

## ÍNDICE

Histórico do VB . . . . .	.2
Novidades do VB4. . . . .	.3
Novidades do VB5 . . . . .	.4
O Que é o VB? . . . . .	.8
Rodando o VB5 . . . . .	.9
A Toolbox do VB . . . . .	.15
A Janela de Projeto. . . . .	.17
A Janela de Propriedades . . . . .	.17
A Janela do Form . . . . .	.18
Passo-a-Passo para a Criação de uma Aplicação . . . . .	.19
A Janela de Código. . . . .	.21
Criação de Menus . . . . .	.22
Principais Controles do VB5 . . . . .	.25
Eventos Comuns . . . . .	.27
Propriedades Gerais . . . . .	.28
Variáveis. . . . .	.31
Constantes . . . . .	.33
Escopo . . . . .	.35
Estruturas e Loops . . . . .	.38
Subprocedimentos e Funções. . . . .	.41
Depuração do Código . . . . .	.45
Criando Base de Dados via Data Manager . . . . .	.46
Dicas e Macetes . . . . .	.47
Agradecimentos . . . . .	.55
Bibliografia . . . . .	.56

## HISTÓRICO

O **BASIC** surgiu já há algum tempo, foi o pontapé inicial na carreira de Bill Gates, quando largou a faculdade com um amigo para fundar a **MICROSOFT** e fazer em duas semanas um interpretador para o **BASIC**, primeiro produto a ser comercializado pela Microsoft. Por esta empreitada conseguiu que a IBM, que estava lançando o seu PC e não esperava tanto sucesso, a permissão para fazer o sistema operacional deste computador, o MS-DOS, que marcou o início do monopólio da Microsoft.

No Brasil, muita gente entrou em contato com ele na década passada com os finados computadores MSX, TK90X, TK2000 e CP500, que o utilizavam como linguagem de programação. Nesta época era comum nos programas o uso descarado e extensivo do comando GOTO, que tornava um programa de algumas dezenas de linhas muito confuso e ilegível.

Quando o Windows se tornou padrão, pensava-se que a programação para este ambiente só seria possível com linguagens como C, sendo impossível alguma pessoa com pouca experiência fazer um programa por mais simples que fosse. Foi aí que surgiu o **VB**, com um novo **BASIC**, não mais aquele confuso, mas um estruturado e bem mais poderoso. Tornou-se a linguagem mais utilizada em todo o mundo, sendo considerada uma das causas do sucesso do Windows. Hoje (02/1998) temos em torno de 3 milhões de desenvolvedores de **Visual BASIC**.

Escrito originalmente em 1987 por Alan Cooper (através de um programa com nome Ruby, que unido ao **Quick BASIC** deu origem ao **Visual BASIC**). Foi lançado em 1991 com a versão 1.0. Em outubro de 1992 veio a versão 2.0. Está atualmente (02/98) na versão 5.0 (lançada em 01/96).

## OBJETIVO DO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

“Gerar soluções em tecnologia de informação para que empresas fiquem mais organizadas, produtivas e competitivas e para que usuários trabalhem menos e com mais comodidade e prazer. Como também desenvolver soluções que venham ajudar nas mais diversas áreas que afetam indivíduos: educação, lazer, cultura, etc.”

## NOVIDADES DO VB 4.0

- Versão em 16 e 32 BITS nas edições Standard, Professional e Interprise;
- O **VB 4.0** de 16 BITS roda em qualquer Windows enquanto que o de 32 BITS roda apenas no 95 e no NT 3.51 ou superior;
- O **VB 4.0** de 16 BITS continuará com as APIs do 3.x sem alterações, enquanto que o de 32 terá todas elas alteradas para as de 32 BITS (Case-sensitive e com duas versões para cada função: uma ANSI – cujo nome é acrescido do sufixo “A” e uma versão Unicode – cujo nome é acrescido do sufixo “W” de wide). Mudaram as bibliotecas centrais Kernel passou para Kernel32, User para User32, GDI para GDI32.  
(Ex. *GetWindowsDirectory* da lib *Kernel* passa para *GetWindowsDirectory A* da lib *Kernel32*);
- Lê ainda .MAK mas agora gera .VBP;
- Botão direito tem mais força;
- Object Browser;
- Custom Controls (OCX no lugar das VBX);
- Não mais trabalha com as VBX. As que trouxer correspondentes atualiza enquanto que os de terceiro devem ser atualizadas com esses;
- DataManager e Datacontrol mais rápidos e mais fáceis de usar;
- Compilação condicional (um mesmo projeto pode ser desenvolvido para rodar tanto em ambiente de 16 quanto de 32 BITS), desde que as duas versões do **VB** estejam instaladas;
- Cria agora OLE DLL;
- Compatível com o VBA 2.0;
- Controles:
  - ImageList** (cria coleção de imagens), **ListView** (lista de itens), **RichText**, **SSTab** (painéis com abas), **StatusBar** (colocar barra de status em aplicativos), **ToolBar** (cria barras de ferramentas), **TreeView** (lista ordenada hierarquicamente), **TabFrames** (abas ou guias).
- Na edição Interprise: aplicações cliente-servidor e para equipes de desenvolvimento; acesso a dados em bases remotas;
- Criação de **Módulos** de **Classes**;
- Add-ins (automatizar tarefas do programador);
- 3D para propertie aparência;
- Personalizar propriedades (possibilidade de criar novas propriedades);

## NOVIDADES DO VB 5.0

- Novas construções de linguagem (For... Each ou With... End With);
- Public substituído por Global;
- Standard EXE (Abre EXE com Forms, **Módulos**, etc.);
- ActiveX: EXE, DLL e Control (ActiveX – construtor de servidores OLE); Controles customizados agora podem ser produzidos no **VB** e utilizados em qualquer programa para Windows que os aceite;
- Propriedade de Formulário **StartUp Position** (podemos centralizar com ela o **form**);
- Todas as janelas agora estão integradas em uma só (podendo ser separadas como antes);
- A Caixa de Ferramentas (ToolBox) pode agora receber outras Abas (Tabs), basta clicar com o botão direito sobre a ToolBox – Components – para adicionar;
- Pode abrir mais de um projeto por vez (File – Add Project);
- A janela Propertie agora pode ser listada por ordem alfabética ou por categoria (como no Access);
- Layout do Formulário – Preview do Form;

### EDIÇÃO DE CÓDIGO:

- AutoList Members (opção para exibir lista de **Métodos** e properties ao escrevermos o nome de um objeto);
- Source Safe;
- Auto Quick Info (ao escrever nomes de funções aparecem seus parâmetros);
- Auto Data Tips (ao debugar vê valor da variável onde está o cursor);
- Drag-and-Drop Text Editing (copiar ou mover parte do **Código** selecionado. **Ctrl** para copiar);
- Barras de Edição (Botão direito sobre as barras de ferramentas);
- Replace All (cuidado, fazer com muita atenção);
- Compila realmente (coloca para código máquina: Menu Project – Project Propertie – Compile); existem sete tipos de compilação, além de ainda poderem ser gerado os velhos p-codes. Até o VB4, na janela Make EXE File, não restava nada mais a ser feito do que clicar o botão OK, agora você pode "regular" o executável, como:
  - \* produza um compilado o mais rápido possível, embora fique de tamanho maior;
  - \* produza um compilado de tamanho menor, embora fique mais lento;
  - \* produza um compilado que explore melhor o processador Pentium;
  - \* etc.

