

**CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE NO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Câmara de Pesquisa e Desenvolvimento Profissional
Home page: www.crc.org.br - E-mail: cursos@crerj.org.br

EXCEL - AVANÇADO

Fernando de Oliveira Santoro
fsantoro@pensarmais.com.br

ou

Marcus Vinícius
marcusvinicius@pensarmais.com.br

Rio de Janeiro
Atualização: 2010

Sumário:

1. Referências e nomes de Células Relativas e Absolutas	3
2. Cenário	4
3. Funções	9
4. Modelagem	23
5. Depreciação	24
6. Custo de Estoque	27
7. Atingir Metas e Solver	28
8. Base de Dados	37
9. Tabela Dinâmica	44
10. Gerando Dados	48
11. Macro	50

REFERÊNCIA DE CÉLULAS ABSOLUTAS

Agora, sabemos que fórmula como $=A1*2$ mudará quando for copiada. Mas, há ocasiões em que não queremos que isso aconteça. Então veremos como preservar as referências de célula quando uma fórmula é copiada.

Exercício 1:

1) Manter o chão limpo em um estabelecimento de catering é essencial e o gerente da Gourmet Catering está considerando terceirizar essa tarefa. Ele está sondando duas firmas de limpeza. A Floors-R-US faz o trabalho por um preço fixo de \$10 mais \$0,50 por metro quadrado, enquanto a Acme Cleaners cobra simplesmente \$0,70 por metro quadrado. Nossa tarefa é construir uma planilha para comparar os dois orçamentos.

	A	B	C	D	E	F
1	LIMPEZA DE PISO					
2					Custo / m2	
3					Floors-R-Us	Acme
4	Dependência	Comprimento	Largura	Área	R\$ 0,50	R\$ 0,70
5	Cozinha principal	8	7	56,00	R\$ 28,00	R\$ 39,20
6	Cozinha Secundária	5,5	5	27,50	R\$ 13,75	R\$ 19,25
7	Estoque de utensílios	4	4	16,00	R\$ 8,00	R\$ 11,20
8	estoque de mantimentos	4	3	12,00	R\$ 6,00	R\$ 8,40
9	Saguão	12	1,25	15,00	R\$ 7,50	R\$ 10,50
10	Escritório	4	4	16,00	R\$ 8,00	R\$ 11,20
11				Custo variável	R\$ 71,25	R\$ 99,75
12				Custo fixo	R\$ 10,00	R\$ 0,00
13				Total	R\$ 81,25	R\$ 99,75

1.a) A fórmula em E5 para calcular o custo da contratação de Floors-R-Us para a limpeza é $=D5*E4$. Isso produziria o resultado correto, mas quando copiarmos a fórmula para a próxima linha, teremos $=D6*E5$, quando queríamos que a referência a E4 permanecesse inalterada após a cópia da fórmula. Para conseguirmos isso, usamos $=D5*E$4$. dizemos que a referência E4$ é absoluta. O

símbolo de cifrão antes do E pode ser interpretado como uma instrução para o Excel não mudar a referência de coluna (E) quando copiar a fórmula. Do mesmo modo, o segundo cifrão impede que a referência de linha (4) seja modificada no processo de cópia.

1.b)O outro método seria com F5 como célula ativa, clique no sinal de igual na barra de fórmulas. A seguir, clique em D5 para produzir a fórmula incompleta = D5. Depois digite o operador de multiplicação (*) e clique em F4 para gerar a fórmula = D5*F4. para inserir os símbolos de cifrão para tornar a referência a F4 absoluta, pressione a tecla F4 uma vez para produzir a fórmula = D5*\$F4\$.

Exercício 2:

- 1) E se a Acme baixar seu preço para \$0,60 o metro quadrado.
- 2) O gerente da Gourmet decidiu que o saguão e o escritório seriam limpos pelo seu próprio pessoal.
- 3) No próximo ano, o custo para a limpeza vai aumentar em 10% por metro quadrado.

CENÁRIO

Havendo a necessidade de efetuar a comparação de resultados diferentes para um mesmo tipo de dado, poderá ser utilizado o recurso de cenário. Esse recurso é bastante útil na elaboração de simulações, pois permite que sejam efetuados cruzamentos de valores, sem que haja a necessidade de ficar modificando-os toda hora dentro da planilha.

Para fazer uso desta ferramenta será necessário estabelecer o que vêm a ser exibição e cenários, os quais se caracterizam por ser o conjunto de diferentes dados estabelecidos para a mesma região nomeada de uma planilha e que serão utilizados como motivo da simulação.

A) Use o comando Ferramentas/Cenários para abrir a caixa de diálogos Gerenciador de cenários (veja a fig. 1). Clique no botão

adicionar e, na caixa de diálogo Adicionar cenário Figura 2), coloco as células na qual você quer que varie, e de ok.

Fig 1

LIMPEZA DE PISO					
Modelo Básico				Custo / m2	
				Floors-R-U's	Acme
Dependência	Comprimento	Largura	Área	R\$ 0,50	R\$ 0,70
Cozinha principal	8	7	56,00	R\$ 28,00	R\$ 39,20
Cozinha Secundária	5,5	5	27,50	R\$ 13,75	R\$ 19,25
Estoque de utensílios	4	4	16,00	R\$ 8,00	R\$ 11,20
estoque de mantimentos	4	3	12,00	R\$ 6,00	R\$ 8,40
Saguão	12	1,25	15,00	R\$ 7,50	R\$ 10,50
Escritório	4	4	16,00	R\$ 8,00	R\$ 11,20
			Custo variável	R\$ 71,25	R\$ 99,75
			Custo fixo	R\$ 10,00	R\$ 0,00
			Total	R\$ 81,25	R\$ 99,75

B) Iremos adicionar o segundo cenário, respondendo à pergunta “se a Acme baixar seu preço para \$0,60/m2”.Repetindo o procedimento na etapa (A), adicione um novo cenário Possibilidade Acme.Na caixa de diálogo Valores de Cenário, você deve atribuir a A2 o valor Possibilidade Acme e a F4, o valor 0,6.

C) Crie o último cenário da mesma maneira, usando os valores: Modelo Mínimo em A2, 0,7 em F4 e 0 em B9 e B10.

Fig 2.

Adicionar cenário [?] [X]

Nome do cenário:

Células variáveis:

Pressione a tecla Ctrl e clique nas células para selecionar células variáveis não-adjacentes.

Comentário:

Proteção
 Evitar alterações Ocultar

[OK] [Cancelar]

Valores de cenário [?] [X]

Inserir valores para as células variáveis.

1:	\$A\$2	<input type="text" value="Modelo Básico"/>	[OK]
2:	\$F\$4	<input type="text" value="0,7"/>	[Cancelar]
3:	\$B\$9	<input type="text" value="12"/>	[Adicionar]
4:	\$B\$10	<input type="text" value="4"/>	

REFERÊNCIA DE CÉLULAS MISTAS

Normalmente, a taxa de juros é fornecida como um valor anual, enquanto o prazo de capitalização não é anual, mas mensal ou trimestral. Neste exercício, usaremos um caso simples de um investimento com capitalização anual.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Juros Compostos (Capitalização anual)						
2							
3	Principal	100,00					
4							
5	Ano	Taxas de Juros					
6		5%	6%	7%	8%	9%	10%
7	1	105,00	106,00	107,00	108,00	109,00	110,00
8	2	110,25	112,36	114,49	116,64	118,81	121,00
9	3	115,76	119,10	122,50	125,97	129,50	133,10
10	4	121,55	126,25	131,08	136,05	141,16	146,41
11	5	127,63	133,82	140,26	146,93	153,86	161,05

REFERÊNCIA USANDO NOMES:

Ao invés de usarmos endereço ou rótulos nas fórmulas, podemos fazer referência a uma célula ou a um intervalo de células através do nome que damos a elas. As referências criadas com nomes são referências absolutas por padrão, a menos que você especifique ao contrário. Os nomes podem ser qualquer palavra, mas esta deve conter apenas letras, números, sublinhados e pontos finais. O nome deve começar com uma letra ou um sublinhado.

NOMES ABSOLUTOS:

1) Selecione a célula B2 e, na Caixa de nome (Figura abaixo), digite ValorDesc. Pressione ENTER após digitar o nome, pois senão o Excel não atribuirá o nome à célula.



2) Monte a tabela abaixo.

	A	B	C	D
1	Desconto			
2	Padrão	5%		
3				
4	Item	Preço	Quantidade	Valor Venda
5	1	5,00	5	23,75
6	2	7,00	7	46,55
7	3	9,00	2	17,10
8	4	11,00	4	41,80
9	5	13,00	8	98,80

3) Substitua \$Desconto\$Padrão por ValorDesc., que é o nome da célula.

NOMES RELATIVOS:

O Excel permite que tenhamos referência usando nomes relativos, ou seja, referências que mudem quando a célula for copiada. Assim podemos definir um nome que sempre faça referência a “uma célula à esquerda.”

Exercício:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	Alíquota	15%						
4	Plano de saúde	5						
5								
6								
7	Funcionários	Horas	Valor/h	Salário	Plano de saúde	Imposto	Deduções	Salários líquido
8	João	32	15,5	496,00	5	74,40	79,40	416,60
9	Maria	32	15,5	496,00	5	74,40	79,40	416,60
10	Mendes	32	12	384,00	5	57,60	62,60	321,40
11	Aldo	25	12	300,00	5	45,00	50,00	250,00
12	Jane	20	10	200,00	5	30,00	35,00	165,00
13	Jorge	32	8	256,00	5	38,40	43,40	212,60
14		totais		2132,00	30,00	0,00	349,80	1782,20

FUNCÇÕES

ARREDONDAMENTO E TRUNCAMENTO FUNÇÕES

ABS = Retorna o valor absoluto de um número.
=ABS (- 12,55)

TETO = Arredonda um número para cima (a partir do zero) para o múltiplo da significância mais próxima.
=TETO(1,255;0,5) retorna 1,5.

PAR = Arredonda um número para cima até o valor inteiro mais próximo.
=PAR (2,25) retorna 4.

ARREDMULTB = Arredonda um número para baixo (em direção a zero) até o múltiplo mais próximo da significância.
=ARREDMULTB (1,255;0,5) retorna 1,5.

INT = Arredonda um número para baixo até o inteiro mais próximo
= INT (2,4) retorna 2
= INT (-2,4) retorna - 3.

MROUND = retorna um número arredondado para o múltiplo especificado.
= MROUND (6,89;4) retorna 8, já que o múltiplo de 4 mais próximo de 6,89 é 8. esta função só está disponível quando as ferramentas de análise estão instaladas.

ÍMPAR = Arredonda um número para cima até o inteiro ímpar mais próximo.
= ÍMPAR (3,25) retorna 5.

ARRED = Arredonda um número conforme a quantidade de dígitos especificada.

= ARRED (1,378; 2) retorna 1,38 (duas casas decimais).

ARREDONDAR PARA BAIXO = Semelhante a ARRED, mas arredonda para baixo.

TRUNCAR = Truncar (arredonda para baixo) um número até o inteiro mais próximo.

= TRUNCAR (2,4) retorna 2.

= TRUNCAR (-2,4) retorna -2.

ARREDONDANDO OS JUROS

1) Monte á planilha baixo:

	A	B	C	D
1	Principal	100		
2	Taxa	10%		
3				
4	Mês	Sem arredondamento	Com arredondamento	Com arredondamento para baixo
5	0	100,0000	100,0000	100,0000
6	1	100,8333	100,8300	100,8300
7	2	101,6736	101,6700	101,6700
8	3	102,5209	102,5200	102,5100
9	4	103,3752	103,3700	103,3600
10	5	104,2367	104,2300	104,2200
11	6	105,1053	105,1000	105,0800
12	7	105,9812	105,9800	105,9500
13	8	106,8644	106,8600	106,8300
14	9	107,7549	107,7500	107,7200
15	10	108,6529	108,6500	108,6100
16	11	109,5583	109,5600	109,5100
17	12	110,4713	110,4700	110,4200

Exercício 2:

Média Ponderada

Um gerente de departamento deseja calcular o salário médio da sua equipe. O sistema de pagamento da empresa possui dez etapas e cada um dos 80 funcionários do departamento pertence a um grupo de salário.

	A	B	C	D
1	Salário Médio			
2				
3	Grupo	Salário	Funcionário	Produto
4	A	70,000	1	70,000
5	B	65,000	3	195,000
6	C	60,000	4	240,000
7	D	55,000	8	440,000
8	E	50,000	10	500,000
9	F	45,000	15	675,000
10	G	40,000	12	480,000
11	H	35,000	15	525,000
12	I	30,000	8	240,000
13	J	25,000	4	100,000
14			80	3465,000
15			Média 1	43,000
16			Média 2	43,000

FUNÇÕES FINANCEIRAS BÁSICAS:

As funções básicas incluem VP (valor presente), VF (valor futuro), PGTO (pagamento), TAXA (taxa de juros, taxa de rendimento) NPER (número de pagamentos).

Para usar essas funções, precisamos reconhecer que termos valor presente, valor futuro, taxa etc. estão inter-relacionados.

<i>Abreviatura</i>	<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>
vf	Valor Futuro	O valor no futuro quando todos os pagamentos tiverem sido feitos. Por exemplo, o valor de um título no vencimento.
nper	Número de pagamentos	O número de pagamentos, ou períodos, em um empréstimo (ou por uma anuidade) durante o tempo da participação.
vp	Valor Presente	O valor no início de um investimento. Por exemplo, a quantia principal de um empréstimo.
pgto	Pagamento	A quantia paga periodicamente em um empréstimo ou por um investimento.
taxa	Taxa	A taxa de juros ou taxa de descontos para um empréstimo ou investimento.
tipo	Tipo	Específica se os pagamentos são feitos no início ou no fim do período de pagamento. Se tipo for definido em 0 (ou omitido), a função considera que os pagamentos são feitos no final do período. Se tipo for feito no início do período.

A sintaxe para cada função é mostrada abaixo. Os argumentos mostrados em negrito são obrigatórios; os outros são opcionais. O valor de um argumento opcional omitido é considerado como zero.

Valor futuro = **VF**(**taxa;nper**;pgto;vp;tipo)

Número de pagamentos = **NPER**(**taxa;pgto**;vp;vf;tipo)

Pagamento = **PGTO**(**taxa; nper; vp; tipo**)

Valor presente = **VP**(**taxa; nper; pgto; vf; tipo**)

Taxa = **TAXA**(**nper; pgto; vp; vf; tipo**)

Exercício 1.

