveAs, como mostrado no exemplo seguinte, que salva a pasta de trabalho ativa como C:\Reports\myfile.htm.

```
ActiveWorkbook.SaveAs _  
    Filename:="C:\Reports\myfile.htm", _  
    FileFormat:=xlHTMLPersonalizar a página da Web
```

**Nota:** Esse comando deve ser digitado todo em uma única linha. Caso você tenha que fazer quebra de linha, deve ser utilizado o caractere de sublinhado no final da linha: \_

Você pode personalizar a aparência, conteúdo, suporte de navegador, suporte de edição, formatos gráficos, resolução de tela, organização de arquivo e codificação do documento HTML definindo propriedades do objeto DefaultWebOptions e do objeto WebOptions. O objeto DefaultWebOptions contém propriedades que afetam todo o aplicativo. Essas configurações são sobrescritas por quaisquer configurações de propriedade de pasta de trabalho que tenham os mesmos nomes (contidas no objeto WebOptions).

Após definir os atributos, você pode usar o método Publish para salvar a pasta de trabalho, planilha, gráfico, intervalo, tabela de consulta, relatório de gráfico dinâmico, área de impressão ou intervalo AutoFilter de uma página da Web. O exemplo seguinte define várias propriedades de aplicativo e define a propriedade AllowPNG da pasta de trabalho ativa, sobrescrevendo a configuração padrão do aplicativo. Finalmente, o exemplo salva o intervalo como "C:\Reports\1998\_Q1.htm."

```
Application.DefaultWebOptions.RelyonVML = True  
Application.DefaultWebOptions.AllowPNG = True  
Application.DefaultWebOptions.PixelsPerInch = 96  
  
ActiveWorkbook.WebOptions.AllowPNG = False  
PublishObjects(1).FileName = "C:\Reports\1998_Q1.htm"  
PublishObjects(1).Publish
```

Você também pode salvar os arquivos diretamente em um servidor Web. O exemplo seguinte salva um intervalo de células em um servidor Web, dando à página da Web o endereço de URL <http://example.homepage.com/annualreport.htm>.

```
ActiveWorkbook.WebOptions  
    WebOptions.RelyonVML = True  
    WebOptions.PixelsPerInch = 96  
ActiveWorkbook..PublishObjects(1)  
    PublishObjects(1).FileName = _  
        "http://example.homepage.com/annualreport.htm"  
    PublishObjects(1).Publish
```

### **Abrir um documento HTML em Microsoft Excel:**

Para editar um documento HTML no Excel, abra primeiro o documento usando o método Open. O exemplo seguinte abre o arquivo "C:\Reports\1997\_Q4.htm" para edição.

```
Workbooks.Open Filename:="C:\Reports\1997_Q4.htm"
```

Depois de abrir o arquivo, você pode personalizar a aparência, conteúdo, suporte de navegador, suporte de edição, formatos gráficos, resolução de tela, organização de arquivo e codificação do documento HTML definindo as propriedades dos objetos DefaultWebOptions e WebOptions.

## **Lição 15: O Objeto Workbook – – Propriedades e Métodos – Parte II.**

Nesse lição veremos algumas das principais propriedades do objeto Workbook.

### **Propriedade Application:**

Quando usada sem um qualificador de objeto, essa propriedade retorna um objeto Application representando o aplicativo Microsoft Excel. Quando usada com um qualificador de objeto, essa propriedade retorna um objeto Application representando o criador do objeto especificado (você pode usar essa propriedade com um objeto de Automação OLE para retornar o aplicativo desse objeto). Somente leitura.

### **Exemplo da propriedade Application:**

Este exemplo exibe uma mensagem sobre o aplicativo que criou a variável myObject.

```
Set myObject = ActiveWorkbook
If myObject.Application.Value = "Microsoft Excel" Then
    MsgBox "É um objeto do Microsoft Excel!!!"
Else
    MsgBox "Não é um objeto do Microsoft Excel!!!"
End If
```

### **Propriedade Count:**

Retorna o número de objetos da coleção. Long somente leitura.

Comentários: Para fontes de dados OLAP, somente os campos visíveis em um relatório de tabela dinâmica são contados.