Num teste feito na versão beta, o executável compilado concluiu um cálculo em 2 segundos, enquanto o interpretado levou um minuto. Mas a coisa não é sempre assim.

- Executável menor e programa mais rápido;
- Gera **Código** apenas em 32 BITS (diferente do 4.0);
- Novos tipos de dados: Object, Byte, Variant Decimal, entre outros.

## OUTRAS NOVIDADES:

- O editor de **Código**, aquela janela onde você escreve o programa, ficou inteligente, quando você começa a escrever um comando, ele já mostra a sintaxe e escreve para você (basta clicar), não é preciso mais ver a ajuda. Esta novidade foi relatada por um programador americano que testou a versão beta como inacreditável;

- Wizards que ajudam você a fazer o programa. Por exemplo, todo editor de texto tem uma janela principal com os menus arquivo, novo, abrir, salvar... toolbar com a figura da pasta aberta para abrir, figura do disquete para salvar, uma janela de ajuda, etc. Com o wizard, você seleciona um tipo de programa que o **VB 5.0** gera as janelas, menus, botões, toolbars que são comuns a aquele tipo de aplicação, cabendo ao programador a alterar a interface segundo as suas necessidades e escrever o **Código**. Acessados ao abrir o **VB5**.

- Criação de OCXs para a Internet; do mesmo modo que um programador de Java pode fazer uma applet, o programador de **VB** pode fazer sua OCX que rode numa página HTML, são estes os chamados controles ActiveX, que só podiam ser feitos em C ou Java.

- Você não vai mais precisar aprender Java para poder criar uma home page interativa, porque com o **VB 5**, que tem os controles TCP/IP do Internet Control Pack, seus programas vão poder ser rodados dentro do Internet Explorer.

- Controles para **INTERNET**:

### *Internet Transfer Control*

Winsock e WebBrowser

Única propriedade: MDIChild = False

### **FAZER DOWNLOAD (RECEBER ARQUIVO VIA INTERNET):**

*Inet1.Execute "[FTP://ftp.microsoft.com](ftp://ftp.microsoft.com)", "GET disclaimer.txt  
c:\windows\temp\disclaimer.txt"*

### **FAZER UPLOAD (ENVIAR ARQUIVO VIA INTERNET):**

*Inet1.Execute "[FTP://ftp.microsoft.com](ftp://ftp.microsoft.com)", "PUT riba.txt  
c:\windows\temp\riba.txt"*

- Suporte a vários padrões gráficos, como jpg, gif, gif animado, pcx, tif e gráficos 3D.

- Interface drag n' drop.

- Suporte a múltiplos DBEngines.

- Suporte a vários resource files.

- Suporte a polimorfismo.

- Suporte a um tipo especial de herança.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

Ainda será preciso a runtime vbrun500.dll  
Lançamento em janeiro de 96.  
Só vão poder ser gerados programas 32-bit.

No menu New Project agora existem várias opções, além disso, é permitido trabalhar com vários projetos ao mesmo tempo, isto quer dizer que é possível fazer um OCX enquanto ao mesmo tempo ele pode estar sendo testado em outro projeto ao mesmo tempo.

A Microsoft já disponibilizou o VB5 Control Creation Edition para download gratuito no seu site, que é uma edição "light" do VB5 e não gera executável. O tamanho é aproximadamente 6 MB, para quem tem um acesso rápido vale a pena.

Entre outras opções, a segunda versão do **Visual BASIC** para Windows 95 (a primeira foi a **4.0**), destacam-se aquelas referentes à criação de arquivos DLL e OCX, que são bibliotecas de comandos e ferramentas voltadas para o **Visual BASIC**, a ferramenta de criação de formulários referentes à banco de dados, a nova interface, que permite que se trabalhe em mais de um projeto ao mesmo tempo e muitas opções que permitem a reciclagem de **Código**, diminuindo o trabalho do programador.

Quanto a criação de DLL e OCX, este trabalho foi muito facilitado, uma vez que nas versões anteriores, era necessário se trabalhar com linguagens como o **Visual C++** e o Delphi. Agora, existe um **Módulo** que compila o **Código** fonte para DLL ou OCX.

Uma das grandes deficiências apontadas por programadores experientes era a dificuldade de se gerar um formulário no estilo Access para o **Visual BASIC**. Era necessário muito trabalho de interligação entre a tabela Access e os objetos **Visual BASIC**. Agora, existe um Wizard (assistente) que facilita e muito esta tarefa.

Na interface, houve sensíveis mudanças, com o uso de vários projetos ao mesmo tempo, o que torna a interação entre os projetos muito mais rápida. Neste sentido, a janela de propriedades, velha conhecida de qualquer programador em **Visual BASIC**, foi remodelada, apresentando as propriedades em ordem alfabética, como nas versões anteriores, ou na versão por categorias, deixando agrupadas propriedades de layout, de dados, etc., como no Microsoft Access, por exemplo.

Aproveitando o assunto de vários projetos ao mesmo tempo, uma das melhores vantagens do **Visual BASIC 5.0** foi a interligação entre os projetos: caso um form que esteja sendo usado por mais de um projeto seja alterado, o **Visual BASIC** avisará ao usuário dessa alteração e de que possivelmente poderá haver erro em algum projeto, uma vez que as propriedades não se cruzarão corretamente.

## CONHECIMENTO EXIGIDO PARA APRENDIZADO

Normalmente, quando alguém pensa em fazer um programa para computador, já é um usuário com certa experiência. De programação mesmo, não é preciso saber nada (se bem que quem já sabe **BASIC** terá muito mais facilidade).