A Sra. Jones tem a oportunidade de adquirir uma propriedade de aluguel. Os valores não são definitivos, mas ela toma nota de alguns fatores a serem considerados. Mesmo sem valores exatos, a Sra Jones pode fazer algumas suposições razoáveis. Apenas se parecer um bom investimento, ela se dará ao trabalho de obter os dados exatos.

Hipoteca: R\$ 350.000 a 9% anual (espera-se por 15 anos)
Imposto da propriedade: Checar com a prefeitura o valor tributável
Despesas: Pagamento da Hipoteca (a ser calculado)
 Imposto da propriedade (aproximadamente R\$ 1,75/R\$ 100)
 Seguro (aproximadamente R\$ 200/R\$1.000 valor da propriedade)
 Manutenção (aproximadamente 0,05% do valor da propriedade)
Receita: Aluguel de 6 casas (R\$ 650 mensais cada casa)

	A	B	C	D	E
1	Propriedade de Aluguel.				
2					
3	VARIÁVEIS			DESPESAS	
4	Hipoteca			Hipoteca	R\$ 3.549,93
5	Principal.	350.000		Imposto	500
6	Taxa	9%		Seguro	R\$ 1.45,83
7	Prazo	15		Manutenção	291,67
8	Valor Tributável	300.000		Total	R\$ 4.487,43
9	Taxa de Imposto	2,00%			
10	Taxa de Seguro	0,50%		Renda	3.900,00
11	Manutenção %	1%			
12	Aluguel por unidade	650		Saldo Líquido	(R\$ 587,43)

Exercício 2

Amortização de Empréstimo

A função PGTO pode ser usada para calcular o pagamento de um empréstimo, mas, algumas vezes, ela é útil para saber quanto do pagamento se refere a juros e quanto vai pagar o principal.

Enquanto a função PGTO retorna os pagamentos periódicos, a função PPGTO retorna a quantia de cada pagamento que é aplicado ao

principal e IPGTO retorna a quantia que é aplicada aos juros. PPGTO + IPGTO = PGTO, mas os valores reais de PPGTO e IPGTO variam.

1.1) – Ana fez um empréstimo de R\$ 200.000,00 para pagar em 10 anos. O banco irá cobrar uma taxa de juros ao mês de 9% ao Ano. Quanto ela pagará ao mês para saldar essa dívida em dez anos.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Amortização de Empréstimo						
2				Mês	Juros	Principal	Pagamento total
3	Principal.	200.000		1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.033,52	R\$ 2.533,52
4	ARP	9%		2	R\$ 1.492,25	R\$ 1.041,27	R\$ 2.533,52
5	Anos	10		3	R\$ 1.484,44	R\$ 1.049,08	R\$ 2.533,52
6	Pagamento	(2.533,52)		4	R\$ 1.476,57	R\$ 1.056,94	R\$ 2.533,52
7				5	R\$ 1.468,64	R\$ 1.064,87	R\$ 2.533,52
8				6	R\$ 1.460,66	R\$ 1.072,86	R\$ 2.533,52
9				7	R\$ 1.452,61	R\$ 1.080,90	R\$ 2.533,52
10				8	R\$ 1.444,50	R\$ 1.089,01	R\$ 2.533,52
11				9	R\$ 1.436,34	R\$ 1.097,18	R\$ 2.533,52
12				10	R\$ 1.428,11	R\$ 1.105,41	R\$ 2.533,52
13				11	R\$ 1.419,82	R\$ 1.113,70	R\$ 2.533,52
14				119	R\$ 37,58	R\$ 2.495,94	R\$ 2.533,52
15				120	R\$ 18,86	R\$ 2.514,66	R\$ 2.533,52
16				Totais	R\$ 104.022	R\$ 200.000,00	R\$ 304.021,86

1.2) – Agora vamos supor que você tenha feito um empréstimo de R\$ 50.000,00 para pagar em 1 ano. O banco cobrando uma taxa de 8% ao mês. Vamos calcular quais serão os pagamentos mensais.

FUNÇÕES DE DECISÃO:

As funções lógicas SE, E, OU e NÃO, que permitem fazer testes compostos, e as funções de procura e referência como PROCV, ÍNDICE e CORRESP, que consultam valores em tabelas na planilha. A função SE é usada quando você que uma fórmula retorne valores diferentes, dependendo do valor de uma condição. Uma condição possui a seguinte forma:

Expressão 1 Operador_comparação Expressão 2

Expressão 1 e Expressão 2 são quaisquer expressões válidas no Excel, composta de referências de célula, constantes e funções.

Exemplo de fórmulas SE:

(a)=SE (A2<0; “Negativo”; “Positivo”)

Retorna ao texto *Negativo* se A2 possuir um valor menor que zero e retorna o texto *Positivo* em caso contrário.

(b) =SE (a10-B10<=0,001;0;1)

Retorna ao 0 se o resultado de A10-B10 for menor ou igual a 0,001 e retorna 1 em caso contrário.

As funções SE podem ser aninhadas. Isso significa que, dentro de uma função SE, podemos usar outra função SE para um dos valores retornados ou para ambos. É permitido aninhar até sete níveis, desde que o número total de caracteres não exceda 256.

(a)=SE (A1>10; SE(A1>100; “Grande”; “Médio”); “Pequeno”)

Por enquanto, ignore ao segundo SE (mais interno). Fica claro que, quando a condição A1>10 é falsa, o 1º SE retorna *Pequeno*. O que acontece se a condição é verdadeira? O 2º SE entra em ação. Quando A1. 100, o SE mais interno retorna Grande; caso contrário, retorna Médio.

Também é possível construir condições compostas usando os operadores * e +. Isso fica mais claro se tratarmos um resultado VERDADEIRO como tendo o valor 1 e um resultado FALSO como tendo o valor 0.

(a)=SE ((A1>=0)*(A1<=10); “ok”; “ERRO”).

Isso retorna *ok* quando as duas condições são verdadeiras. Suponhamos que $A1$ tenha o valor de 5; nesse caso, as duas condições são verdadeiras. Como $1*1=1$, a condição composta é verdadeira e a função retorna *ok*. Se alguma função for falsa, a condição composta se torna 0 ou falsa porque $0*1=0$, $1*0=0$ e $0*0=0$. Daí, vemos que o operador $*$ em uma condição é semelhante à função E.

Exercício 1:

A Acme Manufaturas fabrica saca-rolhas, que são testados antes de serem vendidos. O teste produz dois valores, A e R. Os requisitos são que A seja pelo menos 1,25 e R não seja mais de 0,5. Usando alguns dados de exemplo, a Acme deseja saber quantos saca-rolhas passam no teste e como os resultados mudariam se a especificações fossem ligeiramente alteradas. Os resultado são mostrados a baixo:

	A	B	C	D	E
1	Controle de qualidade				
2		amin	1,25		
3		rmax	0,5		
4					
5	A	R	Resultado	Teste de R	Teste dos dois
6	1,24	1,08	0	0	0
7	1,36	0,50	1	1	1
8	1,44	0,40	1	1	1
9	1,57	0,54	1	0	0
10	1,09	0,82	0	0	0
11	1,52	0,65	1	0	0
12	1,23	0,75	0	0	0
13	1,65	0,62	1	0	0
14	1,24	0,36	0	1	0
15	1,05	0,55	0	0	0
16		Aprovado	50%	30%	20%

Exercício 2:

O orçamento para o Departamento de Vendas aumentou em \$12.000. A gerente está tentando descobrir um meio de ratear esses fundos com a equipe de vendas. Ela pensa em dois planos:

- (a) Todos os que vendessem mais de \$250.000 receberiam um aumento de 5%;
- (b) Aqueles que vendessem mais de \$200.000 receberiam um aumento de 4% e aqueles que vendessem mais de \$500.000 receberiam 6%.

Nossa tarefa é desenvolver uma planilha que a gerente experimente vários valores para X, Y e Z. quando terminada, nossa planilha deverá se parecer com planilha abaixo:

	A	B	C	D	E
1	Aumento de Salário				
2				Vendas	Índice de Aumento
3			X	250.000	5%
4			Y	200.000	4%
5			Z	500.000	6%
6			Orçamento	12.000	
7					
8				Plano 1	Plano 2
9	Vendedor	Salário	Vendas	Aumento	Aumento
10	Ana	35.000	250.350	1.750	1.400
11	Jorge	40.400	450.670	2.020	1.616
12	Maria	45.000	560.300	2.250	2.424
13	Ilson	45.350	450.000	2.268	1.814
14	Jonas	37.750	350.400	1.888	1.510
15	Elen	52.000	499.000	2.600	2.080
16				12.775	10.844
17				Alto	ok

FUNÇÕES DE PROCURA E REFERÊNCIA

As funções de procura possuem diversos usos. Sempre que tiver compondo uma função SE multianinhada, você deve considerar se uma função de procura e referência seria mais apropriada.

As duas funções PROCV e PROCH possuem sintaxe semelhantes, A função PROCV é usada para pesquisar no banco de dados uma informação baseada em uma chave de pesquisa.

PROCV (valor_procurado; matriz_tabela; num_índice_coluna; cons_intervalo).

PROCH (valor_procurado; matriz_coluna; num_índice_linha; cons_intervalo).

Valor procurado : É o valor a ser localizado na 1º coluna de uma tabela vertical (ou na 1º linha de uma tabela horizontal). *Valor procurado* pode ser um valor numérico ou textual ou uma referência de célula.

Matriz_tabela: É a referência de intervalo ou nome da tabela.

Num_índice_coluna: É a coluna (ou linha) da tabela da qual o valor deve ser retornado.

Cons_intervalo: é o valor lógico (VERDADEIRO ou FALSO) especificando se você deseja uma correspondência aproximada ou exata. Se *cons_intervalo* for VERDADEIRO ou omitido e nenhuma correspondência exata for encontrada, então, a função retornará o próximo valor mais alto que seja menor que o valor procurado. Se *cons_intervalo* for FALSO e nenhuma correspondência exata for encontrada, então, a função retornará ao valor de erro #N/D. Se o *valor procurado* for menor que o menor valor na primeira coluna (primeira linha do PROCH), a função retornará o valor de erro N/D.

PROCH é semelhante a PROCV, mas é usado quando a tabela é construída horizontalmente ao invés de verticalmente.

Exercício:

Um vendedor que vende de \$0 a \$999 não ganha bônus algum; quando as vendas estão entre \$1000 e \$1.999, a bonificação é de \$60. Observe que há degraus nos valores de bônus. Um bônus de \$60 é ganho sobre \$1.100 e sobre 1.500.

	A	B	C	D	E	F
1	Esquema de Bonificação			Vendedor	Vendas	Bônus
2	Vendas	Bônus (\$)		Ana	500	0
3	0	0		Jorge	1200	60
4	1000	60		Maria	3000	240
5	2000	140		Ilson	5500	500
6	3000	240		Jonas	2250	140
7	4000	360		Total	12450	940
8	5000	500				

Tornaremos o esquema de bonificação mais completo. Uma pessoa com um total de vendas de \$2.200 terá um bônus maior do que uma com vendas de \$2.000. veremos que o vendedor receberá \$140 pelos 1º 2.000 das vendas e 10% pelo restante.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Esquema de Bonificação				Vendedor	Vendas	Bônus
2	Vendas	Bônus	Percentual		Ana	500	30
3	0	0	6%		Jorge	1200	76
4	1000	60	8%		Maria	3000	240
5	2000	140	10%		Ilson	5500	575
6	3000	240	12%		Jonas	2250	165
7	4000	360	14%		Total	12450	1086
8	5000	500	15%				
9							

A fórmula na coluna G parece complexa, mas, quando analisada, realmente é simples. Vejamos como ela funciona para calcular o bônus

de Jorge sobre o valor de \$1.200. O primeiro termo, PROVC(F2; esquema;2), retorna o valor da coluna 2 da tabela *esquema*. Portanto ela retorna a quantia base de (\$60) do esquema de bonificação para um total de vendas de \$1.000. Para completar o cálculo, precisamos somar 8% do saldo. O termo F2 – PROCV(F2;esquema;1) irá calcular o saldo e quantia de 8% será retornada por PROCV(F2;esquema;3).

1.3) Sua empresa se situa em Nova Scotia, Canadá, usa uma de quatro empresas de encomendas para entregar mercadorias a clientes. Você precisa de um método de pesquisar qual delas usar e calcular o custo do envio.

	A	B	C	D	E	D	E	F	G
1			Código	Província	Empresa	0	5	10	extra
2	Custo de Envio		AB	Alberta	UPS	5	10	20	2
3			BC	British Columbia	UPS	5	10	20	2
4	Destino	NF	MN	Manitoba	Purolator	4	6	15	2
5	Peso	5	NB	New Brunswick	Purolator	3	5	10	1
6			NF	Newfoundland	Purolator	4	7	12	1
7	Província	Newfoundland	NS	Nova Scotia	Purolator	3	5	10	1
8	Empresa	Purolator	NU	Nunavut	FedEX	8	12	25	4
9	Custo	7	NW	North West Territories	FedEX	8	10	22	4
10			ON	Ontario	UPS	4	6	12	2
11			PE	Prince Edward Island	Purolator	3	5	10	1
12			PQ	Quebec	UPS	4	6	12	2
13			SK	Saskatchewan	FedEX	5	7	11	2
14			YK	Yukon	FedEX	8	11	24	4

FUNÇÃO ÍNDICE E CORRESP

A função ÍNDICE é usada para retornar um valor de uma tabela. Diferente de PROCV e PROCH, essa função não pesquisa uma tabela. Em vez disso, ela recebe os números de linha e coluna da tabela e retorna o valor na interseção dessas. A sintaxe é ÍNDICE(matriz; núm_linha; núm_coluna). Assim, = ÍNDICE(A1:C10;2;3), retorna o

valor de interseção da linha 2 com a coluna 3 da tabela A1:C10. Neste exemplo ela retorna o valor da célula C2.

A função CORRESP realiza a mesma pesquisa, mas, em vez de retornar um valor de uma tabela, ela retorna a posição dentro da tabela onde a correspondência foi encontrada. Sua sintaxe é: CORRESP(valor_procurado; matriz_procurada; tipo_corresp), onde *valor_procurado* é o valor que você deseja encontrar, *matriz_procurada* é a tabela a ser consultada e *tipo_corresp* especifica como a comparação deve ser realizada. Quando *tipo_corresp* é 0, uma correspondência exata é exigida; quando é -1, a função encontra o menor valor que seja maior ou igual ao valor_procurado; e, quando é 1 a função encontra o maior valor que seja menor ou igual ao valor_procurado.