### **Exemplo da propriedade Count:**

Este exemplo exibe o número de colunas na faixa selecionada na planilhaSheet1. O código também testa se a seleção é de área múltipla; se for o caso, o código fará um loop pelas áreas da seleção de múltiplas áreas.

```
Worksheets("Sheet1").Activate
areaCount = Selection.Areas.Count
If areaCount <= 1 Then
    MsgBox "A seleção contém " & Selection.Columns.Count & "
    colunas."
Else
    For i = 1 To areaCount
        MsgBox "Area " & i & " da selção contém " & _
            Selection.Areas(i).Columns.Count & " colunas."
    Next i
End If
```

Este exemplo faz do último caractere da célula A1 um caractere sobrescrito.

```
n = Worksheets("Sheet1").Range("A1").Characters.Count  
Worksheets("Sheet1").Range("A1").Characters(n, 1).Font.Superscript = True
```

### **Propriedade Item (coleção Workbooks):**

Retorna um único objeto Workbook de uma coleção Workbooks.

#### **Sintaxe:**

expressão.Item(Index)

**expressão:** Obrigatória. Uma expressão que retorne um objeto Workbooks.

**Index :** Variant obrigatória. O nome ou número de índice da pasta de trabalho.

### **Exemplo da propriedade Item (coleção Workbooks):**

Este exemplo define a variável pt com a pasta de trabalho de myaddin.xla.

```
Set wb = Workbooks.Item("myaddin.xla")
```

### **Propriedade Parent:**

Retorna o objeto pai do objeto especificado. Somente leitura.

### **Exemplo da propriedade Parent:**

Este exemplo exibe o nome do gráfico que contém myAxis.

```
Set myAxis = Charts(1).Axes(xlValue)  
MsgBox myAxis.Parent.Name
```

## **Lição 16: O Objeto Workbook – – Propriedades e Métodos – Parte III.**

Nesse lição veremos alguns dos principais métodos do objeto Workbook.

### **Método Add (coleção Workbooks):**

Cria uma nova pasta de trabalho. A nova pasta de trabalho se torna a pasta de trabalho ativa. Retorna um objeto Workbook.

#### **Sintaxe:**

`expressão.Add(Template)`

**expressão:** Obrigatória. Uma expressão que retorne um objeto Workbooks.

**Template:** Variant opcional. Determina como a nova pasta de trabalho é criada. Se esse argumento for uma cadeia de caracteres especificando o nome de um arquivo do Microsoft Excel existente, a nova pasta de trabalho será criada com o arquivo especificado como um modelo. Se esse argumento for uma constante, a nova pasta de trabalho conterá uma única planilha do tipo especificado. Pode ser uma das seguintes constantes `XlWBATemplate`: `xlWBATChart`, `xlWBATExcel4IntlMacroSheet`, `xlWBATExcel4MacroSheet` ou `xlWBATWorksheet`. Se esse argumento for omitido, o Microsoft Excel criará uma nova pasta de trabalho com algumas planilhas em branco (o número de planilhas é definido pela propriedade `SheetsInNewWorkbook`).

**Comentários:** Quando o argumento `Template` especifica um arquivo, o nome do arquivo pode incluir um caminho.

### **Exemplo do método Add (coleção Workbooks):**

Este exemplo cria uma nova pasta de trabalho.

```
Workbooks.Add
```

### **Método Close:**

Fecha o objeto. A coleção `Workbooks` usa a Sintaxe 1. Os objetos `Window` e `Workbook` usam a Sintaxe 2.

#### **Sintaxe 1:**

`expressão.Close`

#### **Sintaxe 2:**

`expressão.Close(SaveChanges, FileName, RouteWorkbook)`

**expressão:** Obrigatória. Uma expressão que retorne um objeto da lista Relativo a.

**SaveChanges:** Variant opcional. Se não houver alterações na pasta de trabalho, esse argumento será ignorado. Se houver alterações na pasta de trabalho e ela aparecer em outras janelas abertas, esse argumento será ignorado. Se houver alterações na pasta de trabalho, mas ela não aparecer em qualquer outra janela aberta, esse argumento especificará se as alterações devem ser salvas, como mostrado na tabela seguinte.