O conhecimento do inglês (mesmo que superficial) seria interessante, pois os comandos do **VB** são derivados desta língua e o help do **VB** (muito bom, por sinal) é todo em inglês. (Palavras emprestadas de uma página da INTERNET no Brasil (do programador em VB, Leandro Motta Barros, de quem tive ajuda substancial para esta apostila).

## O QUE É O VISUAL BASIC?

É uma linguagem de programação **Visual** orientada a objetos (a partir da versão 4.0). Até a versão 3.0 ele era orientado a **Eventos**.

Aquela primeira frase quer dizer mais ou menos que com o **VB** é possível fazer programas para Windows utilizando programação orientada a objetos (OOP).

O que são objetos?

Objetos são coisas definidas por **CLASSES** e que possuem propriedades, **Métodos** e **Eventos**. Uma janela, um botão e um banco de dados são objetos. Mas para entender bem o que é um objetos ainda é preciso definir as tais das propriedades, dos **Métodos** e dos **Eventos**:

Comecemos pelas **Classes**. Uma janela é muito diferente de um botão, mas os dois são objetos. Isso acontece porque eles são definidos por **Classes** diferentes. **Classes** definem um objeto a grosso modo. Definem suas propriedades, seus **Métodos** e seus **Eventos**. **Classes** são os moldes dos objetos.

Um botão pode ser diferente do outro (maior ou menor, com uma legenda diferente...). Mas como isso é possível se eles pertencem à mesma classe? Porque suas propriedades são diferentes. As propriedades definem características mais específicas dos objetos. Um botão tem, por exemplo, propriedades que determinam sua altura, sua largura e sua legenda.

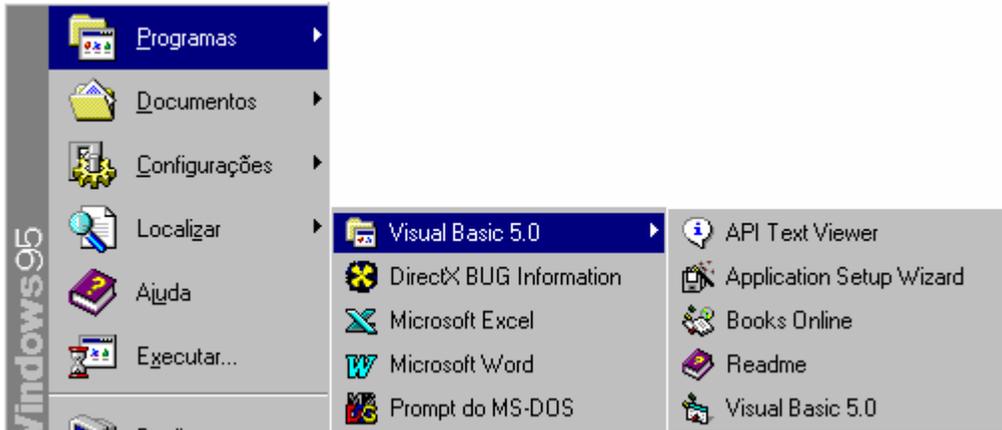
Um **Método** é uma coisa, uma função, uma ação que age sobre um objeto. Por exemplo, se tivermos uma lista (tipo as listas de tópicos no "procurar" da ajuda do Windows), adicionamos ou removemos itens através de **Métodos**. Ou ainda, se quisermos mover um certo objeto pela tela, poderíamos usar um **Método**.

Por fim, o **Evento**. Digamos que em um certo programa, pressionamos um botão e um Beep é emitido. Como o programa sabe quando apertamos o botão? Ele sabe porque quando um objeto da classe botão é clicado, é gerado um **Evento**. E é a esse **Evento** que está associado o **Código** (comandos) que produzirá o beep. Ocorrem também **Eventos**, por exemplo, ao modificarmos o texto de uma caixa de texto ou ao mover o cursor do mouse sobre uma janela.

Só para ficar mais claro, um exemplo não muito nobre: digamos que haja uma classe "Galinha". Um objeto Galinha poderia ter a propriedade "Idade", uma propriedade "CorDasPenas" e uma propriedade "Nome". Ela teria um **Método** "PoeOvo" e um **Método** "Cacareja". E ela geraria **Eventos** ao dormir ao acordar e ao ser ameaçada.

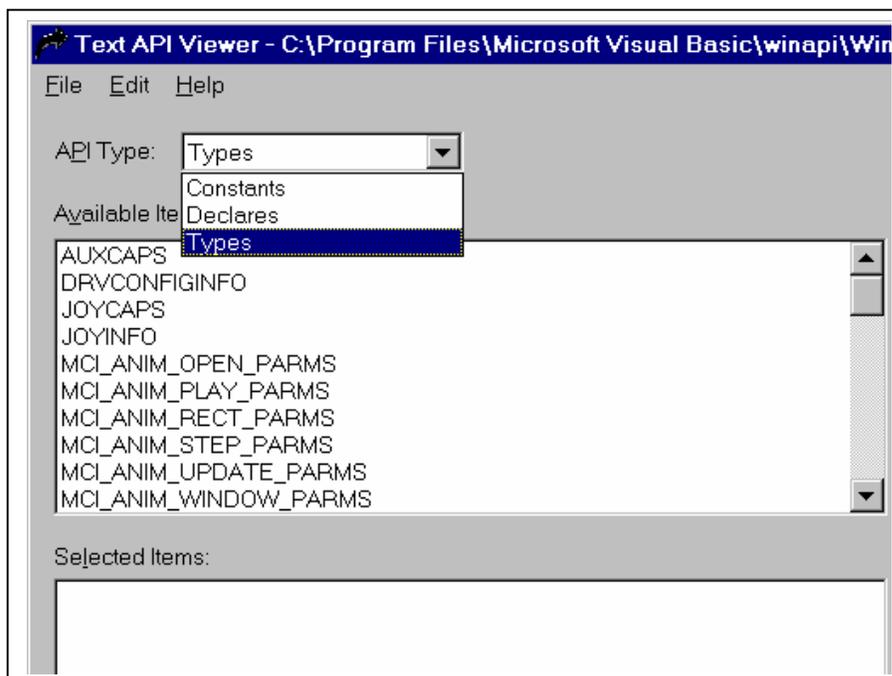
## RODANDO O VB 5.0

Basta clicar em Iniciar – Programas – **Visual BASIC 5.0**.