Claramente, uma combinação de ÍNDICE e CORRESP pode ser útil. CORRESP pode localizar a posição de um valor real de outra linha ou coluna nessa tabela.

Exercício:

	A	B	C	D	E	F
1	Esquema de Bonificação			Vendedor	Vendas	Bônus
2	Vendas	Bônus		Ana	500	0,00
3	0	0		Jorge	1200	60,00
4	1000	60		Maria	3000	240,00
5	2000	140		Ilson	5500	500,00
6	3000	240		Jonas	2250	140,00
7	4000	360		Total	12.450	940,00
8	5000	500				

CONTAGEM E SOMA CONDICIONAL

(a) Comece este exercício inserindo os dados em A1:B16. Insira a fórmula em E2 para contar as ligações de Agatha , =CONT.SE(Chamador;D2). Isso significa: conte todas as células no intervalo Chamador (A2:A16), que possui um valor igual a de D2.

(b) Para somar as ligações feitas por Aghata em F2, use =SOMASE (Chamador;D2; custo_unitário), temos que inserir o nome de B2:B16 de Custo_Unitário.

(c) Digite os valores em D11:D16. Queremos encontrar quantas ligações de 1,00 a 1,50. Usamos a seguinte fórmula CONT.SE(Custo_Unitário;"<="&D11) Construimos os critérios com três partes: (1) "<=", significa menor ou igual a; (2) o operador de concatenação, &, que junta itens textuais; e (3) a referência de célula, D11. Portanto nos critérios são "maior ou igual ao valor em D11". Igualmente, a fórmula em F11 é, =SOMASE(Custo_Unitário;"<="D11).

(d) Não é possível criar critérios compostos dessa maneira. Então para encontrar E12, o número de ligações de 1,00 1,50, usamos =CONT.SE(Custo_Unitário;"<="&D12) – D11. Isso localiza todas as ligações abaixo de 1,50 e subtrai a célula acima que totaliza o número de ligações até 1,00.

Exercício:

Monte a tabela abaixo:

	A	B	C	D	E	F
1	Chamador	Custo Unitário		Chamador	Contagem	Custo
2	Fred	1,50		Agatha	3	4,47
3	Charlie	2,00		Carol	2	8,21
4	Agatha	0,76		Charlie	3	3,50
5	Carol	3,65		Fred	4	8,56
6	Charlie	0,85		Susan	3	5,22
7	Fred	3,21		Total	15	29,96
8	Susan	1,92				
9	Fred	0,85				
10	Susan	0,85				
11	Agatha	2,96				
12	Agatha	0,75				
13	Carol	4,56				
14	Charlie	0,65				
15	Fred	3,00				
16	Susan	2,45				
17						

Faixa	Contagem	Custo
1,0	6	4,71
1,5	1	1,5
2,0	2	3,92
2,5	1	2,45
3,0	2	5,96
mais	3	11,42
Total	15	29,96

MODELAGEM

Exercício:

Copiar a planilha de empréstimo, e iremos construir dois gráficos que ilustram uma amortização de empréstimo. Esses gráficos mostram que as prestações iniciais saldam principalmente os juros, e o principal não diminui significativamente até mais tarde no programa de empréstimo. O primeiro gráfico mostra como os valores de IPMT e PPMET variam com o tempo, enquanto o segundo gráfico mostra os valores acumulativos.

Manipulação de Juros

Empréstimos na regra de mercado, o débito e cada pagamento parcial acumulam juros até a data de liquidação final. O saldo devido é a diferença entre o valor acumulado do débito e o valor acumulado dos pagamentos parciais naquela data.

Empréstimos na regra do governo, os juros sobre o débito a pagar são calculados a cada vez que um pagamento parcial é feito. Se o pagamento for maior que os juros, a diferença é usada para reduzir o principal. Se o pagamento for menor que os juros, ele é retido, sem juros, até que outro pagamento parcial seja feito.

Exercício 1:

Comparar as duas regras quando R\$ 1000,00 são emprestados por um prazo de 12 meses a 6% ao ano com juros simples. Dois pagamentos parciais serão feitos: um de R\$ 300,00 no final do quarto mês e outro de R\$ 200,00 no final do décimo mês.

	A	B	C	D	E	D	C	E
1		Pagamento de um Empréstimo a curto Prazo						
2								
3	Taxa.	6%						
4	Empréstimo.	1.000,00						
5								
6	Regra de Mercado							
7								
8	Mês	Fluxo Monetário	Valor Acumulado					
9	0	1.000,00	1060,00					
10	1							
11	2							
12	3							
13	4	-300,00	-312,00					
14	5							
15	6							
16	7							
17	8							
18	9							
19	10	-200,00	-202,00					
20	11							
21	12							
22		Balance	546,00					

Regra do Governo			
Mês	Juros	Pagamento	Saldo
0			1.000,00
1	5,00		1.005,00
2	5,00		1.010,00
3	5,00		1.015,00
4	5,00	300,00	720,00
5	3,60		723,60
6	3,60		727,20
7	3,60		730,80
8	3,60		734,40
9	3,60		738,00
10	3,60	200,00	541,60
11	2,71		544,31
12	2,71		547,02
		Balance	547,02

DEPRECIÇÃO

Modelos de Depreciação:

Todos os bens tangíveis possuem um tempo de vida finita. As Máquinas, por exemplo, se desgastam ou tornam-se obsoletas. Os valores desses bens diminuem ao longo de sua vida útil. Essa perda de valor é chamada de *depreciação* e é tratada como despesa comercial. *Custo* é o dinheiro gasto para adquirir a máquina. *Vida útil* é a duração do bem em anos; *Valor de recuperação*, ou *residual*, é o valor do bem no final da vida útil e *valor contábil* é o valor em que o bem aparece nos registros anuais de contabilidade da empresa. No 1º ano a valor contábil é igual ao custo; no 2º ano, ele é igual ao custo menos a depreciação do 1º ano.

Método Linear

Esse é o método mais simples de calcular a depreciação. Nesse método, uma parte igual do custo do bem é reservada para cada período.

Método dos Saldos Decrescentes Duplos

Nesse método, quando a vida útil é 5 anos, o bem é depreciado por um quinto do custo depreciável a cada ano. Poderíamos dizer que usamos uma depreciação equivalente a 20% do custo. No método dos saldos decrescentes duplos, dobramos a taxa obtida pelo método linear. Assim se a vida útil for de 5 anos, a taxa para o método decrescente duplo será de 40%.

Método dos Dígitos da Soma Anos

Esse método é mais bem explicado com um exemplo. Vamos atribuir a um bem o custo inicial de 10.000 e um valor de recuperação de 2.000 após 5 anos. Começamos somando $1+2+3+4+5$ para obter 15. A depreciação do 1º ano é $5/15$ do valor depreciável, ou seja, $(5/15) \times (10.000 - 2000)$, ou 2,667. No ano seguinte, a depreciação é $(4/15) \times (10.000 - 2000)$, ou 2,133.

	A	B	C	D
1	Modelos de Depreciação			
2				
3	Custo	32000		
4	Recuperação	6000		
5	Vida útil	5		
6				
7	Programa de Depreciação Linear			
8				
9				
10	Ano	Depreciação	Depreciação Acumulada	Valor Contábil
11	0			32.000
12	1	5.200	5.200	26.800
13	2	5.200	10.400	21.600
14	3	5.200	15.600	16.400
15	4	5.200	20.800	11.200
16	5	5.200	26.000	6.000
17				
18				
19	Programa de Saldos Decrescentes Duplos			
20				
21				
22	Ano	Depreciação	Depreciação Acumulada	Valor Contábil
23	0			32.000
24	1	12.800	12.800	19.200
25	2	7.680	20.480	11.520
26	3	4.608	25.088	6.912
27	4	912	26.000	6.000
28	5	0	26.000	6.000
29				
30				
31	Dígitos de Soma dos Anos			
32				
33	Ano	Depreciação	Depreciação Acumulada	Valor Contábil
34	0			32.000
35	1	8.667	8.667	23.333
36	2	6.933	15.600	16.400
37	3	5.200	20.800	11.200
38	4	3.467	24.267	7.733
39	5	1.733	26.000	6.000
40	6	0	0	0

CUSTO DE ESTOQUE: PEPS E UEPS

A Bradshaw Máquinas iniciou suas atividades em julho de 1999 com um estoque de seis SuperBQs comparadas em maio e 12 em junho. Em julho, eles receberam uma remessa de mais 40 unidades. Durante o mês de julho, eles venderam 50 unidades. Queremos calcular o custo das mercadorias e a mudança no valor do estoque para a declaração de imposto de renda para julho.

Existe um complicador: o custo unitário dos itens para Bradshaw não foram os mesmo para as três remessas. Qual dessas compras representa o custo dos itens restantes no estoque no final do período contábil? Existem três métodos de contabilidade que analisam essa situação. São eles: *Identificação Específica*, *Custo Médio*, *PEPS (o primeiro a entrar é o primeiro a sair)* e *UEPS (o último a entrar é o primeiro a sair)*. Construiremos uma planilha para calcular o custo das mercadorias usando os métodos PEPS e UEPS.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Métodos PEPS e UEPS para calcular o Custo das Mercadorias							
2								
3	Unidades disponíveis no mês contábil				Valores de estoque inicial e finais			
4	Data da compra	Quantidade inicial	Custo unitário		Quantidade inicial	Valor inicial	Quantidade final	Valor final
5	05/jul	40	R\$ 160,00		40	R\$ 6.400,00	0	R\$ -
6	02/jun	12	R\$ 145,00		12	R\$ 1.740,00	2	R\$ 290,00
7	01/mai	6	R\$ 125,00		6	R\$ 750,00	6	R\$ 750,00
8	Total	58			58	R\$ 8.890,00	8	R\$ 1.040,00
9					Custo UEPS			
10					R\$ 7.850,00			
11	Total de unidades vendidas			50				
12		Unidades vendidas	Custo das mercadorias	Unidades alocadas				
13	05/jul	40	R\$ 6.400,00	10				
14	02/jun	10	R\$ 1.450,00	0				
15	01/mai	0	R\$ -	0				
16	Total	50	R\$ 7.850,00					
17	Custo UEPS							

RECURSOS DE ATINGIR META E SOLVER

Atingir Meta

Trata-se de uma ferramenta que auxilia a obtenção de soluções de problemas matemáticos. Este recurso poderá ser utilizado quando uma planilha utiliza números e fórmulas, quando pode ocorrer a possibilidade de ser fornecida mais de uma resposta, quando um problema só pode ser resolvido por estimativa ou quando existirem diversos números e fórmulas em que deverão ser mantidas as suas restrições. Lembre-se que a solução encontrada é um valor próximo ao valor real, pois estamos falando de estimativa.

Exercício:

Suponha que você está desejando comprar uma televisão ao preço de \$2.689,00 e quer financiá-la. Em um 1º momento, você está disposto a efetuar o financiamento no tempo máximo permitido pela loja (4 meses). A loja que está vendendo o aparelho lhe informa as condições da compra pelo financiamento, dando a você o direito de escolher o valor do pagamento das prestações mensais até \$800,00 e também da entrada até \$1,076,00. A loja lhe informa que para financiamentos está operando com a taxa de 53,22% ao ano.

	A	B
1	<i>Financiamento de um Bem</i>	
2	<i>Condições de Compra</i>	
3	Preço da Televisão	2.689,00
4	Entrada Máxima	1.076,00
5	Prestação Máxima por Mês	800,00
6	Taxa de Juros (ao ano)	53,22%
7	Tempo para Pagar	4
8	<i>Condições de Financiamento</i>	
9	Prestação Mensal	450,00
1	Entrada	1.072,16
11	Valor Financiado	1.616,84

Exercício 2:

A Gourmet Catering está considerando a compra de um novo maquinário por R\$ 45.000, que ela espera ter um valor de recuperação de R\$ 9.000 após 3 anos. Está previsto que o maquinário irá gerar uma receita extra de R\$ 18.000 após deduzir os custos operacionais. A gerência precisa saber se esse é um projeto viável. Outros fatores a considerar são a taxa de juros vigente (8%) e a alíquota de imposto da empresa (25%). Veremos dois cálculos possíveis (o valor presente líquido e a taxa interna de retorno) para ajudar a gerência.

Usaremos a planilha de Decisão de Gastos onde calculamos o valor presente líquido de um possível projeto de capital. Usaremos esse modelo para outra demonstração de Atingir Metas.

2.1) Para este exercício, queremos que o valor presente líquido aumente para 6.000 variando o valor de Renda Líquida.

2.2) Retorne o valor em C4 para 18.000 originais. Agora faça o Atingir Meta descobrir que taxa de juros(valor em D4) é necessário para que o valor presente líquido seja 6.000.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Decisão de Gastos de Capital								
2									
3	Custo	Recuperação	Receita Líquida	Tax.Juros	Tax.Imposto	Método de Depreciação			
4	45.000	9.000	18.000	6,65%	25%	DPD			
5									
6									
7	Fluxo no Valor Presente Líquido								
8									
9	Ano	Renda Líquida antes do Imposto	Depreciação	Renda Tributável	Renda após Imposto	Valor de Recuperação	Fluxo Monetário	Valor Presente	
10							-45.000	-45.000	
11	1	18.000	12.000	6.000	4.500		16.500	15.471	
12	2	18.000	12.000	6.000	4.500		16.500	14.507	
13	3	18.000	12.000	6.000	4.500	9.000	25.500	21.022	
14							VPL	6.000,00	6.000,00
15								Vá em Frente	Vá em Frente
16									
17							Taxa Interna de Retorno	13%	Vá em Frente

Solver

O solver pode fazer o que Atingir Meta faz e muito mais. Então, por que a Microsoft tem os dois? O Solver consome mais recursos do sistema e nem todo mundo precisa dele. Os usuários que precisam manter o Excel leve e ágil não iram instalar o Solver. Para que a ferramenta Solver encontre a solução para um problema é necessário que a célula de destino e a célula variável esteja em conjunto com restrições coerentes.

Opções do Solver:

Outro recurso bastante útil da ferramenta **Solver** é existência do botão Opções da caixa de Diálogo **Parâmetros do Solver**, que quando acionado apresenta a Caixa de Diálogo **Opções do Solver**. Por meio das opções é possível controlar os recursos avançados do processo de solução, carregar ou salvar definições de problemas e definir parâmetros para problemas lineares e não lineares na maioria dos problemas.