Valor	Ação
True	Salva as alterações na pasta de trabalho. Se ainda não houver um nome de arquivo associado à pasta de trabalho, FileName será usado. Se FileName for omitido, o usuário será solicitado a fornecer um nome de arquivo.
False	Não salva as alterações nesse arquivo.
Omitido	Exibe uma caixa de diálogo perguntando ao usuário se as alterações devem ser salvas.

**FileName:** Variant opcional. As alterações são salvas sob este nome de arquivo.

**RouteWorkbook:** Variant opcional. Se a pasta de trabalho não precisar ser encaminhada para o próximo destinatário (se não tiver lista de circulação ou se já tiver sido encaminhada), este argumento será ignorado. Caso contrário, o Microsoft Excel encaminhará a pasta de trabalho como mostrado na tabela seguinte.

Valor	Significado
True	Envia a pasta de trabalho para o próximo destinatário.
False	Não envia a pasta de trabalho.
Omitido	Exibe uma caixa de diálogo perguntando ao usuário se a pasta de trabalho deve ser enviada.

### Comentários:

O fechamento de uma pasta de trabalho a partir do VBA não causa a execução de macros Auto\_Fechar da pasta de trabalho. Use o método RunAutoMacros para executar as macros de fechamento automático.

### Método Open:

Abre uma pasta de trabalho.

Sintaxe:

```
expressão.Open(FileName, UpdateLinks, ReadOnly, Format,  
Password, WriteResPassword, IgnoreReadOnlyRecommended, Origin,  
Delimiter, Editable, Notify, Converter, AddToMRU)
```

**expressão:** Obrigatória. Uma expressão que retorne um objeto Workbooks ou RecentFile.



**FileName:** String obrigatória. O nome de arquivo da pasta de trabalho a ser aberta.

**UpdateLinks:** Variant opcional. Especifica o modo pelo qual são atualizados os vínculos do arquivo. Se este argumento for omitido, o usuário será solicitado a especificar como os vínculos serão atualizados. Caso contrário, este argumento será um dos valores listados na tabela seguinte.

Valor	Significado
0	Não atualiza nenhuma referência
1	Atualiza as referências externas, mas não as remotas
2	Atualiza as referências remotas, mas não as externas
3	Atualiza tanto as referências externas quanto as remotas

Se o Microsoft Excel estiver abrindo um arquivo em formato WKS, WK1 ou WK3 e o argumento UpdateLinks for 2, o Microsoft Excel irá gerar gráficos a partir dos gráficos anexados ao arquivo. Se o argumento for 0, nenhum gráfico será criado.

**ReadOnly:** Variant opcional. True para abrir a pasta de trabalho em modo somente leitura.

**Format:** Variant opcional. Se o Microsoft Excel estiver abrindo um arquivo de texto, este argumento especificará o caractere delimitador, conforme mostrado na tabela seguinte. Se este argumento for omitido, o delimitador atual será usado.

Valor	Delimitador
1	Tabulações
2	Vírgulas
3	Espaços
4	Ponto-e-vírgulas
5	Nada
6	Caractere personalizado (consulte o argumento Delimiter)

**Password:** Variant opcional. Uma sequência de caracteres que contenha a senha obrigatória para se abrir uma pasta de trabalho protegida. Se esse argumento for omitido e a pasta de trabalho exigir uma senha, o usuário será solicitado a fornecê-la.

**WriteResPassword:** Variant opcional. Uma sequência de caracteres que contenha a senha necessária para gravar em uma pasta de trabalho de gravação reservada. Se este argumento for omitido e a pasta de trabalho requerer uma senha, o usuário será solicitado a fornecê-la.

**IgnoreReadOnlyRecommended:** Variant opcional. True para que o Microsoft Excel não exiba a mensagem de recomendação somente leitura (se a pasta de trabalho foi salva com a opção Recomendável somente leitura).

**Origin:** Variant opcional. Se o arquivo for um arquivo de texto, este argumento indicará qual a sua origem (para que as páginas de código e o retorno de carro/alimentação de linha (CR/LF) possam ser mapeados corretamente). Pode ser uma das seguintes constantes XlPlatform: xlWindows ou xlMSDOS. Se este argumento for omitido, o sistema operacional atual será usado.