Observamos que o Grupo do **VB 5.0** tem cinco itens:

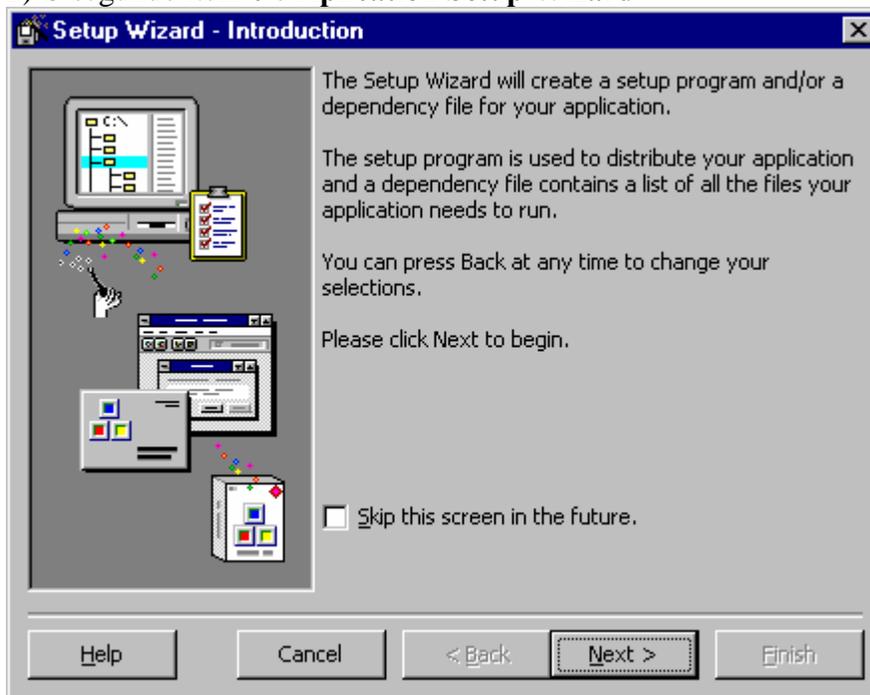
### 1)API Text Viewer



Onde podemos visualizar as APIs do **Windows**: suas **constantes**, **declarações** e **tipos de dados**. O mais importante desse utilitário é que podemos selecionar qualquer parte daqui e copiar e colar no **Código** do projeto do **VB**.

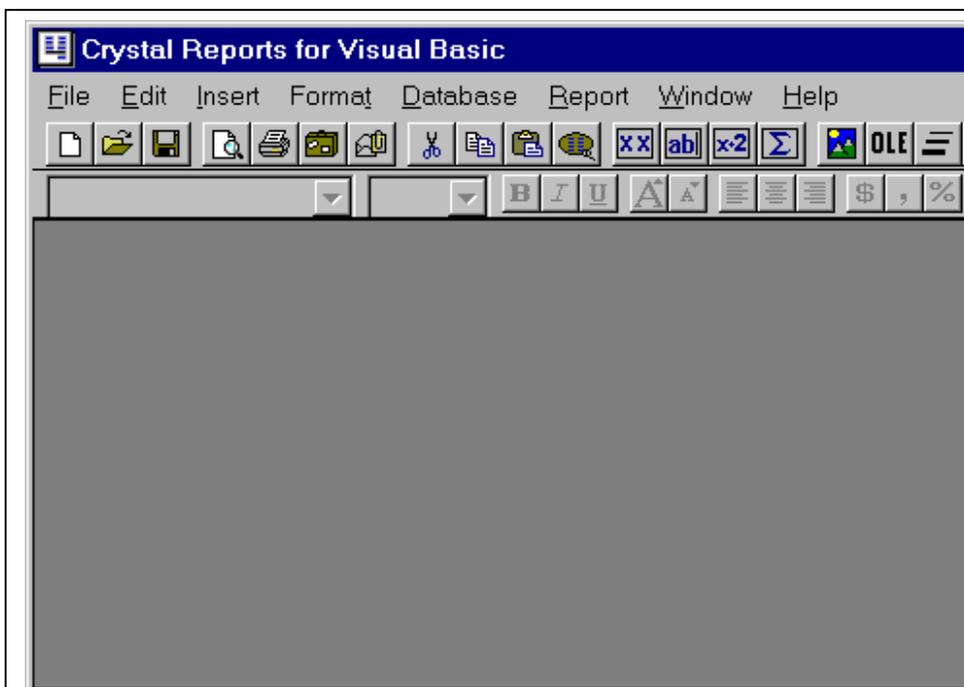
CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

2) O segundo item é o **Application Setup Wizard**



Este utilitário é o Assistente responsável pela geração dos discos (disquete ou Cd) instaladores do programa desenvolvido no **VB**. Também chega a gerar o **executável**, se assim o desejemos.

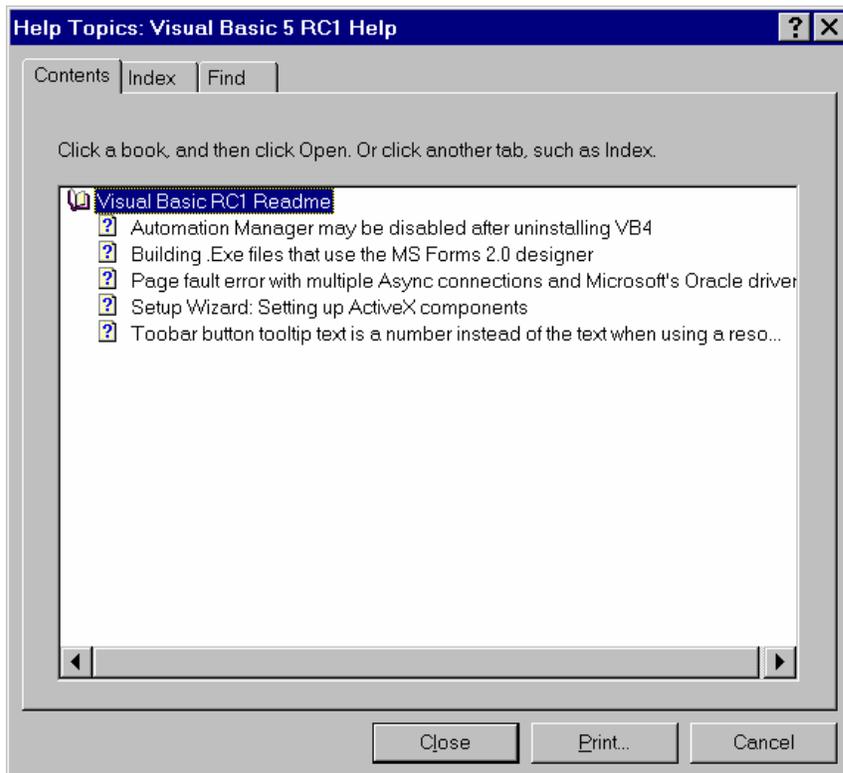
3) **Crystal Report** é o gerador de relatórios do **VB**. Desenvolvido pela Seagate (a mesma dos HDs) ele agiliza o desenvolvimento de **relatórios**, tornando essa tarefa menos trabalhosa que sua construção através de **Código**. Pode estar no Grupo do VB ou não, depende da instalação (no nosso caso não foi instalado).



## CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

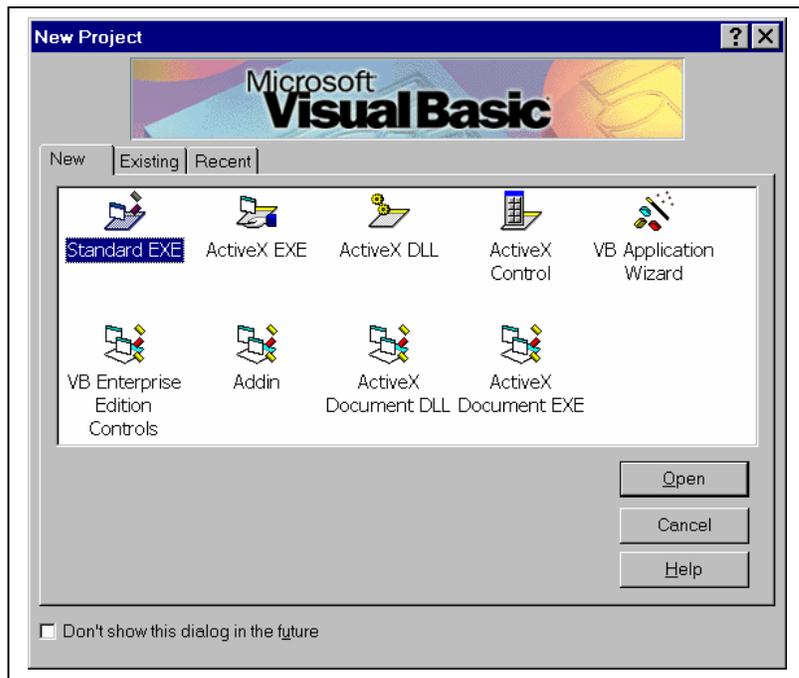
**Books Online** – São arquivos de Help existentes no CD de instalação e que podem ser instalados ou não no disco rígido e consultados através deste item.

4) **Readme**, arquivo de Help que traz inúmeras informações importantes:



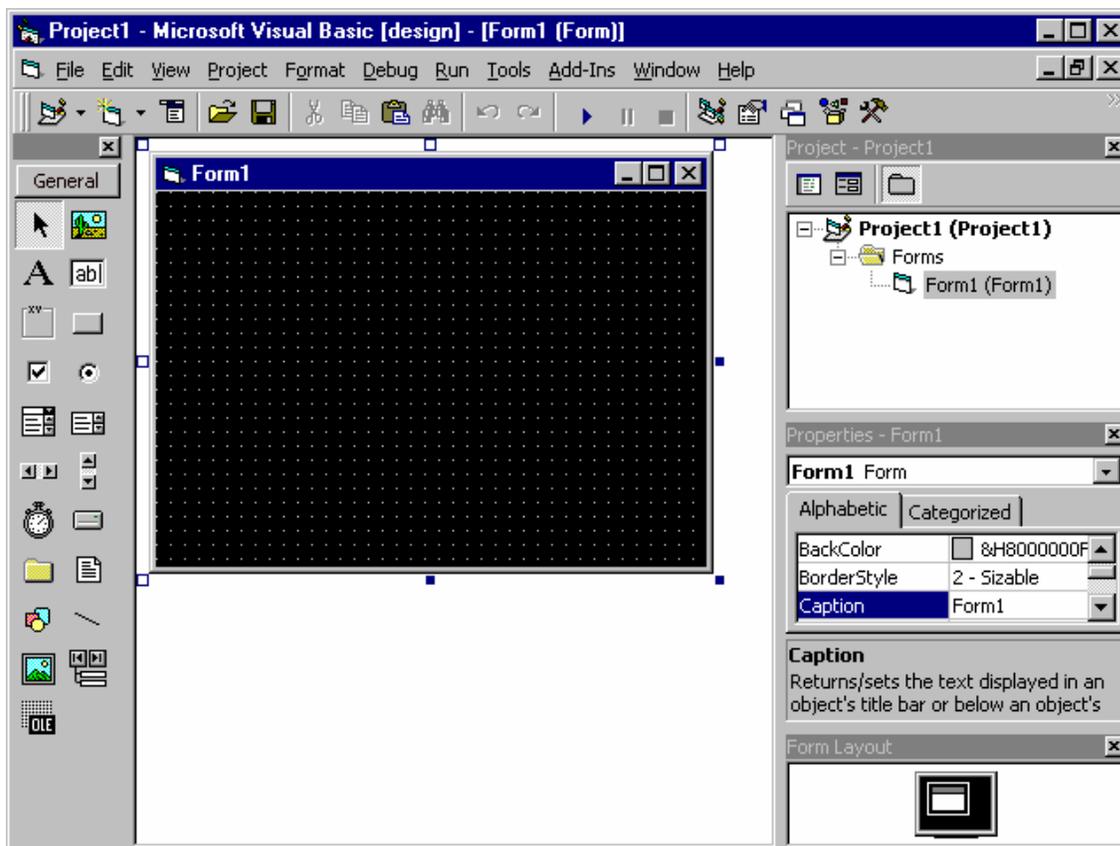
CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

5) O quinto item é o próprio **VB 5.0**, que ao ser ativado abre a janela abaixo, onde devemos escolher o tipo de projeto que desejamos criar, abrir um existente ou os mais recentes:



## CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

Após escolher a opção padrão **Standard EXE** aparece a tela abaixo, que é o ambiente de programação do Visual Basic 5.0 Edição Interprise:



Todas as janelas acima (**Principal, Toolbox, Projeto, Propriedades e Formulário**) são exibidas por default.

\* Toolbox - Providencia um conjunto de ferramentas que você usa durante o projeto para colocar controles dentro de seu form (janela de interface com o usuário).

\* Menu Bar - Mostra os comandos usados para construir a sua aplicação.

\* Form - É a janela na qual você irá construir a interface da sua aplicação. No form você irá adicionar controles , gráficos , figuras que irão criar a aparência final da sua aplicação.

- Project Window - Lista os forms , **Módulos de Código**.
- 

\* Properties Window - Lista as propriedades existentes para um form ou outro controle selecionado. Uma property (propriedade) é um valor ou característica associada a um objeto tais como tamanho , caption ou cor.