Caixa de Diálogo Opções do Solver:

Tempo máximo: Neste campo é possível limitar o tempo usado pelo processo de solução. Apesar de poder fornecer um valor tão alto quanto 32.767, o valor padrão de 100 (segundos) é o mais indicado para a maior parte dos pequenos problemas.

Iterações: Neste campo é possível limitar o tempo utilizado pelo processo de solução, restringindo o número de cálculos provisórios. Apesar de poder fornecer um valor tão alto quanto 32.767, o valor padrão de 100 (segundos) é o mais indicado para a maior parte dos pequenos problemas.

Precisão: Por meio deste campo, é possível controlar a precisão das soluções utilizando o número fornecido para determinar se o valor

de uma célula de restrição alcançou a meta ou satisfaz a um limite superior ou inferior. A precisão deve ser indicada por uma fração entre 0 e 1. Uma precisão maior indicada quando um número fornecido possui mais casas decimais.

Tolerância: Neste campo é possível definir a porcentagem por meio da qual a célula de destino de uma solução atendendo as restrições de número inteiro pode divergir do valor ideal e ainda ser considerada aceitável. Esta opção é aplicada somente aos problemas com restrições de número inteiro. Uma tolerância mais alta tende a acelerar o processo de solução.

Convergência: Neste campo é possível definir a convergência que será aplicada apenas aos problemas não lineares e deve ser indicada por uma fração entre 0 e 1. Uma convergência menor é indicada quando o número fornecido tem mais casas decimais (por exemplo, 0,0001 tem uma mudança relativamente menor que 0,01). Quando menor for o valor da convergência, mais tempo será necessário para o Solver encontrar a solução. Quando a mudança relativa no valor da célula de destino é menor que o valor das cinco últimas interações na caixa Convergência, o Solver é interrompido.

Presumir Modelo Linear: Esta opção, quando selecionada possibilita acelerar o processo de solução, quando todas as relações no modelo forem lineares e quando se desejar resolver um problema de otimização linear ou uma aproximação linear para um problema não linear.

Presumir Não Negativos: Esta opção, quando selecionada instrui o Solver a presumir um limite mínimo de 0 para todas as células ajustáveis para as quais não foi definido um limite mínimo na caixa Restrições da Caixa de diálogo Restrições.

Usar Escala Automática: Quando selecionada permite usar a escala automática quando as entradas e saídas tiverem tamanhos muito

diferentes. Ou seja, quando a maximização da porcentagem de lucros estiver baseada em investimentos de milhões de dólares.

Mostrar Resultados de Interação: Esta opção, quando selecionada instrui o Solver a interromper e exibir os resultados de cada interação.

Estimativas: Esta área possibilita especificar a abordagem a ser usada para obter as estimativas iniciais das variáveis básicas em cada pesquisa unidimensional. É possível selecionar uma de suas opções: Tangente (faz uso da extrapolação linear de um vetor tangencial) e Quadrática (faz uso da extrapolação quadrática, que pode melhorar os resultados em problemas altamente não lineares).

Derivadas: Esta área possibilita especificar a diferenciação usada para estimar derivadas parciais das funções de objetivo e de restrição. É possível selecionar uma das opções: Adiante (usando na maioria dos problemas em que os valores de restrição são alterados com relativa lentidão) e Central (usada em problemas em que as restrições são rapidamente alteradas principalmente perto dos limites. Embora essa opção requeira mais cálculos, pode ser útil usá-la quando o Solver retornar uma mensagem informando que a solução não pode ser melhorada).

Pesquisar: esta área possibilita especificar o algoritmo que será utilizado em cada interação para decidir em que direção pesquisar. É possível estabelecer duas formas de pesquisa: Newton (faz uso do método quase-Newton que geralmente exige mais memória e bem menos interação do que o método gradiente conjugado) e Conjugado (requer menos memória que o método Newton, mas geralmente exige mais interação para atingir determinado nível de precisão. Utilize esta opção quando houver problema de grande e a quantidade de memória disponível for uma preocupação, ou quando as várias interações do processo de solução revelarem um progresso lento).

Carregar Modelo: Este botão, quando acionado, exibe a Caixa de diálogo Carregar modelo, na qual poderá se especificada a referência para o modelo que se deseja carregar.

Exercício 1:

Supondo que o vendedor de uma loja de produtos para informática está desejando vender a um cliente um microcomputador Pentium III ao preço de \$6.000,00. Este equipamento foi adquirido do seu fornecedor a o preço de \$4.487,66, ou seja, a loja deseja obter na venda um lucro de 33,7%.

O cliente mostra um orçamento de venda ao preço de \$5.799,00, praticado pelo concorrente, desejando o vendedor saber se pode cobrir o valor de venda, aceita negociar com o cliente para não perder a venda, oferece o mesmo equipamento ao preço de \$5.780,00. Pergunta-se:

- 1) Qual será a margem de lucro obtida na negociação?
- 2) Supondo que o vendedor irá cobrir a oferta do concorrente, vendendo o equipamento a \$5.789,00, mas com uma taxa de lucro maior ou igual a 29%. Neste caso, deverá ser utilizado pelo Solver o fator de restrição.
- 3) O vendedor irá cobrir a oferta do concorrente, vendendo o equipamento a 45.789,00, mas com uma taxa de lucro maior ou igual a 29%. Neste caso, deverá ser utilizado pelo Solver o fator de restrição.

	A	B
1	Valor da Loja	
2	Valor de Compra	4.487,66
3	Lucro	33,70%
4	Valor de Venda	6000,00
5		
6	Valor do concorrente	
7	Vende por:	5.799,00
8		
9	Novo Valor:	
10	Lucro modificado	28,80%
11	Novo Valor de Venda	5.780,00

Exercício 2:

A Midland Transport sabe que o custo de operar um caminhão (combustível, pneus e outros custo de manutenção) dirigindo a uma velocidade média de v milhas/horas é determinado pela fórmula $(30 + v/2)$ centavos/milha. A Midland paga aos seus motoristas \$14 por hora. Qual é a velocidade ótima para um caminhão?

	A	B	C	D	E
1	Problema de Velocidade de Transporte				
2					
3	Velocidade				53
4					
5	Custo/Milha				
6	Caminhão				0,56
7	Motorista				0,26
8	Total				0,83

Exercício 3: Usando Restrições

Considere os seguintes tipos de problema: (1) Parar aumentar meu lucro, eu preciso aumentar o preço de venda de um item. Mas, isso provavelmente será contrabalançado por um aumento na resistência à compra (ou seja, existe uma relação entre o preço e a quantidade vendida), de modo que há um preço ótimo que irá maximizar os lucros. (2) A finalidade da propaganda é aumentar o

lucro aumentando as vendas. Mas a propaganda custa dinheiro. Além disso, a relação entre o gasto com propaganda e as vendas não é linear. Novamente, existe uma quantia ótima a ser gasta em propaganda. O Solver pode ser usado para encontrar esses valores ótimos, desde que se conheça a relação matemática entre as duas quantidades concorrentes.

Exercício 3:

A Hammers Manufatureira comprou uma nova máquina para fabricar marretas. A máquina é capaz ed fabricar 200 marretas/horas . Entretanto, o custo horário de operação da máquina aumenta conforme a taxa de produção. A relação é dada pela fórmula $custohorário = produção^2/10$. Seja qual for a produção, a máquina precisa ser assistida por operários cujos o salário total é de \$80/h e existe um custo fixo diário de \$200 associado ao funcionamento da máquina. As matérias-primas custam \$2 por marreta e o produto final é vendido por \$15. Existem dois parâmetros que podem ser ajustados para maximizar a margem de lucro. São eles: (a) a velocidade na qual a máquina funciona e (b) quantas horas durante um dia de trabalho normal de 8 horas a máquina é operada.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Problemas de Produção						
2							
3	Variáveis			Constantes			
4	Produção	65	unidades/h	Custo fixo	200	\$	
5	Horas	8	h	Salário	80	\$/h	
6				Material	2	\$	
7				Preço	15	\$	
8							
9	Cálculos						
10	Custos			Receita	Lucro		
11	Máquina	3.380,00		7.800,00	2.540,00		
12	Salário	640,00					
13	Material	1.040,00					
14	Fixos	200,00					
15	Custo Total	5.260,00					

Exercício 4:

A Hammers Manufatureira fabrica dois modelos de facas, Alfa e Beta. Duas máquinas estão envolvidas na produção, montagem e afiação. O modelo alfa leva 1,5 minutos de montagem e 1,25 minuto de afiação, enquanto o modelo Beta leva 1,75 e 0,5 minuto, respectivamente. Em cada turno, as máquinas e os operários limitam a capacidade da montadora de 8 horas e da afiadora em 4 horas. O modelo Alfa permite uma margem de lucro de \$7,75 e o modelo Beta, de 5,25. O gerente de vendas recomendou que não fossem fabricadas mais do que 200 unidades do modelo Beta. Nossa tarefa é encontrar a combinação de produtos que maximiza a margem de lucro.

- (c) Fazer a análise de sensibilidade , supondo que o tempo gasto para montar uma unidade Beta seja 1,5 minuto. Em que isso afetará no resultado?

	A	B	C	D	E	F
1	Combinação de Produtos					
2						
3		Número	Montagem	Afiação	Lucro	
4	Alpha	112,00	1,5	1,25	7,75	
5	Beta	200,00	1,5	0,5	5,25	
6						
7	Máxima	200	480	240		
8						
9	Total	312	468	240	1.918,00	

Exercício 5:

Paulina dirige a Apolo Ltda., que compra areia, limpa e vende para fabricantes de chips de computador. Paulina tem duas usinas com capacidades e custos operacionais diferentes. Ela compra matéria prima de três fornecedores: Wagner, George e Ari. Toda segunda-feira, os fornecedores informam a Paulina quanto areia eles poderão entregar na próxima semana e a que preço. Cada fornecedor vende areia por um preço diferente e possui uma taxa adicional pelo transporte, que depende da usina onde a areia será entregue. Pauline

precisa decidir quanta areia comprar de cada fornecedor para cada usina.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I																								
1	Apolo Ltda.																																
2																																	
3	Parâmetros de Entrada					Plano Operacional																											
4																																	
5	Produtos		Toneladas em cada usina																														
6	Vendas para	50\$/ton	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Usina A</th> <th>Usina B</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wagner</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>George</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Ari</td> <td>0</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>350</td> <td>550</td> <td>900</td> </tr> </tbody> </table>								Usina A	Usina B	Total	Wagner	200	0	200	George	150	150	300	Ari	0	400	400	Total	350	550	900				
	Usina A	Usina B	Total																														
Wagner	200	0	200																														
George	150	150	300																														
Ari	0	400	400																														
Total	350	550	900																														
7																																	
8	Duas usinas da Apolo				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Usina A</th> <th>Usina B</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wagner</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>George</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Ari</td> <td>0</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>350</td> <td>550</td> <td>900</td> </tr> </tbody> </table>						Usina A	Usina B	Total	Wagner	200	0	200	George	150	150	300	Ari	0	400	400	Total	350	550	900				
	Usina A	Usina B	Total																														
Wagner	200	0	200																														
George	150	150	300																														
Ari	0	400	400																														
Total	350	550	900																														
9		Usina A	Usina B																														
10	Capacidade	500	550																														
11	Custos operacionais	25	20																														
12																																	
13	Informações dos Fornecedores				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Usina A</th> <th>Usina B</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wagner</td> <td>2.400,00</td> <td>0,00</td> <td>2.400,00</td> </tr> <tr> <td>George</td> <td>1.500,00</td> <td>1.575,00</td> <td>3.075,00</td> </tr> <tr> <td>Ari</td> <td>0,00</td> <td>4.400,00</td> <td>4.400,00</td> </tr> <tr> <td>Operacional</td> <td>8.750,00</td> <td>11.000,00</td> <td>19.750,00</td> </tr> <tr> <td>total</td> <td>12.650,00</td> <td>16.975,00</td> <td>29.625,00</td> </tr> </tbody> </table>						Usina A	Usina B	Total	Wagner	2.400,00	0,00	2.400,00	George	1.500,00	1.575,00	3.075,00	Ari	0,00	4.400,00	4.400,00	Operacional	8.750,00	11.000,00	19.750,00	total	12.650,00	16.975,00	29.625,00
	Usina A	Usina B	Total																														
Wagner	2.400,00	0,00	2.400,00																														
George	1.500,00	1.575,00	3.075,00																														
Ari	0,00	4.400,00	4.400,00																														
Operacional	8.750,00	11.000,00	19.750,00																														
total	12.650,00	16.975,00	29.625,00																														
14		Toneladas	Custo/ton																														
15	Wagner	200	10																														
16	George	300	9																														
17	Ari	400	8																														
18																																	
19																																	
20	Toneladas em cada usina				<table border="1"> <tr> <td>Receita</td> <td>45.000,00</td> </tr> </table>					Receita	45.000,00																						
Receita	45.000,00																																
21		Usina A	Usina B																														
22	Wagner	2	2,5																														
23	George	1	1,5																														
24	Ari	5	3																														

BASE DE DADOS:

Para fazer uso de uma estrutura de base de dados no Excel será necessário considerar três aspectos importantes:

1. uma base de dados será uma tabela retangular;
2. As colunas dessa tabela serão consideradas como os campos de informações.
3. As linhas serão consideradas um registro de uma tabela.

Todo banco ou base de dados no Excel, terá que ser definido no formato de uma tabela retangular com as colunas indicando os campos em que cada campo (coluna) deverá possuir um nome indicando seu conteúdo e as linhas indicando os registros em que cada registro (linha) deverá conter uma informação correspondente ao nome do campo.

Os nomes dos campos deverão ser definidos sempre como rótulos. Caso você deseje colocar o nome de um campo como número, não se esqueça de digitar antes do número um prefixo de rótulo: apóstrofo (‘).

Jamais utilize dois campos com o mesmo nome. Caso você tenha uma necessidade nesse sentido, utilize nomes seriados, como: FONE1, FONE2 e assim por diante.