**Delimiter:** Variant opcional. Se o arquivo for um arquivo de texto e o argumento Format for 6, este argumento será uma sequência de caracteres que especificará o caractere a ser usado como delimitador. Por exemplo, use Chr(9) para tabulações, use "," para vírgulas, use ";" para ponto-e-vírgulas ou use um caractere personalizado. Somente o primeiro caractere da sequência é usado.

**Editable:** Variant opcional. Se o arquivo for um suplemento do Microsoft Excel 4.0, este argumento será True para abrir o suplemento como uma janela visível. Se este argumento for False ou omitido, o suplemento será aberto como oculto e não poderá deixar de ser oculto. Esta opção não se aplica a suplementos criados no Microsoft Excel 5.0 ou posterior. Se o arquivo for um modelo do Excel, True abrirá o modelo especificado para edição. False abrirá uma nova pasta de trabalho baseada no modelo especificado. O valor padrão é False.

**Notify:** Variant opcional. Se o arquivo não puder ser aberto em modo de leitura e gravação, este argumento será True para adicionar o arquivo à lista de notificação de arquivos. O Microsoft Excel abrirá o arquivo como somente leitura, pesquisará a lista de notificação de arquivos e, em seguida, notificar o usuário quando o arquivo tornar-se disponível. Se este argumento for False ou omitido, nenhuma notificação será solicitada, e qualquer tentativa de abrir um arquivo não disponível irá falhar.

**Converter:** Variant opcional. O índice do primeiro conversor de arquivo a experimentar ao abrir o arquivo. O conversor de arquivo especificado é experimentado primeiro; se esse conversor não reconhecer o arquivo, todos os outros conversores serão usados. O índice de conversor compreende os números de linha dos conversores, retornados pela propriedade FileConverters.

**AddToMru:** Variant opcional. True para adicionar esta pasta de trabalho à lista de arquivos usados recentemente. O valor padrão é False.

### Comentários:

Se a pasta de trabalho sendo aberta tiver quaisquer macros Auto\_Open, estas não serão executadas quando você abrir o arquivo a partir do Visual Basic. Se você desejar executar a macro Auto\_Open, você deverá usar o método RunAutoMacros.

**Exemplo do método Open:** Este exemplo abre a pasta de trabalho Analysis.xls e, em seguida, executa sua macro Auto\_Open.

```
Workbooks.Open "ANALYSIS.XLS"  
ActiveWorkbook.RunAutoMacros xlAutoOpen
```

## **Lição 17: Worksheet e Range – Propriedades e Métodos – Parte I.**

Nessa lição e nas próximas duas, veremos alguns exemplos de usos práticos do objeto Worksheet e de Range. Também serão apresentados detalhes sobre alguns dos principais métodos e propriedades desses objetos.

### **Como fazer referência a células e intervalos:**

Uma tarefa comum ao usar o VBA é especificar uma célula ou intervalo de células e, em seguida, fazer algo com elas, como inserir uma fórmula ou alterar o formato. Geralmente, você pode fazer isso em uma instrução que identifique o intervalo e também altere uma propriedade ou aplique um método.

Um objeto Range no VBA pode ser uma única célula ou um intervalo de células. Os tópicos seguintes mostram as maneiras mais comuns de identificar e trabalhar com objetos Range.

### **Referir-se a células e intervalos usando a notação A1:**

Você pode referir-se a uma célula ou intervalo de células no estilo de referência A1 usando o método Range. O exemplo seguinte altera o formato das células A1:D5 para negrito.

```
Workbooks("Book1").Sheets("Sheet1").Range("A1:D5").Font.Bold = True
```

A tabela seguinte ilustra algumas referências em estilo A1 usando o método Range.

<b>Referência</b>	<b>Significado</b>
Range("A1")	Célula A1
Range("A1:B5")	Células de A1 até B5
Range("C5:D9,G9:H16")	Uma seleção de várias áreas
Range("A:A")	Coluna A
Range("1:1")	Linha 1
Range("A:C")	Colunas de A até C
Range("1:5")	Linhas 1 até 5
Range("1:1,3:3,8:8")	Linhas 1, 3 e 8
Range("A:A,C:C,F:F")	Colunas A, C e F