## A TOOLBOX DO VB5:

(A ToolBox que aparece na próxima página é do VB4).



CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

**B)** Agora a **força** do **VB**, a janela **TOOLBOX** (Caixa de Ferramentas) - é a janela que traz os **Controles** (as ferramentas no **VB**)



- **Pointer** – Não é um **Controle**, mas uma ferramenta que serve para mover e dimensionar **Controles**;



- **PictureBox** – Exibir figuras ou ícones nos **Formulários**. Também responde ao **Evento** click.



- **Label** – Etiqueta ou rótulo, exibe um texto que não pode ser editado pelo usuário. Uso: Títulos.



- **TextBox** – Exibe uma área onde o usuário pode digitar texto.



- **Frame** – Moldura para agrupar **Controles** para que funcionem de forma lógica.



- **CommandButton** – Botão de Comando. Executa ação ao ser clicado.



- **CheckBox** – Pode assumir valores falso ou verdadeiro. Em um mesmo **Formulário** vários **CheckBoxes** podem assumir o valor verdadeiro ao mesmo tempo.



- **OptionButton** – Pode também assumir valores falso/verdadeiro, mas em um mesmo **Formulário** somente um **OptionButton** pode assumir o valor verdadeiro.



- **ComboBox** – Combina caixa de texto com caixa de listagem. O usuário pode digitar a informação como também pode encolher da lista.



- **ListBox** – Exibe uma lista de itens que o usuário pode selecionar.



- **ScrollBar** Horizontal e Vertical – Permite selecionar com o mouse um determinado valor numa faixa de valores.



- **Timer** – Controla intervalos de tempo determinados pelo programador.



- **DriveListBox** – Exibe uma lista de drives onde o usuário pode selecionar um.

CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO



- **DirListBox** – Exibe uma lista de diretórios (pastas) e permite que o usuário selecione um.



- **FileListBox** – Idem para arquivos.



- **Shape** – Adiciona diversas formas geométricas ao **Formulário**.



- **Line** – Adiciona linhas a **Formulários**.



- **Image** – Exibe figuras ou ícones e funciona como um CommandButton quando clicado.



- **Data** – É o **DataControl**, que permite conectar-se a um **Banco de Dados** existente para extrair e manipular as informações contidas neste.



Incorpora objetos de outros aplicativos em um **Formulário**.



- **CommonDialog** – Exibe um conjunto de caixas de diálogo comuns no **Windows**, abrir arquivo, imprimir, fontes, salvar, etc.



- **ToolBar** – Contem uma coleção de **Botões** e é utilizado para criar **Barras de Ferramentas** que estão associadas com uma aplicação.



- **StatusBar** – Cria uma **Barra de Status** para um programa com até 16 painéis contidos em uma coleção de **painéis**.



- **ProgressBar** – Barra que indica o progresso de uma operação.



- **ImageList** – Contém uma coleção de objetos **ListImage**. Para exibir imagens.



- **DBList** – Automaticamente preenche uma lista com campos de um **DataControl** e opcionalmente passa o campo selecionado para um segundo **DataControl**. O **DBCombo** é similar mas permite editar o campo selecionado.



- **DBGrid** – Exibe e manipula uma série de linhas e colunas representando **Registros** e **Campos** de um objeto **Recordset**.

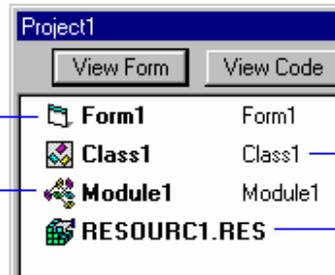
## C) A JANELA DE PROJETO

As características do ambiente Windows (interface gráfica, janelas, objetos, **Eventos**, mouse, ícones, botões, etc.) são trabalhadas no **Visual BASIC**. O ponto de partida para o desenvolvimento do **Visual BASIC** é uma janela – o **Formulário**. Realmente uma janela é a interface entre o programa e o usuário. Ela interage com o usuário. Um **PROJETO** é um conjunto de arquivos que compõem a aplicação. Estes arquivos que compõem a aplicação podem ser visualizados na janela **Projeto** do VB (Project Window).

### Esta é a do VB4

**Formulário** conter a descrição e o código associado a este.

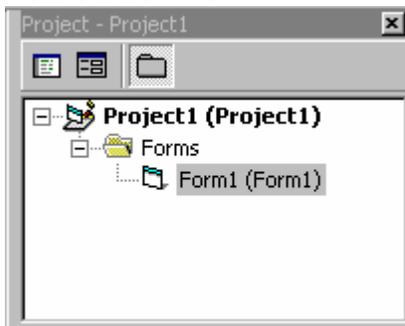
Um **Módulo** padrão contém declarações e procedimentos.



Um **Módulo Class** contém as definições características de uma **Classe** incluindo suas propriedades e **Métodos**.

Um arquivo **Resource** pode conter todos os Bitmaps, strings e outros dados de um projeto.

### Esta é a do VB5

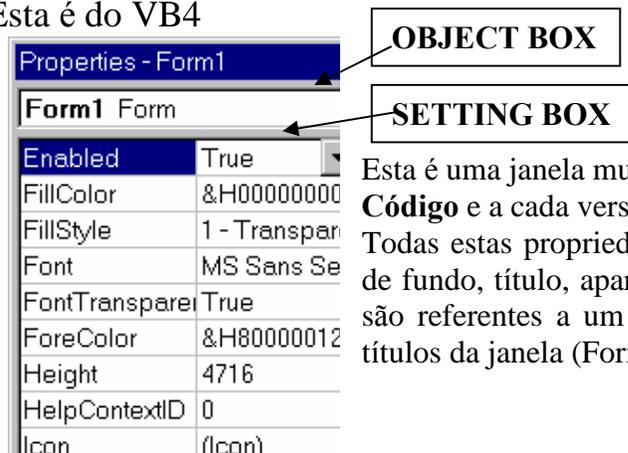


Para poder compartilhar **Código** em todo o projeto deve-se colocar este **Código** em um **Módulo** e declarar a **Procedure** como **Global**.

O ambiente de programação do **Visual BASIC** provém inúmeras ferramentas para auxiliar no desenvolvimento de aplicações gráficas: Formulários, Caixa de Ferramentas (Controles), Paleta de Cores, Propriedades, **Eventos** predefinidos, Janela de **Módulo** interativa e com help on-line, Object Browser, API Viewer, Setup Wizard, etc.