Classificação de Registro:

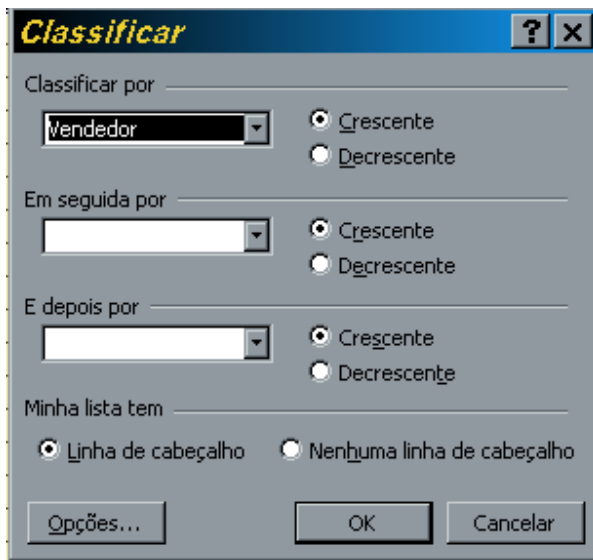
Quando se utiliza uma base de dados, geralmente há a necessidade de que esta seja classificada em uma determinada ordem. Para que isto seja possível, é necessário deixar o cursor posicionado em qualquer célula na base de dados.

Para a classificação dos elementos selecionados, o Excel usa a seguinte ordem para a classificação ascendente:

- Células Vazias;
- Números;
- Texto;
- Valores de erro; e
- Valores Lógicos.

A classificação descendente inverte a ordem anterior, com exceção das células vazias que sempre são classificadas por último. Caso o resultado da classificação não seja o esperado, examine o tipo de dados que se está se classificando.

Caixa de diálogo **Classificar:**



Esta caixa possui as seguintes opções:

- **Classificar por:** esta opção permite que seja escolhida a coluna segundo a qual se deseja classificar os dados, ou seja, estabelecer qual coluna será a chave principal da classificação.
- **Em seguida por:** permite que seja escolhida a segunda chave de classificação, em relação à opção **Classificar por**.
- **E depois por:** permite que seja escolhida a terceira chave de classificação, em relação a opção **Em seguida por**.
- **Minha lista tem:** determina se a primeira linha da sua lista será incluída ou excluída quando os dados forem classificados
- **Opções...:** possibilita a apresentação da Caixa de diálogo **Opções de Classificação**, permitindo a partir daí alterar as orientações da ordem de classificação.

Operações de Busca e Troca:

É o recurso em uma base de dados que permite localizar e substituir o dado escolhido.

Relatórios de uma Base de Dados:

Existe uma forma de realizar pesquisas em uma base de dados por meio da filtragem de algumas condições. Para fazer uso deste recurso é preciso está na base de dados selecionada.

Extratos de uma Base de Dados:

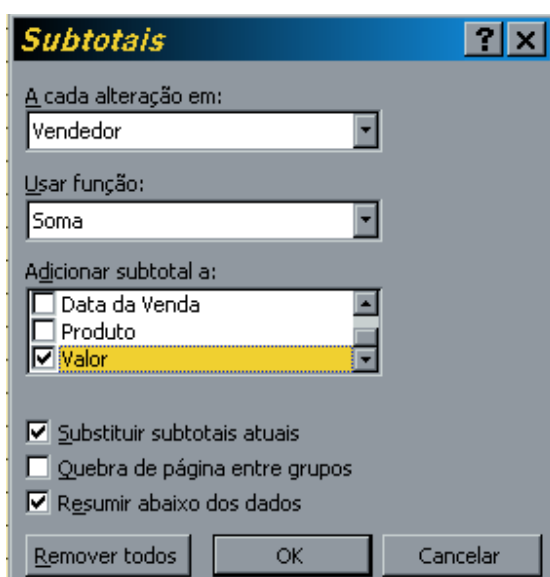
A pesquisa será efetuada com a finalidade de extrair os dados para uma outra área da planilha. Para isso é preciso ser criada uma área de critério, que deverá possuir os mesmos campos da lista.

Obs: quando se desejar usar condição do tipo “OU”, é necessário que estabeleça mais linhas para alternar entre elas os elementos que serão pesquisados.

O uso de Subtotais:

Para trabalhar com o recurso **Subtotais** é imprescindível manter a base de dados ordenada, segundo a ordem que deseja obter um subtotal.

Caixa de Diálogo Subtotais:



Essa caixa apresenta as seguintes opções:

- A cada alteração em: é o local onde se determinará por qual campo será feito o subtotal.
- Usar função: é a utilização de qual função estatística será usada em cada intervalo de subtotal. O padrão é Soma, mas pode ser também Média, Máxima, etc.
- Adicionar subtotais a: neste local são determinados qual os campos que terão abaixo um subtotal. Normalmente é dado à última coluna por esta tratar de valores totais.
- Substituir subtotais atuais: quando ligado serve para substituir subtotais que já tenham sido feitos anteriormente.
- Quebra de páginas entre grupos: a cada mudança de um dado no mesmo campo, ele automaticamente quebra a página, facilitando desta forma a impressão de um relatório por grupo de dados.
- Resumir abaixo dos dados: é colocação do total geral de todos grupos abaixo deste, caso contrário, o total geral será colocado como a primeira informação da base de dados, abaixo somente dos nomes dos campos.
- Remover todos: quando se deseja desligar com o recurso aplicado na base.

Função de Base de Dados:

As funções desta categoria são idênticas às demais funções, tendo como diferente o prefixo “BD” uma função de base de dados possui como sintaxe:

=BDfunção (banco; campo; critério), em que:

Função: Será uma das funções **=BDSOMA**, **=BDMÉDIA**,
=BDMÁX, **=BDMÍN** entre outras...

Banco: Será a faixa de células ou nome de uma faixa que contenha o endereço do banco de dados e contenha o nome do campo.

Campo: Será o número da coluna que contém o campo a ser calculado. A primeira coluna sempre será 1 a segunda 2 e assim por diante. Este poderá ser um número inteiro positivo a partir de um, ou o endereço de uma célula ou fórmula que retorna com resultado o número de deslocamento de uma coluna.

Critério: Será a faixa de células que contém o critério de procura, sendo no mínimo duas linhas. A primeira linha da faixa de critério deverá ter os nomes exatos dos campos da base de dados. A partir da segunda linha deverá ser informado um ou mais critérios como condição para selecionar os dados a serem utilizados pela função.

Exercício:

	A	B	C	D	E
1	Infótica - Ótica e Informática - Relatório de Vendas				
2	Vendedor	Departamento	Data da Venda	Produto	Valor
3	André Luiz	Informática	08/07/99	Micro Pentium II	5.000,00
4	José Augusto	Informática	08/07/99	Placa de Som	467,00
5	André Luiz	Informática	17/10/99	Hard Disk 6.4 Gb	335,00
7	Antônio Carlos	Ótica	17/10/99	Óculos de sol	120,00
9	João Carlos	Informática	17/10/99	Hard Disk 6.4 Gb	335,00
10	José Augusto	Informática	17/10/99	Disquete 1,44	9,90
11	Maria Izabel	Ótica	17/10/99	Lente de contato	150,00
12	Ana Maria	Ótica	12/10/99	Óculos de grau	98,50
13	João Carlos	Informática	12/10/99	Micro Pentium III	7.000,00
14	Solange Brandão	Informática	09/10/99	Disquete 1,44	9,90
15	Antônio Carlos	Ótica	15/09/99	Óculos de Sol	120,00
16	Antônio Carlos	Ótica	05/09/99	Óculos de Sol	130,00
17	Carlos Brandão	Ótica	05/09/99	Óculos de Sol	150,00
18	André Luiz	Informática	17/08/99	Hard Disk 8.4 Gb	450,00
19	Ana Maria	Ótica	15/08/99	Lente de contato	90,00
20	Solange Brandão	Informática	15/08/99	Micro Pentium II	5.000,00
21	Ana Maria	Ótica	12/08/99	Lente de contato	120,00
22	José Augusto	Informática	10/08/99	Placa de Som	533,00
23	André Luiz	Informática	07/08/99	Micro Pentium III	7.000,00
24	Carlos Brandão	Ótica	05/08/99	Lente de contato	120,00
25	Antônio Carlos	Ótica	15/07/99	Óculos de Sol	115,00
26	Maria Izabel	Ótica	15/07/99	Óculos de grau	85,00
27	João Carlos	Informática	03/07/99	Disquete 1,44	9,90

- 1) Classificar a tabela primária: Vendedor (Crescente), secundária: Departamento (Decrescente) e terciária: Produto (Crescente).
- 2) Executar o comando de busca e troca, onde iremos trocar o nome Ana Maria por Maria Izabel.
- 3) Mostrar a vendedora Maria Izabel que vendeu os produtos óculos de grau.
- 4) Quais os vendedores que venderam Micros e também Disquetes?
- 5) Obter a listagem de todos os registros que tenham valores concentrados entre 500 e 900.

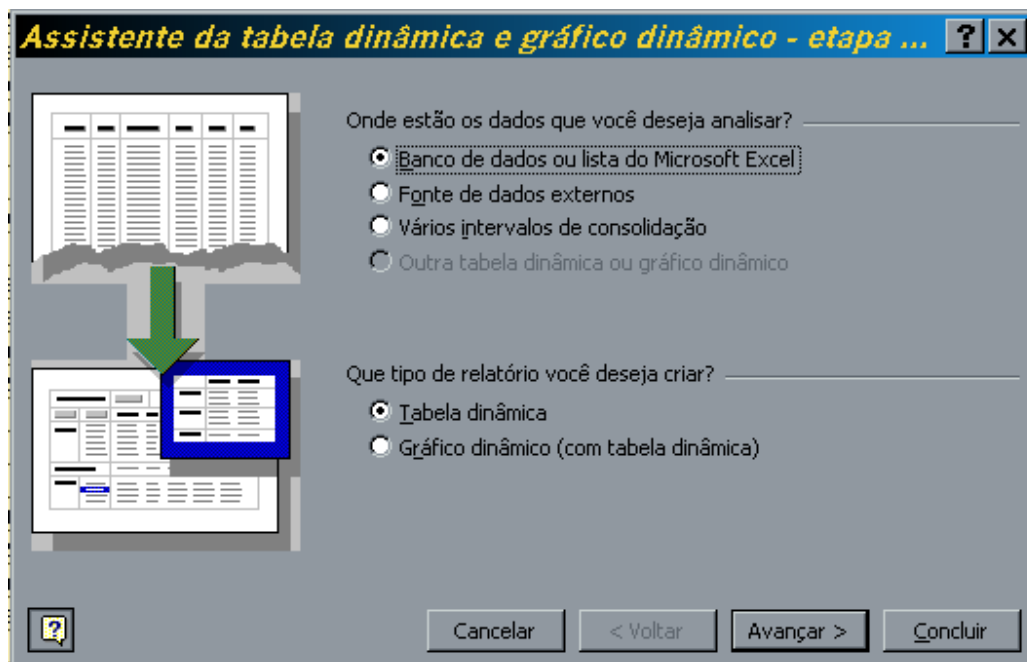
- 6) Criar uma Área de Critério e uma Área de Extração, depois execute o comando Filtro avançado, e obter só as vendas do André Luiz.
- 7) Obter as vendas do André Luiz de Micros.
- 8) Obter as vendas de José Augusto e Antônio Carlos.
- 9) Extrair todas as vendas entre 90e 500.
- 10) Obter a extração das vendas que forem inferiores a 200 e superiores a 7.000.
- 11) Extrair todos os registros de vendas efetuados no mês de julho de um ano qualquer.
- 12) Extrair todas as vendas executadas em agosto de 1999.
- 13) Encontrar o Total de vendas, Média de venda, Maior venda e Menor venda.
- 14) Usando as funções lógicas, Quanto vendeu João Carlos?
- 15) Quanto em placas de som vendeu José Augusto?

TABELA DINÂMICA:

Imagine a necessidade de obter o resultado total de vendas separado por departamento e dividido por seus vendedores. Isto até pode ser conseguido utilizando-se o conceito de ordenação, porém a visualização dos dados não será adequada. A resposta para a questão até seria obtida pelos métodos anteriores, mas, à medida que aumenta

a exigência para obtenção de uma resposta, aumenta também a sua complexidade. Por isso vamos utilizar a Tabela Dinâmica.

Caixa de diálogo **Assistente da Tabela Dinâmica e gráfico Dinâmico**



Esta caixa permite a criação de uma tabela dinâmica ou de um gráfico em três etapas. Etapa 1 de 3 nesta etapa é possível selecionar entre quatro tipos de origem para dados de uma tabela ou gráfico dinâmico, a saber:

- **Banco de dados ou lista do Microsoft Excel:** Trata-se de uma lista com colunas e linhas que servirão como base para a tabela dinâmica. Esta lista ou banco de dados deverá ter colunas rotuladas.
- **Fonte de dados externos:** Trata-se do uso de base de dados externas, geradas por outros aplicativos, como FoxPro, dBase ou outro formato que poderá ser acessado por meio do Microsoft Query.

- **Vários intervalos de consolidação:** Trata-se de uma coleção de listas em uma ou mais planilhas. Cada intervalo a ser utilizado deverá ter o layout parecido, e os rótulos de identificação das linhas e colunas deverão ser idênticos.
- **Outra tabela dinâmica ou gráfico dinâmico:** Trata-se da possibilidade de criar um relatório ou gráfico dinâmicos, a partir de outro relatório de tabela dinâmica inserida na mesma pasta de trabalho.

É possível também escolher o tipo de relatório que se deseja criar, por meio das opções:

- **Tabela dinâmica:** trata-se da possibilidade de criar um relatório de tabela dinâmica propriamente dito.
- **Gráfico Dinâmico (com tabela dinâmica):** trata-se da possibilidade de criar relatório de gráfico dinâmico e um relatório de tabela dinâmica associados e que compartilham os mesmos dados e, desta forma, refletem as alterações no relatório do gráfico dinâmico. Um relatório de gráfico dinâmico deve estar associado a um relatório de tabela dinâmica na mesma pasta de trabalho.

É possível definir onde se deseja colocar a tabela dinâmica em uma **Nova planilha** ou em uma **Planilha existente**.

Atualizar uma tabela dinâmica:

Se forem efetuadas mudanças nos dados da lista original da base de dados estes não serão refletidos automaticamente nas tabelas dinâmicas. Pelo o fato de a tabela dinâmica não está vinculada fisicamente à planilha original de base de dados. Os dados de uma tabela dinâmica são apenas uma extração de dados baseada na origem dos dados.

Personalizar uma Tabela Dinâmica:

O uso das tabelas dinâmicas torna o trabalho de análise e consolidação bastante confortável. Além do que já foi visto, é possível efetuar alterações em tabelas criadas, por exemplo, o fato de acrescentar ou mesmo remover um campo da tabela.

Utilização de Gráficos Dinâmicos:

Para a utilizar um gráfico dinâmico, o processo de definição é semelhante ao processo para obtenção de uma tabela dinâmica.