### **Referir-se a células usando números de índice:**

Você pode usar a propriedade Cells para referir-se a uma única célula usando números de índice de linha e coluna. Essa propriedade retorna um objeto Range representando uma única célula. No exemplo seguinte, Cells(6,1) retorna a célula A6 da planilha Sheet1. Em seguida, a propriedade Value é definida como 10.

```
Worksheets("Sheet1").Cells(6, 1).Value = 10
```

A propriedade Cells funciona bem para loop através de um intervalo de células porque você pode substituir os números de índice por variáveis, conforme mostrado no exemplo seguinte.

```
Dim counter As Integer
```

```
For counter = 1 To 20
```

```
    Worksheets("Sheet1").Cells(counter, 3).Value = counter
```

```
Next counter
```

**Observação:** Se você deseja alterar as propriedades ou aplicar um método a todo um intervalo de células de uma só vez, use a propriedade Range. Para obter mais informações, consulte Referir-se a células usando notação A1.

### Referir-se a linhas e colunas:

Use a propriedade Rows ou a propriedade Columns para trabalhar com linhas ou colunas inteiras. Essas propriedades retornam um objeto Range representando um intervalo de células. No exemplo seguinte, Rows(1) retorna a linha um na planilha Sheet1. Em seguida, a propriedade Bold do objeto Font do intervalo é definida como True.

```
Worksheets("Sheet1").Rows(1).Font.Bold = True
```

A tabela seguinte ilustra algumas referências de linha e coluna usando as propriedades Rows e Columns.

Referência	Significado
Rows(1)	Linha um
Rows	Todas as linhas da planilha
Columns(1)	Coluna um
Columns("A")	Coluna um
Columns	Todas as colunas da planilha

Para trabalhar com várias linhas ou colunas ao mesmo tempo, crie uma variável de objeto e use o método Union, combinando várias chamadas à propriedade Rows ou Columns. O exemplo seguinte altera para negrito o formato das linhas um, três e cinco na planilha um da pasta de trabalho ativa.

```
Worksheets("Sheet1").Activate
```

```
Dim myUnion As Range
```

```
Set myUnion = Union(Rows(1), Rows(3), Rows(5))
```

```
myUnion.Font.Bold = True
```

**Referir-se a intervalos nomeados:**

Os intervalos são mais fáceis de identificar por nome do que por notação A1. Para nomear um intervalo selecionado, clique na caixa de nome na extremidade esquerda da barra de fórmulas, digite um nome e, em seguida, pressione ENTER.

**Referir-se a um intervalo nomeado:**

O exemplo seguinte refere-se ao intervalo chamado "MyRange" na pasta de trabalho chamada "MyBook.xls".

```
Range("MyBook.xls!MyRange").Font.Italic = True
```

O exemplo seguinte se refere ao intervalo específico de planilha chamado "Sheet1!Sales" na pasta de trabalho chamada "Report.xls".

```
Range("[Report.xls]Sheet1!Sales").BorderAround weight:=xlthin
```

Para selecionar um intervalo nomeado, use o método GoTo, o qual ativa a pasta de trabalho e a planilha e, em seguida, seleciona o intervalo.

```
Application.Goto Reference:="MyBook.xls!MyRange"  
Selection.ClearContents
```

O exemplo seguinte mostra como o mesmo procedimento seria escrito para a pasta de trabalho ativa.

```
Application.Goto Reference:="MyRange"  
Selection.ClearContents
```

**Realizar loop em células de um intervalo nomeado**

O exemplo seguinte faz um loop através de cada célula de um intervalo nomeado usando um loop For Each...Next. Se o valor de qualquer célula do intervalo exceder o valor de limit, a cor da célula será alterada para amarelo.

```
Const limit As Integer = 25  
For Each c In Range("MyRange")  
    If c.Value > limit Then  
        c.Interior.ColorIndex = 27  
    End If  
Next c
```

Na próxima lição continuaremos a ver exemplos de referência a células e faixa de células.

## Lição 18: Worksheet e Range – Propriedades e Métodos – Parte II.

### Referir-se a células relativas a outras células:

Uma maneira comum de trabalhar com uma célula em relação a uma outra célula é usar a propriedade Offset. No exemplo seguinte, o conteúdo da célula que se encontra uma linha abaixo e a três colunas da célula ativa na planilha ativa é formatado com sublinhado duplo.

```
ActiveCell.Offset(1, 3).Font.Underline = xlDouble
```

**Observação:** Você pode gravar macros que usem a propriedade Offset em vez de referências absolutas. No menu Ferramentas, aponte para Gravar macro e, em seguida, clique em Usar referências relativas.