## D) A JANELA DE PROPRIEDADES

Esta é do VB4



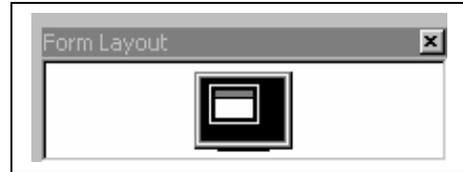
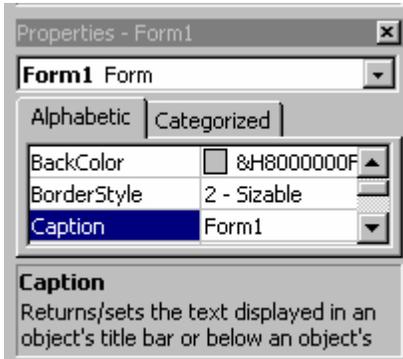
**OBJECT BOX**

**SETTING BOX**

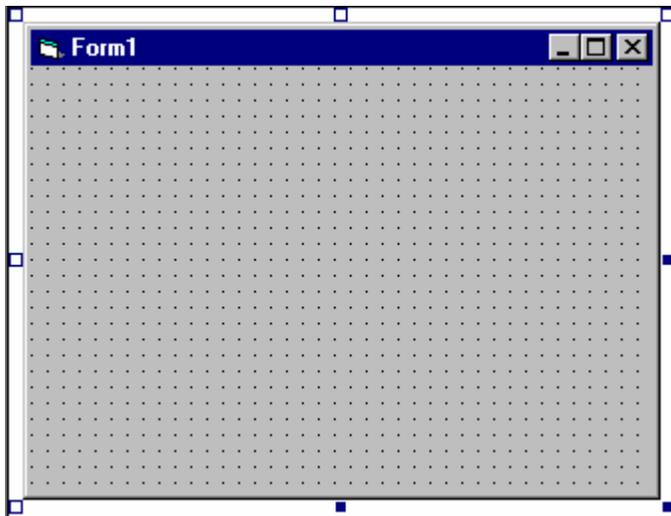
Esta é uma janela muito útil (economiza muitas linhas de **Código** e a cada versão vem mais rica.

Todas estas propriedades indicadas (nome, cor de frente, cor de fundo, título, aparência, caixa de controle, habilitada, etc.) são referentes a um objeto, cujo nome aparece na Barra de títulos da janela (Form1 no caso da janela ao lado).

**Esta é a janela de Propriedades do VB5: Form Layout (Visualização do Projeto)**



## E) JANELA DO FORMULÁRIO



O **Formulário** é o principal objeto do **VB**, é a janela que forma a interface com o usuário. Contêm botões, menus, figuras, etc. Suas **Propriedades** principais são: *BackColor*, *BorderStyle*, *Caption*, *ControlBox*, *Max e MinButton*, *Enabled*, *Height e Width*, *Icon*, *MousePointers*, *Top, StartUp Position*, *Visible e WindowState* (0-Normal, 1-Minimizada e 2-Maximizada).

## CRIANDO APLICAÇÕES

\* Diferença entre uma Aplicação Tradicional e outra Event-Driven ou seja ativada por **Eventos** ou Orientada a Objetos.

Em uma aplicação tradicional ou programada de forma procedural , a aplicação por si só controla que porções do **Código** serão executadas. A execução começa na primeira linha de **Código** e segue um caminho pré-definido através de toda a aplicação , chamando subrotinas conforme for sendo necessário.

Em uma aplicação controlada por **Eventos** ou event-driven , uma ação do usuário ou do sistema , ativa um procedimento associado a este **Evento**. Assim a ordem através do qual o seu **Código** de programa é executado depende de quais **Eventos** ocorram , que por sua vez estes **Eventos** dependem das ações tomadas pelo usuário. Esta é a essência das Interfaces Gráficas e da Programação Ativada por **Eventos**.

### PASSOS PARA A CRIAÇÃO DE UMA APLICAÇÃO:

- A. Criar a interface
- B. Setar as propriedades dos controles
- C. Escrever o **Código**

#### A. CRIAR A INTERFACE.

O primeiro passo na construção de uma aplicação **Visual BASIC** é desenhar os objetos que irão compor a interface. Para inserir o controle no seu form:

1. Clique no botão do controle dentro da toolbox.
2. Mova a seta do mouse para dentro da área do form , a seta vira uma cruz.
3. Ponha a cruz no ponto dentro do form onde irá ficar o canto superior esquerdo do controle escolhido
4. Arraste a cruz até que o controle fique do tamanho desejado (arrastar significa apertar o botão esquerdo do mouse e mante-lo apertado enquanto o objeto é movido com a mudança de posição do mouse)
5. Solte o botão do mouse e o controle aparecerá no form. Caso você dê um duplo clique num Controle da ToolBox ele será desenhado automaticamente em tamanho padrão e no centro do **Form**.

## **B. SETAR AS PROPRIEDADES DOS CONTROLES**

**Propriedades** são características que um objeto pode ter. Existem as comuns (p.e.: name) e as particulares a cada objeto.

O próximo passo é setar ( colocar valores de inicialização ) as propriedades dos objetos que você criou. A janela Properties proporciona uma maneira fácil de inicializar as propriedades para todos os objetos do form . Para abrir a janela de propriedades , escolha o comando Properties Window no menu View ou então clique no botão Properties na Barra de Ferramentas ( Toolbar ) ou tecle **F4**.

**OBJECT BOX** - Mostra o nome do objeto selecionado. Clique a seta a direita do box para selecionar o form ou nome de controle a partir da lista de objetos presentes no form atual.

**SETTINGS BOX** - Permite que você edite a inicialização da propriedade selecionada na lista de propriedades. Algumas inicializações podem ser trocadas clicando-se na seta sublinhada existente a direita do box ; será mostrada então uma lista de opções . Você poderá clicar em um item da lista para selecioná-lo.

**LISTA DE PROPRIEDADES** - A coluna esquerda mostra todas as propriedades para um objeto selecionado, a coluna da direita mostra a inicialização atual para cada uma das propriedades.