Exercício:

- 1) Criar uma Tabela Dinâmica com os dados da **Tabela Relatório de vendas**, mostrando o departamento, vendedor e soma dos valores.
- 2) Personalizar a Tabela Dinâmica, faça um teste de adição de campos na tabela anterior, acrescentando produto.
- 3) Montar a tabela com Vendedor, Produto, Departamento e Soma de valores.
- 4) Montar o Gráfico dinâmico da planilha **Relatório de Vendas**.

TRABALHANDO COM LISTAS

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 banco de dados.

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, 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 e 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 uma linha ou uma coluna em branco, entre a lista e os demais dados.

GERANDO DADOS

No exercício anterior você foi solicitado a inserir dados em 60 células para criar uma lista de modo que pudéssemos demonstrar o recurso de classificação do Excel. Existem situações no mundo real em que o usuário do Excel precisa testar um design antes que os dados reais estejam disponíveis. Como é muito demorado ter que digitar dados de teste manualmente, então, usaremos a função ALEATÓRIO() e RANDBETWEEN() para gerar alguns dados de teste.

A função = ALEATÓRIO() retorna um número aleatório igualmente distribuído que seja maior que 0 e menor que 1. Se você digitar a fórmula = ALEATÓRIO() em uma célula, a função retornará um novo valor a cada vez que a planilha for recalculada, mas encontraremos um meio de evitar isso. A fórmula = ALEATÓRIO () * (b -a) + a retornará um número real entre a e b, enquanto = ARRED(ALEATÓRIO () * (b-a) + a;0) retornará um valor inteiro entre a e b. Uma maneira mais simples de obter um resultado inteiro é com a função RANDBETWEEN.

Exercício:

Em nosso departamento TI, cinco membros da equipe (Ture, Evelyn, Myrna, Stephen e George) fornecem suporte para o Microsoft Office (Excel, Word, Access e Power Point) para três outros departamentos (Vendas, Produção e contabilidade). Gostaríamos de gerar alguns dados de teste em que cada linha contenha uma data, um departamento, um membro de equipe, um produto e um número de horas em que o membro trabalhou no projeto. Iremos considerar que os dados são para o 1º trimestre de 2000 e que as horas são registradas em incrementos de 15 minutos com valores de 0,25 a 25 horas.

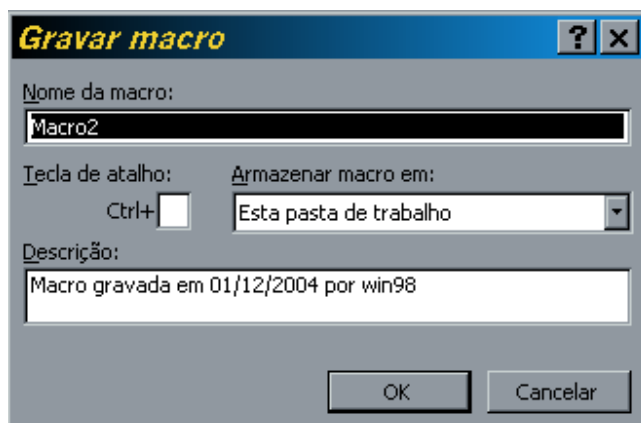
	A	B	C	D	E
1	Início	Fim	Departamento	Equipe	Produto
2	01/jan/02	01/mar/02	Vendas	Ture	Excel
3			Produção	Evelyn	word
4			Contabilidade	Myma	Access
5				Stephen	Power point
6				George	

	G	H	I	J	L
1	Data	Depto	Equipe	Produto	Horas
2	1 janeiro, 2002	Produção	George	Excel	20,25
3	2 janeiro, 2002	Produção	Evelyn	Power point	12,25
4	3 janeiro, 2002	Produção	George	Power point	8,75
5	3 janeiro, 2002	Produção	Ture	word	13,50
6	3 janeiro, 2002	Produção	Evelyn	Excel	13,00

MACRO:

É um conjunto de instruções (seqüência de comandos e funções) dispostas de forma lógica com a finalidade de automatizar tarefas ou ações da planilha Microsoft Excel, podendo uma macro ser considerada um programa.

O ambiente de edição de macros do Visual Basic no Excel inclui um editor de código, um pesquisador de objeto hierárquico, um depurador multipainel, uma janela de propriedades e um Explorer de projeto para ajudar a visualizar e organizar o código e objeto em seu projeto. Facilitando, assim, escrever um código de programação sintaticamente correto. Quando uma macro é gravada, esta poderá possuir algumas características diferenciadas. Veja a figura abaixo:



Observe que existe a opção Tecla de atalho: que permite a definição de uma letra associada à tecla <Ctrl>, a qual será usada em conjunto para executar a macro desejada. Caso seja indicado uma letra maiúscula, o comando de atalho deverá além do <Ctrl> mais a letra, ser utilizado com <Shift>, sendo assim, se informar a letra E, deverá executar o procedimento com a combinação de teclas <Ctrl> <shift> <E>.

Na mesma caixa de diálogo existe também um botão **Drop-down**, junto da opção Armazenar macro em: a qual permite selecionar uma de três opções em que a macro a ser criada será armazenada.

Pasta de trabalho pessoal de Macros:

Efetua a gravação de todas as macros em um arquivo chamado **PESSOAL.XLS** que ficará oculta e somente poderá ser exibido quando for executado o comando **Janela/Reexibir**.

Esta pasta de trabalho:

Permite a criação de macros na própria pasta de trabalho em uso, sendo utilizada para macros que deverão estar junto das planilhas e são macros de uso exclusivos destas.

Nova pasta de trabalho:

Permite efetuar a gravação de uma macro em uma outra pasta de trabalho a qual poderá ser utilizada com um número grande de planilhas de outras pastas. Este recurso é bastante parecido com a opção Pasta de trabalho pessoal de macros, porém, você pode escolher o nome da pasta de trabalho. Vale salientar que o arquivo gerado com esta opção não será carregado automaticamente, como acontece com o arquivo PESSOAL.XLS.

Tipos de Macro:

As macros poderão ser divididas em três tipos: macros de comando, macros de função definidas pelo usuário e macros de sub-rotina:

Macros de Comando:

Este é o tipo mais comum de procedimento, geralmente possui equivalência a comandos de menu e caixas de diálogo. O efeito de uso desse tipo de procedimento ocorre somente nas regiões selecionadas de uma pasta de trabalho e suas planilhas. É como se você estivesse executando várias vezes os mesmos comandos do menu.

Macros de Funções Definidas pelo Usuário:

Este tipo de procedimento trabalha de forma idêntica às funções incorporadas no Excel. A diferença existente é que você cria a sua

própria função. O efeito de trabalho deste tipo de macro não ocorre em regiões previamente selecionadas, sendo que elas sempre retornam um determinado valor.

Macros de Sub-Rotina:

Este tipo de procedimento é a junção dos dois tipos anteriores, pois tanto permite efetuar alterações em regiões previamente selecionadas como também permite retornar valores. Caracteriza-se pela possibilidade de ser chamada de dentro de outros macros, permitindo desta forma minimizar o uso de tarefas repetitivas, tornando o código de programação mais leve.

Necessidades de Planejar uma Macro:

Jamais elabore uma macro, sem planejá-la e rascunha-la, pois todo aquele que age desta forma passa a ser um candidato à frustração e ao trabalho dobrado. Tenha este conceito sempre em mente, tudo o que é feito em um computador necessita de antemão ser planejado. O processo de planejamento é fácil e muito útil, pois basta que você descreva todas as etapas a serem cumpridas para atingir o ponto final do problema.

Uma Macro escrita em Visual Basic possui tipicamente as seguintes características:

Uma linguagem de programação basicamente é um conjunto de comandos, rotinas e funções que executam tarefas específicas. A utilização de macros em conjunto com o 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 todos os recursos, comandos e recursos do Excel, esta utilização não é capaz de solucionar o problema proposto. Nestas situações temos que utilizar programação.

A linguagem de programação do Excel é o VBA. Com o VBA temos acesso a todos os elementos de todos os objetos de uma planilha do Excel. Também temos acesso a elementos externos, tais como o banco de dados do Access.

Na prática as ações da macro duplicam as operações que podemos realizar manualmente, usando menus e teclas de atalho. O VBA vai além da simples automação de seqüência de ações. Ele oferece um conjunto de ferramentas que lhe permite criar aplicações personalizadas com base nos elementos do Excel.

Linhas de Comentário:

São as linhas indicadas por ‘ (apóstrofo). Esta indica para o Excel que são linhas somente de comentários e não serão processadas. São muito úteis pois exibem o nome do procedimento, a data da sua criação, o nome de quem as fez e a descrição de sua finalidade. Essas mensagens só serão apresentadas quando informadas no momento da gravação.

```
Escreve_Nome_ao_Centro Macro
```

```
Macro gravado em 07/07/99 por Manzano Apresentação de um texto ao centro da tela
```

Os Comandos Sub / End Sub:

Estas palavras indicam o início e o final de um procedimento de comando, por este motivo denominadas **Procedimentos Sub**. Se o procedimento for do tipo função definida pelo usuário, serão apresentadas as palavras Function / End Function, que recebem o nome técnico de palavra-chave.

```
Sub Escreve_Nome_ao_Centro ( )
```

```
    [Corpo do procedimento com código de programa]
```

```
End sub
```

Nome do Procedimento:

O nome do procedimento é apresentado à frente da palavra-chave seguido de parênteses, os quais são obrigatórios e poderão ser usados

para a definição de argumentos no caso de procedimentos de funções definidas pelo usuário.

Sub Escreve_Nome_ao_Centro ()

Código Fonte do Procedimento:

Este código está inserido entre as palavras-chave e representa toda a ação monitorada e gravada.

Macros de Endereços Absoluto e Relativos

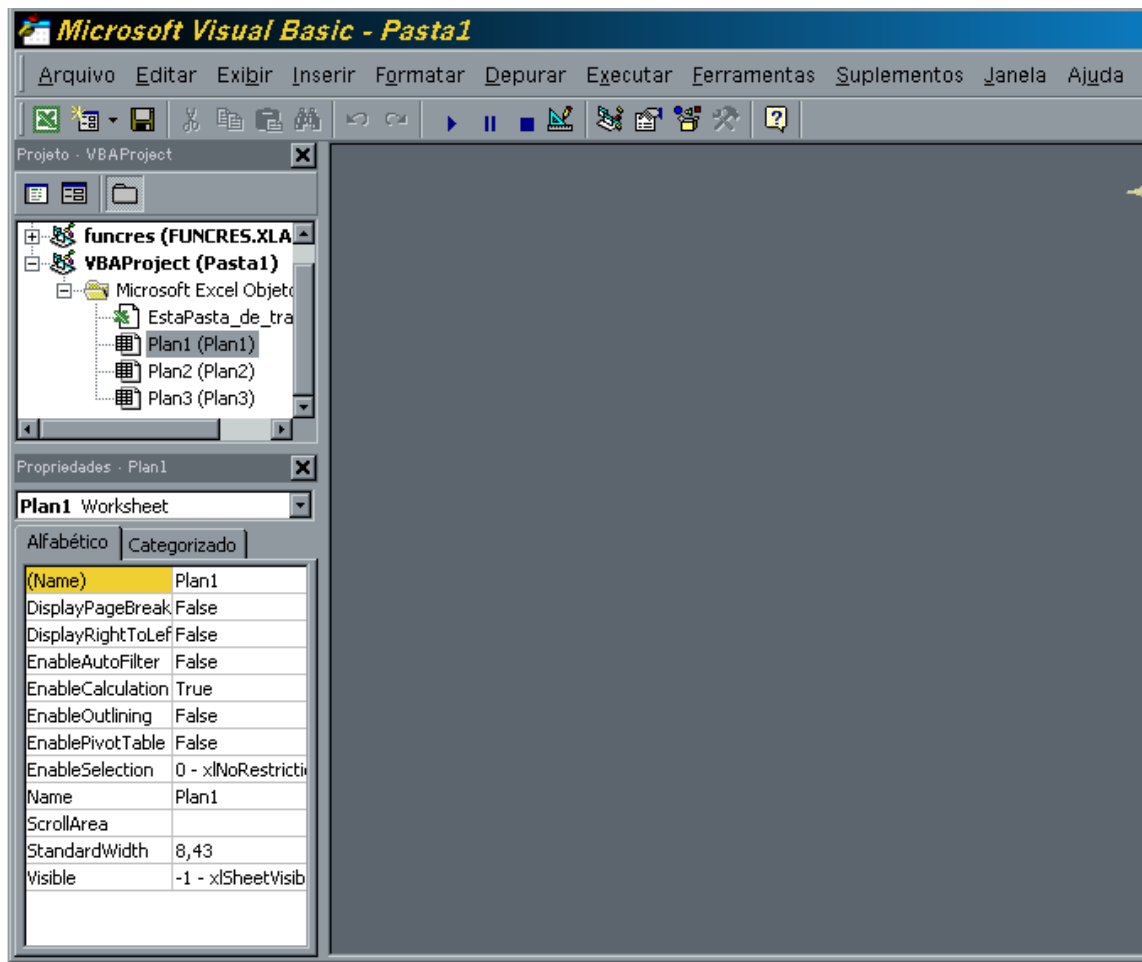
Quando se faz uso do gravador para gerar um procedimento, este por padrão define os endereços das células como absolutos, ou seja, toda vez em que você aciona o procedimento este será executado na mesma posição.

Havendo necessidade de execução de um procedimento ocorrer em outras células da mesma planilha, será então necessário utilizar o conceito de endereço relativo. Neste ponto, você também aprenderá a executar uma macro com as teclas de atalho.

O Ambiente Microsoft Visual Basic

O ambiente de desenvolvimento Microsoft Visual Basic é um segundo aplicativo associado às planilhas do Excel, bem como os outros aplicativos do pacote Office, porém somente executado por meio das teclas de atalho <Alt> <F11>, ou pelo comando de menu **Ferramentas/Macros/Editor de VisualBasic**

A execução do comando acima apresentará uma tela semelhante à figura a baixo:



O aplicativo Microsoft Visual Basic caracteriza-se por ser um ambiente completo de desenvolvimento de programas (macros), semelhante à interface do Visual Basic 5.0. sua tela possui alguns componentes importantes. Todo aplicativo Windows possui uma barra de títulos, uma barra de menu e uma barra de ferramentas. Porém o foco central de trabalho são as três áreas no centro da tela, designadas: **Janelas Projetos**, **Janelas Propriedade** e **Janela Código**, que poderão estar em exibição ou ocultas.