Para fazer um loop através de um intervalo de células, use uma variável com a propriedade Cells em um loop. O exemplo seguinte preenche as 20 primeiras células da terceira coluna com valores entre 5 e 100, incrementados por 5. A variável counter é usada como índice de linha para a propriedade Cells.

```
Dim counter As Integer
For counter = 1 To 20
    Worksheets("Sheet1").Cells(counter, 3).Value = counter * 5
Next counter
```

### Referir-se a células usando um objeto Range:

Quando você define uma variável de objeto para um objeto Range, você pode facilmente manipular o intervalo usando o nome da variável.

O exemplo seguinte cria a variável de objeto myRange e, em seguida, atribui a variável ao intervalo A1:D5 de Sheet1 na pasta de trabalho ativa. Instruções subsequentes modificam propriedades do intervalo substituindo o objeto de intervalo pelo nome da variável.

```
Dim myRange As Range
Set myRange = Worksheets("Sheet1").Range("A1:D5")
myRange.Formula = "=RAND()"
myRange.Font.Bold = True
```

### Referir-se a todas as células da planilha:

Quando você aplica a propriedade Cells a uma planilha sem especificar um número de índice, o método retorna um objeto Range representando todas as células da planilha. O exemplo seguinte limpa o conteúdo de todas as células de Sheet1 na planilha ativa.

```
Worksheets("Sheet1").Cells.ClearContents
```



### Referir-se a vários intervalos:

Usando o método apropriado, você pode facilmente referir-se a vários intervalos. Use os métodos Range e Union para referir-se a qualquer grupo de intervalos; use a propriedade Areas para referir-se ao grupo de intervalos selecionado em uma planilha.

### Usar a propriedade Range:

Você pode referir-se a vários intervalos com a propriedade Range colocando vírgulas entre duas ou mais referências. O exemplo seguinte limpa o conteúdo dos três intervalos de Sheet1.

```
Worksheets("Sheet1").Range("C5:D9,G9:H16,B14:D18").ClearContents
```

Os intervalos nomeados tornam o uso da propriedade Range mais fácil ao trabalhar com vários intervalos. O exemplo seguinte funciona quando todos os três intervalos nomeados se encontram na mesma planilha.

```
Range("MyRange, YourRange, HisRange").ClearContents
```

### Usar o método Union:

Você pode combinar vários intervalos em um objeto Range usando o método Union. O exemplo seguinte cria um objeto Range chamado myMultipleRange, define-o com os intervalos A1:B2 e C3:D4 e, em seguida, formata com negrito os intervalos combinados.

```
Dim r1, r2, myMultipleRange As Range  
Set r1 = Sheets("Sheet1").Range("A1:B2")  
Set r2 = Sheets("Sheet1").Range("C3:D4")  
Set myMultipleRange = Union(r1, r2)  
myMultipleRange.Font.Bold = True
```

### Usar a propriedade Áreas:

Você pode usar a propriedade Areas para referir-se ao intervalo selecionado ou à coleção de intervalos em uma seleção de várias áreas. O exemplo seguinte conta as áreas da seleção. Se houver mais de uma área, uma mensagem de aviso será exibida.

```
If Selection.Areas.Count > 1 Then  
    MsgBox "A operação não é permitida em uma seleção múltipla."  
End If
```

## **Lição 19: Worksheet e Range – Propriedades e Métodos – Parte III.**

Vamos ver mais alguns exemplos de trabalho com células e faixas de células.

### **Loop através de um intervalo de células:**

Ao usar o VBA, você frequentemente precisa executar o mesmo bloco de instruções em cada célula de um intervalo de células. Para fazer isso, você combina uma instrução de loop com um ou mais métodos para identificar cada célula, uma de cada vez, e executa a operação.