A Janela de Projetos:

É na verdade um Explorer (com funcionamento semelhante ao Explorer do Windows), tendo por finalidade a função de exibir um alista hierárquica dos projetos e todos os seus itens, tais como

Fórmulas e Módulos. Esta janela possui três botões (elementos), que executam respectivamente da esquerda para a direita **Visualizar código, Visualizar objeto e Alternar pastas.**

A Janela de Propriedades:

Tem por finalidade listar as propriedades da fase de projeto dos objetos selecionados e suas definições atuais. Poderão essas propriedades da fase de projeto ser alteradas. Quando são selecionados múltiplos controles, a janela **Propriedades** contém uma lista das propriedades comuns a todos os controles selecionados. Esta janela tem três elementos: **Caixa Objeto**, que tem por função listar o objeto selecionado. Somente os objetos do formulário ativo estão visíveis. Se você selecionar múltiplos objetos, as propriedades comuns aos objetos e suas definições, baseadas no primeiro objeto selecionado, aparecerão nas guias de listagem de propriedades (Guias: **Alfabético** e **Categorizado**).

- **Alfabético:** apresenta uma lista, ordem alfabética, de todas as propriedades do objeto selecionado que podem ser alteradas na fase de projeto, assim como as suas definições atuais. Para efetuar a definição da propriedade, selecione o nome da propriedade e digite ou selecione a nova definição.
- **Categorizado:** apresenta uma lista, por categoria, de todas as propriedades do objeto selecionado. Por exemplo, **BackColor**, **Caption** e **ForeColor** se encontram na categoria **Aparência**. Nesta guia é possível reduzir a lista a fim de poder visualizar as categorias ou expandir uma categoria para visualizar as propriedades. Quando uma categoria é expandida ou reduzida esta indica com um sinal de adição (+) ou subtração (-) à esquerda do nome da categoria.

A Janela de Código:

É utilizada para gravar, exibir e editar código de programa em Visual Basic. Uma Janela de Código pode ser aberta a partir das janelas de: **Projeto**, **Formulário** ou **Módulos**, com um duplo clique ou por meio do botão **Visualizar código** da **Janela de Projetos**. Esta janela possui seis elementos, que executam as seguintes tarefas:

- *Caixa Objeto*: este elemento tem por finalidade exibir o nome do objeto selecionado.
- *Caixa Procedimentos/Eventos*: este elemento tem por finalidade listar todos os eventos reconhecidos pelo Visual Basic de um formulário ou controle exibido na caixa **Objeto**. Quando um evento é selecionado, o procedimento associado a ele é exibido na janela **Código**. Caso (**Geral**) seja exibido na caixa Objeto, a caixa **Procedimento** listará as declarações e todos os procedimentos gerais que tenham sido criados para o formulário. Caso o código de um módulo esteja sendo editado, a caixa **Procedimento** irá listar todos os procedimentos gerais no módulo. Em ambos os casos, o procedimento selecionado na caixa **Procedimento** é exibido na janela **Código**. Todos os procedimentos de um módulo aparecem em um lista de rolagem, classificadas em ordem alfabética pelo nome. A seleção de um procedimento nas caixas de listagem suspensas na parte superior da janela Código move o cursor para primeira linha de código no procedimento selecionado.
- *Barra de Divisão*: quando esta barra é arrastada para baixo, divide a janela **Código** em dois painéis horizontais, que podem ser rolados de modo independente. Em seguida, poderão se visualizadas diferentes partes do código ao mesmo tempo. As informações que aparecem na caixa **Objeto** e na caixa **Procedimentos/Eventos** se aplicam ao

código no painel que tem o foco. Para fechar um painel, arraste a barra superior ou inferior da janela ou clique duas vezes sobre ela.

- *Barra de Indicador de Margem*: Uma barra cinzenta situada ao lado esquerdo da janela **Código**.
- *Ícone Visualizar Procedimento*: Situado ao lado esquerdo inferior da janela **Código**, este botão tem por finalidade exibir o procedimento selecionado. A janela Código só exibe um procedimento de cada vez.
- *Ícone Visualizar Módulo Completo*: situado no lado esquerdo inferior da janela **Código**, este botão tem por finalidade todo o código do módulo.

Exercício:

- 1) Criar uma macro usando o Gravador de Macros. A macro deverá formata a célula atual com Negrito, cor de Fonte vermelha com fundo cinza. Gravar a macro com o nome de FormaraVermCinza.e possuir a tecla de atalho <Ctrl> <Shift> <L>.

	A	B
1		
2	Ano	Vendas
3	1999	23250
4	2000	15623
5	2001	35260
6	2002	45123

Ao acessarmos os comandos de VBA associados com uma macro, o editor de VBA será carregado e serão exibidos as seguintes linhas de códigos:

```
Sub FormataVermCinza()  
,  
' FormataVermCinza Macro  
' Macro gravada em 02/12/2004 por win98  
,  
' Atalho do teclado: Ctrl+l  
,  
    Selection.Font.Bold = True  
    Selection.Font.ColorIndex = 3  
    With Selection.Interior  
        .ColorIndex = 15  
        .Pattern = xlSolid  
    End With  
    Selection.Interior.ColorIndex = 15  
End Sub
```

Estes são os comandos VBA que formatam o comando FormataVermCinza, 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 conjunto de células selecionadas), quando a macro é executada.

Selection.Font.ColorIndex = 3

Esse comando aplica cor de fonte vermelha para células onde está o cursor (ou 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, onde está o cursor (ou conjunto de células selecionadas), quando a macro for executada.

1.2) Renomear a macro para VermCinza;

1.3) Alterar a tecla de atalho;

1.4) Excluir a macro.

Exercício 2:

Criar uma macro usando Gravador de Macros, A macro deverá formatar as células selecionadas com o formato Contábil, com duas casas decimais, cor de fonte vermelha e Itálica, 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.

	A	B
1		
2	Ano	Vendas
3	1999	<i>R\$ 23.250,00</i>
4	2000	<i>R\$ 15.623,00</i>
5	2001	<i>R\$ 35.260,00</i>
6	2002	<i>R\$ 45.123,00</i>

Exercício 3:

Gravar e executar uma macro para que o valor de Quantia \$100 para mais ou para menos:

	A	B	C	D	E	F
1	Mês	Produto	Linha	Descrição	Quantia (\$)	Quantia (\$)
2	fev/98	Coca-Cola	Refrigerante	OutDoor	1.100,00	1.100,00
3	fev/98	Coca-Cola	Refrigerante	Propaganda em TV	1.200,00	2.300,00
4	fev/98	Skol	Cerveja	Revista	600,00	2.900,00
5	fev/98	Skol	Cerveja	Propaganda em TV	1.200,00	4.100,00
6	fev/98	Brahma	Cerveja	Revista	600,00	4.700,00
7	fev/98	Brahma	Cerveja	Propaganda em TV	1.200,00	5.900,00

a) Nome da macro, AumentaValor;

b) Vamos acompanhar a execução da macro passo a passo, assim podemos identificar as ações que precisam ser modificadas e fazemos as alterações desejadas.

- 1) Mude a célula E2 para \$800 e selecione a célula A2;
- 2) Clique no botão Executar macro, com a macro AumentaValor selecionada, dê um clique em Entrar;
- 3) Pressione a tecla F8 para destacar a 1º instrução da macro;

A instrução Range("E2").Select indica ao Excel que você deseja selecionar a célula E2.

A próxima instrução: ActiveCell.FormulaR1C1 = "1.000", indica que você quer fazer algo na célula que acabou e selecionar na instrução anterior, ou seja, você quer atribuir o valor de 1.100 a ela.

A instrução Range("E3").Select, esta é para selecionar a célula E3.

ActiveCell.FormulaR1C1 = "1,100.00"
Range ("E3").Select
End Sub. The line 'Range ("E2").Select' is highlighted in yellow."/>

```
Sub Aumentavvalor ()  
'  
' Aumentavvalor Macro  
' Macro gravada em 06/12/2004 por win98  
'  
'  
' Range ("E2").Select  
ActiveCell.FormulaR1C1 = "1,100.00"  
Range ("E3").Select  
End Sub
```

Agora vamos Editar uma macro:

Com o editor de VBA aberto, podemos alterar as instruções. A instrução `ActiveCell.FormulaR1C1 = "1100"` na célula ativa, vamos alterar esta instrução para que pegue o valor da célula ativa e o incremente de \$100.

- 1) Na macro `AumentaValor`, selecione a palavra `ActiveCell.FormulaR1C1` e clique no botão copiar;
- 2) Selecione o valor "1100" e clique no botão colar, no final da instrução digite o valor +100 e pressione seta pra baixo (a instrução tem que ficar assim: `ActiveCell.FormulaR1C1 = ActiveCell.FormulaR1C1 +100`)

Agora a macro selecionada a célula E2, soma 100 ao seu valor atual e depois seleciona a célula E3.

- 3) Execute a macro.

* Mas a macro sempre muda o valor da célula E2, independentemente da célula que estiver selecionada quando você a executar. Vamos mudar a macro para que aumente o valor da célula que estiver ativa.


4) Selecione a instrução Range("E2").Select e pressione DELETE, selecione a instrução Range("E3").Select e pressione DELETE.

5) Execute a macro na planilha.

Inserir uma tecla de atalho:

6) Clique no botão para executar a macro, estando com a macro AumentaValor selecionada, clique no botão Opções. Coloque a tecla de atalho como <Ctrl> <Shift> <A>.

7) Criar a macro -DiminuiValor- que irá subtrair \$100 da célula ativa, para isso iremos criar a macro sem a ajuda do gravador de macro.

7.1) Na barra de ferramentas do VBA, dê um clique no botão Editor do VBA ()

7.2) Clique abaixo da instrução End Sub, digite Sub DiminuiValor e pressione ENTER. O VBA acrescenta os parênteses após o nome da macro e a instrução End Sub.

7.3) Abaixo da instrução Sub DiminuiValor, digite ActiveCell.FormulaR1C1 = ActiveCell.FormulaR1C1-100

7.4) Execute a macro na planilha.

Agora temos duas macros fáceis de executar, uma que aumenta e outra que diminui o valor de uma célula. Agora vamos acrescentar

algumas instruções no código da macro AumentaValor, mas vamos dar outro nome a macro.

8) Clique no botão Editor do VBA, e abaixo do End Sub da macro DiminuiValor, digite Sub Mensagem e pressione ENTER.

8.1) Abaixo da instrução Sub Mensagem digite as seguintes instruções (cada instrução deve ficar na mesma linha).

MsgBox “O valor da célula selecionada “ & Chr(10) & Chr\$(13) & “será incrementado em \$100,00”, 48,”Aviso” (a instrução inteira fica na mesma linha).

ActiveCell.FormulaR1C1 = ActiveCell.FormulaR1C1 + 100.

8.2) Execute a macro (clique em OK quando aparecer a mensagem).

A instrução MsgBox, da macro Mensagem, exibe um quadro de mensagem (neste caso, o quadro está dando um aviso). Os parênteses do MsgBox são: *Mensagem, tipo, título*, onde:

Mensagem: expressão mostrada dentro da caixa de diálogo (deve ficar entre aspas).

Tipo: somatória de números, conforme o que queremos que seja exibido no Quadro de mensagem;

Título: título do Quadro de mensagem (barra de título).

Argumento de tipo para a instrução MsgBox:

Valor	Significado
0	Somente o botão de OK
1	Botões de OK e Cancelar
2	Botões Anular, Repetir e Ignorar
3	Botões Sim, Não e Cancelar
4	Botões Sim, Não
5	Botões Repetir e Cancelar
16	Sinal de Stop
32	Sinal de Pesquisa
48	Sinal de Aviso
64	Ícone de Informação
0	Primeiro botão em Foco
256	Segundo botão em Foco
512	Terceiro botão em Foco
768	Quarto botão em Foco

Na instrução do exercício, colocamos & Chr(10) & Chr\$(13) & para que a mensagem, no quadro de mensagem, fosse exibida em duas linhas. O número 48, como podemos ver na tabela acima, é um sinal de “Aviso” é a palavra que aparece na Barra de títulos do quadro de mensagem.

9) Vamos supor que o valor da Propaganda deita na TV sofra um reajuste de 2%. Criar uma macro que incremente em 2% o valor gasto em propaganda.

9.1) Na célula A9 digite *Promoções*, em A10 *Aumento* e B10 0,02.

9.2) No Editor do Visual Basic, digite Sub MensagemResposta abaixo da instrução End Sub da Sub Mensagem.

Vamos criar agora um quadro de mensagem que irá tratar a resposta ao usuário, perguntando se ele deseja ou não reajustar o valor da célula ativa em 2%.

9.3) Abaixo da instrução Sub MensagemResposta, digite as seguintes instruções:

```
Dim t As String, r As String
Dim x As String
```

```
t = Format(ActiveCell.Value, "##.###,00")
r = Format(ActiveCell.Value * (1 + Cells(10, 2). Value), "##.###,00)
x = Format(Cells(8, 2). Value, "###,00%")
Resposta = MsgBox("O valor da célula passará " & Chr$(10) &
Chr$(13) & "de $" & t & "para $" & r, 52,"Aviso")
if Resposta = 6 Then
ActiveCell.FormulaR1C1 = ActiveCell.FormulaR1C1 * (1 + Cells(10,
2). Value).
End if
```

Obs: Para especificar o endereço da célula colocamos primeiro a linha depois a coluna.

9.4) Executar a macro na célula E5 e E7.

Dim é usada para declararmos variáveis. Nossas variáveis t, r e x foram declaradas como String, que transforma um número em texto. A instrução Format irá formatar a String, e tem como parâmetros: *expressão e formato*, onde a expressão é a expressão numérica ou

String a ser formatada e formato é a maneira como deverá ser mostrada a expressão.