Uma maneira de fazer loop através de um intervalo é usar o loop For...Next (descrito no Módulo 5) com a propriedade Cells. Usando a propriedade Cells, você pode substituir o contador do loop (ou outras variáveis ou expressões) pelos números de índice das células. No exemplo seguinte, a variável counter é substituída pelo índice de linha. O seguinte exemplo faz um loop através de um intervalo C1:C20, definindo como 0 (zero) qualquer número cujo valor absoluto seja menor que 0,01.

```
For counter = 1 To 20
    Set curCell = Worksheets("Sheet1").Cells(counter, 3)
    If Abs(curCell.Value) < 0.01 Then curCell.Value = 0
Next counter
```

Uma outra maneira mais fácil de se fazer um loop através de um intervalo é usar um loop For Each...Next (descrito no Módulo 5) com a coleção de células retornada pelo método Range. O VBA define automaticamente uma variável de objeto para a próxima célula cada vez que o loop é executado. O seguinte exemplo faz um loop através do intervalo A1:D10, definindo como 0 (zero) qualquer número cujo valor absoluto seja menor que 0,01.

```
For Each c In Worksheets("Sheet1").Range("A1:D10").Cells
    If Abs(c.Value) < 0.01 Then c.Value = 0
Next
```

Se você não souber os limites do intervalo pelo qual deseja fazer o loop, você pode usar a propriedade CurrentRegion para retornar o intervalo que envolve a célula ativa. Por exemplo, o exemplo seguinte, quando executado de uma planilha, faz um loop através do intervalo que envolve a célula ativa, definindo como 0 (zero) qualquer número cujo valor absoluto seja menor que 0,01.

```
For Each c In ActiveCell.CurrentRegion.Cells
    If Abs(c.Value) < 0.01 Then c.Value = 0
Next
```

### Selecionar e ativar células:

Quando você trabalha com o Microsoft Excel, você geralmente seleciona uma célula ou células e, em seguida, efetua uma ação, como formatar as células ou inserir valores nelas. No VBA, normalmente não é necessário selecionar células antes de modificá-las.

Por exemplo, se você deseja inserir uma fórmula na célula D6 usando o Visual Basic, você não terá que selecionar o intervalo D6. Você precisa apenas retornar o objeto Range e, em seguida, definir a propriedade Formula com a fórmula desejada, conforme mostrado no exemplo seguinte.

```
Worksheets("Sheet1").Range("D6").Formula = "=SUM(D2:D5)"
```

### Usar o método Select e a propriedade Selection:

O método Select ativa planilhas e objetos em planilhas; a propriedade Selection retorna um objeto representando a seleção atual na planilha ativa da pasta de trabalho ativa. Antes de você poder usar com êxito a propriedade Selection, você precisa ativar uma pasta de trabalho, ativar ou selecionar uma planilha e, em seguida, selecionar um intervalo (ou outro objeto) usando o método Select.

O gravador de macro costuma criar macros que usam o método Select e a propriedade Selection. O exemplo seguinte foi criado pelo uso do gravador de macro, e ilustra como Select e Selection funcionam juntas.

```
Sheets("Sheet1").Select  
Range("A1").Select  
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Name"  
Range("B1").Select  
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Address"  
Range("A1:B1").Select  
Selection.Font.Bold = True
```

O exemplo seguinte realiza a mesma tarefa sem ativar nem selecionar a planilha ou as células.

```
Worksheets("Sheet1").Range("A1") = "Name"  
Worksheets("Sheet1").Range("B1") = "Address"  
Worksheets("Sheet1").Range("A1:B1").Font.Bold = True
```

### Selecionar células na planilha ativa:

Se você usa o método Select para selecionar células, esteja ciente de que Select só funciona na planilha ativa. Se você executar o seu procedimento Sub a partir do módulo, o método Select falhará a menos que o seu procedimento ative a planilha antes de usar o método Select em um intervalo de células. Por exemplo, o exemplo seguinte copia uma linha de Sheet1 para Sheet2 na pasta de trabalho ativa.

```
Worksheets("Sheet1").Rows(1).Copy  
Worksheets("Sheet2").Select  
Worksheets("Sheet2").Rows(1).Select  
Worksheets("Sheet2").Paste
```

### Ativar uma célula dentro de uma seleção:

Você pode usar o método Activate para ativar uma célula dentro de uma seleção. Só pode haver uma célula ativa, mesmo quando um intervalo de células é selecionado. O exemplo seguinte seleciona um intervalo e, em seguida, ativa uma célula dentro do intervalo sem alterar a seleção.

```
Worksheets("Sheet1").Activate  
Range("A1:D4").Select  
Range("B2").Activate
```

### Trabalhar com a célula ativa:

A propriedade ActiveCell retorna um objeto Range representando a célula que está ativa. Você pode aplicar qualquer das propriedades ou métodos de um objeto Range à célula ativa, como no exemplo seguinte.

```
Worksheets("Sheet1").Activate  
ActiveCell.Value = 35
```

**Observação:** Você só pode trabalhar com a célula ativa quando a planilha na qual ela se encontra é a planilha ativa.

### Mover a célula ativa:

Você pode usar o método Activate para designar qual célula é a célula ativa. Por exemplo, o exemplo seguinte torna B5 a célula ativa e, em seguida, a formata com negrito.

```
Worksheets("Sheet1").Activate  
Worksheets("Sheet1").Range("B5").Activate  
ActiveCell.Font.Bold = True
```

**Observação:** Para selecionar um intervalo de células, use o método Select. Para tornar uma única célula a célula ativa, use o método Activate.

Você pode usar a propriedade Offset para mover a célula ativa. O exemplo seguinte insere texto na célula ativa do intervalo selecionado e, em seguida, move a célula ativa uma célula para a direita sem alterar a seleção.

```
Worksheets("Sheet1").Activate  
Range("A1:D10").Select  
ActiveCell.Value = "Monthly Totals"
```

ActiveCell.Offset(0, 1).Activate

### **Selecionar as células ao redor da célula ativa:**

A propriedade CurrentRegion retorna um intervalo de células delimitado por linhas e colunas em branco. No exemplo seguinte, a seleção é expandida para incluir as células adjacentes à célula ativa, que contenham dados. Em seguida, esse intervalo é formatado com o formato Currency.

```
Worksheets("Sheet1").Activate  
ActiveCell.CurrentRegion.Select  
Selection.Style = "Currency"
```

## **Lição 20: Resumo do Módulo 6.**

**Conclusão:** Nesse aprendemos mais sobre os principais métodos e propriedades dos principais objetos do VBA. Com os exemplos de código dessa lição você terá condição de criar pequenos aplicativos e automatizar tarefas com o Excel.

## **Módulo 6 – VBA – O Modelo de Objetos do Excel**

- Lição 01: Introdução e conteúdo do Módulo 6.
- Lição 02: Bibliotecas, Objetos, Propriedades, Métodos e Referências.
- Lição 03: Criando suas próprias funções e procedimentos.
- Lição 04: VBA - Trabalhando com o objeto Application.
- Lição 05: Trabalhando com o Objeto Workbook.
- Lição 06: Trabalhando com o Objeto Worksheet.
- Lição 07: Trabalhando com o Objeto Range.
- Lição 08: Um exemplo prático – calculando o DV do CPF – Algoritmo.
- Lição 09: Calculando o DV do CPF – Criando a Função.
- Lição 10: Calculando o DV do CPF – Usando a Função ValidaCPF.
- Lição 11: O Objeto Application – Propriedades e Métodos – Parte I.
- Lição 12: O Objeto Application – Propriedades e Métodos – Parte II
- Lição 13: O Objeto Application – Propriedades e Métodos – Parte III
- Lição 14: O Objeto Workbook – Propriedades e Métodos – Parte I
- Lição 15: O Objeto Workbook – Propriedades e Métodos – Parte II
- Lição 16: O Objeto Workbook – Propriedades e Métodos – Parte III
- Lição 17: Worksheet e Range – Propriedades e Métodos – Parte I
- Lição 18: Worksheet e Range – Propriedades e Métodos – Parte II
- Lição 19: Worksheet e Range – Propriedades e Métodos – Parte III
- Lição 20: Resumo do Módulo 6

### **Bibliografia recomendada:**

Confira as dicas de livros de Excel no seguinte endereço:

<http://www.juliobattisti.com.br/livrosdeexcel.asp>

Desejo a todos um excelente estudo e espero, sinceramente, com o conteúdo desse curso possa ajuda-los no domínio e utilização das ferramentas avançadas do Microsoft Excel.