A variável t será atribuído o valor da célula ativa, e como t é uma String, devemos especificar seu formato através da função Format. Uma tabela mostrando os possíveis formatos é exibida abaixo:

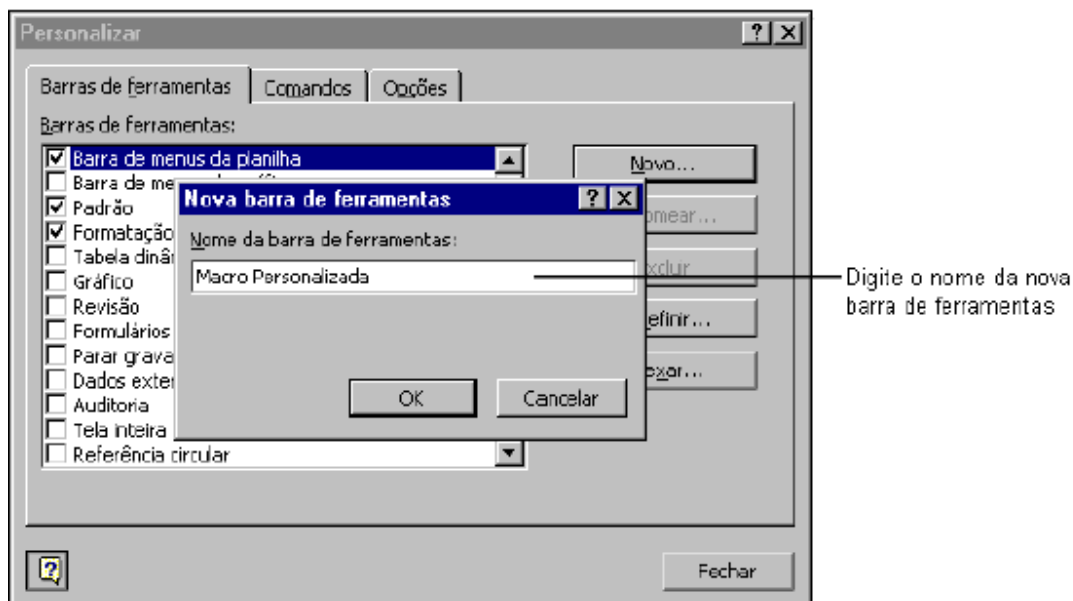
Formato	5 Positivo	5 Negativo	5 Decimal
0	5	-5	1
0,00	5,00	-5,00	0,5
#,##0	5	-5	1
#,##0,0	5,0	-5,0	0,5
\$#,##0;(\$#,##0)	\$5	(\$5)	\$1
\$#,##0,00;(\$#,##0,00)	\$5,00	(\$5,00)	\$0,50
0%	500%	-500%	50%
0,00E+00	5,00E+00	-5,00E+00	5,00E-1

A variável r receberá o valor da células ativa com um acréscimo de 2% e a variável x conterà o valor da célula B10, com o formato de porcentagem. A instrução MsgBox é precedida da palavra Resposta porque agora a resposta do usuário será considerada e tratada. O número 52, conforme a primeira tabela, é a somatória dos números 48 (Sinal de Aviso) + 4 (Botões Sim, Não). A variável resposta conterà a resposta do usuário.

Exercício 4:

Anexar uma macro em um botão na barra de ferramentas:

- 1) De um clique com o botão direito do mouse em uma barra de ferramentas e clique em Personalizar. Clique na guia barra de Ferramentas;
- 2) Dê um clique no botão Novo e digite Macro Personalizada;

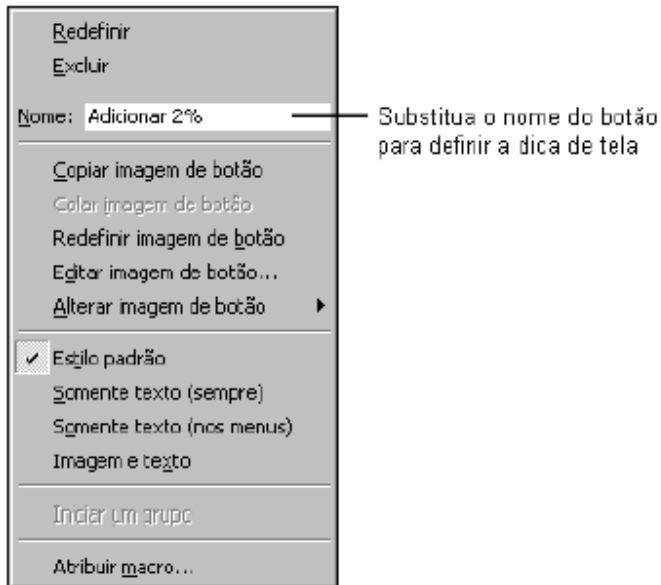


3) Clique em OK, observe que uma barra de ferramentas vazia aparece;

Vamos inserir um botão na barra de ferramentas personalizada para executar uma macro.

4) Clique na guia Comandos e na lista Categorias selecione Macros. Na lista Comandos, arraste o item Personalizar botão para a barra de ferramentas do Excel.

5) Dê um clique com o clique com o botão direito do mouse em cima do novo botão. No menu de atalho substitua o Nome Personalizar botão por Adicionar 2%.



6) Clique no comando Atribuir macro... e selecione a MensagemResposta na lista. Clique OK

7) Para mudar o ícone associado à macro, clique com o botão direito no novo botão e aponte para Alterar Imagem do botão. Escolha um ícone se desejar.

Obs: Para usar o botão é preciso fechar a caixa de diálogo Personalizar.

Exercício 5:

Tendo conhecimento dos princípios básicos de montagem de macros, será criada uma macro que efetuará o cadastramento dos dados. Para que seja possível efetuar entradas de dados, será necessário criar a área de recepção destes dados, pois estes não poderão ser inseridos diretamente na área de base de dados, que estão abaixo:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6	Treinamento CAT informática					
7						
8	Curso	Data	Participante	Departamento	Empresa	Custo
9						
10						
11						

1) Criar uma área de recepção, que deverá ser na verdade uma área com os nomes dos campos da base de dados.

2) Selecione a faixa de célula A8:F8 e em seguida copie para I3; em seguida digite em I2 o título **Área de Recepção de Dados**.

3) Atribuir nas células **I4:**, **J4:**, **J4:**, **L4:**, **M4:** e **N4:**, nomes de referência.

Célula	Nome atribuído
I4	EntraCurso
J4	EntraData
L4	EntraParticipante
K4	EntraDepto
M4	EntraEmpresa
N4	EntraCurso

Macro para a Recepção:

Agora que cada célula está nomeada, será preparada a macro que efetuará a recepção dos dados e os armazenará nas células situadas a partir da célula **I4**: Portanto o comando:

Ferramentas

Macro

Editor de Visual Basic

Para que seja aberto o editor, em que a macro de cadastramento será montada. Execute o comando:

Inserir

Módulo

Digite as linhas de Código seguintes:

```
Sub recepcao()  
    ' Macro Recepcao dos Dados
```

Em seguida, é necessário estabelecer a definição de todas as variáveis que serão utilizadas. Digite as seguintes linhas posicionada com quatro espaços à frente.

```
    Dim VarCurso As String  
    Dim VarData As Date  
    Dim VarParticipante As String
```

```
Dim VarDepto As String
Dim VarEmpresa As String
Dim VarCusto As Single
```

A seguir deverão ser digitadas as linhas de código que efetuarão a recepção dos dados informados por meio do método **InputBox**. Digite abaixo das definições das variáveis as seguintes linhas:

```
VarCurso = Application.InputBox("Entre o Curso:", , , , , 2)
VarData = Application.InputBox("Entre a Data:", , , , , 1)
VarParticipante = Application.InputBox("Entre o Participante:", , , , , 2)
VarDepto = Application.InputBox("Entre o Departamento:", , , , , 2)
VarEmpresa = Application.InputBox("Entre a Empresa:", , , , , 2)
VarCusto = Application.InputBox("Entre o Custo:", , , , , 1)
```

Um detalhe a ser lembrado é o valor **2** no método **InputBox** para recepção de dados alfanuméricos, e, se os dados forem numéricos, o valor deve ser 1. Tendo sido definidas as linhas de códigos que receberão os dados informados, será necessário desenvolver a seqüência de linhas que pegarão os valores informados e os transferirão para dentro das suas respectivas células. Portanto, digite o código seguinte, abaixo das linhas anteriores:

```
Range("EntraCurso").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = VarCurso
Range("EntraData").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = VarData
Range("EntraParticipante").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = VarParticipante
Range("EntraDepto").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = VarDepto
Range("EntraEmpresa").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = VarEmpresa
Range("EntraCusto").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = VarCusto
```

Observe que acima foram feitos usos dos métodos **Range**, com o endereço de uma célula dentro das aspas que, neste exercício é nome

definido anteriormente para cada célula. Esta instrução, seguida da instrução **Select**, tem a finalidade de posicionar o cursor na referida célula. Em seguida vem a instrução **ActiveCell.FormulaR1C1**, que tem por finalidade fazer a entrada do valor na célula, como se o usuário tivesse ali digitado aquela informação.

4) Estando com a macro digitada, execute a macro.

5) Preencha os dados solicitados verificando no final se estes são inseridos corretamente na **Área de Recepção de Dados**.

Curso: Ms-Excel 2000 – Avançado

Data: 25/08/99

Participante: Sandra Alves de Toledo

Departamento: Auditoria

Empresa: Magnum Informática

Custo: 750

Macro para Transporte dos Dados:

Tendo sido elaborada a macro de recepção, será necessário efetuar o transporte destes dados para a área da base de dados.

A macro em questão poderá ser feita usando o gravador.

1) Efetue o comando:

Ferramentas

Macro

Gravar nova macro...

2) Informe para o **Nome da macro**, o nome **Transporte** e coloque no campo descrição o texto **Macro Transporte de Dados**. Dê um clique em **OK**.

3) Selecione a faixa de células **I4:N4;**

4) Execute o comando **Editar/Copiar**;

5) Pressione a tecla <**F5**> e digite no campo de referência o endereço **A65536:**, dê um clique no botão **OK**.

6) Neste instante pressione a tecla <**End**> e em seguida pressione a tecla <Seta p/ cima>, o cursor deverá ser posicionado sobre o título **Curso**;

7) Movimente o cursor com a tecla <**Seta p/ baixo**> uma linha, colocando-o na célula **A9**;

8) Neste momento execute o comando **Editar/colar**;

9) Em seguida pressione a tecla <**Esc**> para desmarcar a área de cópia;

10) Com a tecla de função <**F5**> posicione o cursor na célula **A1**;

11) Desligue o gravador.

12) Execute a macro **Transporte** umas tre vezes.

Perceba que a cópia de registro ocorre sempre no mesmo lugar, sempre na mesma linha 9. isto aconteceu devido ao fato de o gravador efetuar a utilização de endereço absoluto de células. É necessário fazer a alteração da décima segunda linha da macro como instrução **Range("A9").Select**, que faz o posicionamento absoluto para a linha. **ActiveCell.Offset(1, 0).Range("A1").Select** que faz o posicionamento relativo. Em seguida é apresentada a macro **Transporte** na sua versão original e logo após a mesma macro como referida alteração, para o endereço relativo.

Tendo sido feitas as alterações volte para a planilha e para fazermos o exercício, execute a macro **Recepção**, informando o seguinte registro:

Curso: Ms-Excel 2000 – Básico

Data: 25/08/99

Participante: Niércio Pereira

Departamento: Contabilidade

Empresa: Rotram Associados

Custo: 450

Após terem sido informados os dados acima, estes foram sobreposto ao registro anterior da área de recepção.

13) Execute a macro **Transporte**

Macro para Cadastro de Dados:

Anteriormente foi desenvolvida uma macro, para armazenar um registro na área de recepção e por conseqüência teríamos que criar outra macro para fazermos a transferência. É notório que se torne muito trabalhoso o fato de executar as duas macros toda vez que desejar cadastrar um registro. A solução para este problema será uma macro que efetuará a chamada das outras duas. O recurso de uma macro chamar outra é denominado, em programação, sub-rotina.

Para trabalhar com o conceito de sub-rotina, será necessário criar uma macro com o nome **Cadasta** que efetuará primeiro a execução da macro **Recepção**, depois a execução da macro **Transporte**.

14) Posicione o editor de Visual Basic e execute o comando:

Inserir

Módulo

Digite o código seguinte:

```
Sub Cadastra ( )
```

```
‘ Módulo Cadastra dos Dados
```

```
    Recpcao
```

```
    Transporte
```

```
End Sub
```

12) Volte para a planilha e execute a macro **Cadastra**, digitando os dados para o registro seguinte:

Curso: Ms-Excel 2000 – Avançado

Data: 17/09/99

Participante: Fernando Miguel

Departamento: Marketing

Empresa: Phoenix Imobiliário

Custo: 750

13) usando a macro **Cadastra**, cadastre os seguintes:

Curso: Ms-Windows 98

Data: 17/09/99

Participante: Karl Schumacher

Departamento: Financeiro

Empresa: Rotram Associados

Custo: 250

13) Crie uma tecla de atalho para a macro **Cadastra**; e a partir desse momento, com utilização da tecla de atalho cadastre os registros seguintes:

Curso: Ms-Excel 2000 – Básico

Data: 20/09/99

Participante: Karl Schumacher

Departamento: Financeiro

Empresa: Rotram Associados

Custo: 450

Curso: Ms-Word 2000 – Básico

Data: 25/09/99

Participante: Niércio Pereira

Departamento: Contabilidade

Empresa: Rotram Associados

Custo: 400

Curso: Ms-Word 2000 – Básico

Data: 25/09/99

Participante: Sandra Alves de Toledo

Departamento: Auditoria

Empresa: Magnum Informática

Custo: 400

Curso: Ms-Word 2000 – Básico

Data: 25/09/99

Participante: Fernando Miguel

Departamento: Marketing

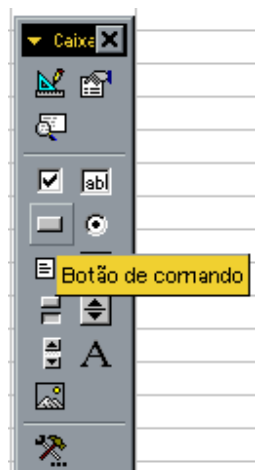
Empresa: Phoenix Imobiliário

Custo: 400

Botões para Executar Macros:

O Excel permite a definição de botões para a execução como vimos anteriormente, isto torna-se vantajoso pois você não precisa ficar lembrando qual a combinação a ser executada com a tecla <Ctrl>.

- 1) Exiba a **Barra de ferramentas; Caixa de ferram. de controle.**
- 2) Dê um clique sobre a ferramenta **Botão de Comando;** ficando este travada.
- 3) Insira mais 5 botões;



4) Definir o nome da cada botão: 1º Cadastro, 2º Sort Curso, 3º Sort Data, 4º Sort Participante, 5º Sort Relatório, 6º Salva Sort.

5) Vincular cada macro a seu botão;

obs: Se o botão Modo Estrutura for acionado por acidente, desabilitará automaticamente o funcionamento das macros por meio dos botões, até que seja desligado de novo.