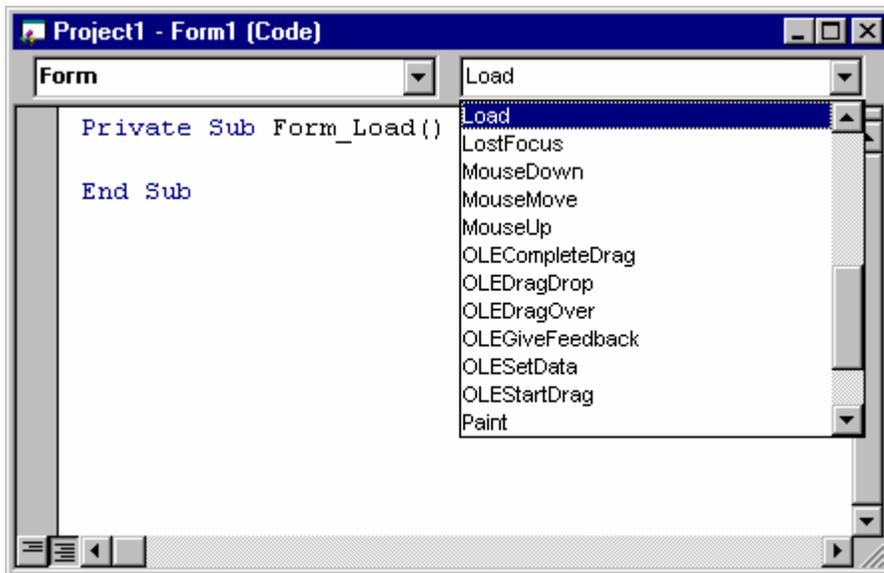
## **C. ESCREVER O CÓDIGO.**

**MÓDULOS** – são objetos que contêm código de programação (procedures, variáveis, constantes, tipos de dados, etc).

A janela de **Código** é o local onde você escreve o **Código Visual BASIC** para a sua aplicação. **Código** consiste em sentenças da linguagem , constantes e declarações. Usando a janela de **Código** ( Code Window ) , você pode rapidamente ver e editar qualquer parte do seu **Código** dentro de sua aplicação.

Para abrir a janela de **Código** você deve clicar duas vezes no form ou no controle para o qual você deseja escrever **Código** ou então a partir da janela Project , selecione o nome do form e clique no botão View Code.

## JANELA DE CÓDIGO (Code Window)



A janela de **Código** ( Code Window ) contém os seguintes elementos :

**Object Box (Object)** - Mostra o nome do objeto selecionado. Clique na seta a direita para mostrar a lista de todos os objetos associados a este form.

**Procedures List Box (Proc)** - Lista os procedimentos existentes para um objeto. O box mostra o nome do procedimento selecionado - no exemplo acima Click . Clique na seta a direita do box para mostrar todos os procedimentos associados a este objeto.

O **CÓDIGO** ( ou programa) em uma aplicação **Visual BASIC** é dividido em pequenos blocos chamados **procedures** (procedimentos). Um **event procedure** ( procedimento associado a um **Evento** ) contém **Código** que é executado quando um **Evento** ocorre ( como por exemplo quando o usuário clica em um botão) .

Cada controle tem uma parte do código associada a si. Existem controles que tem apenas propriedades sem a necessidade de código (acontece muito com os Labels), sem qualquer código

## CRIANDO UM EVENT PROCEDURE:

1. No Object box , selecione o nome do objeto no form ativo ( form que atualmente tem o foco)
2. Na Procedure List box , selecione o nome do **Evento** desejado. No exemplo acima a procedure Click já estava selecionada, já que ela é a procedure default para o botão de comando. Note que uma máscara (template) para a escrita do **Código** para este **Evento** está sendo mostrada na janela de **Código**
3. Digite o **Código** desejado entre as sentenças **Private Sub** e **End Sub** e a procedure se parecerá com o texto abaixo.

```
Private Sub Command1_Click ( )
```

```
Text1.text = "Hello World!"
```

```
End Sub
```

## CRIAÇÃO DE MENUS

Menus são criados usando a janela Menu Design. Você adiciona itens ao menu em tempo de projeto pela criação de controles de menu e setando propriedades que definirão sua aparência.

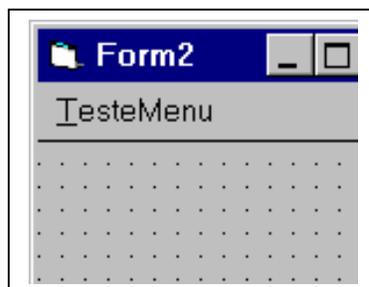
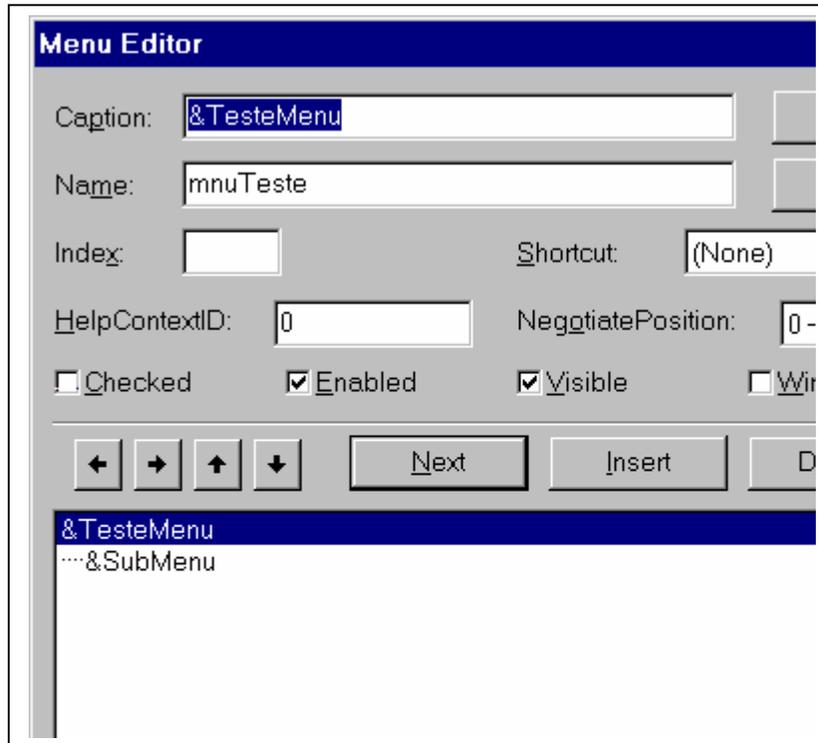
### EDITOR DE MENUS

(Menu Design)

Para a criação de um **Menu** devemos ir ao menu **Tools – Menu Editor** ou teclar **Ctrl+E**.

- 1) Começamos digitando o Título (em **Caption**) do Menu mais à esquerda. Caso desejemos acessar esse menu via **Alt** e a letra grifada devemos inserir o **&** antes da letra que será grifada. No exemplo abaixo: **&TesteMenu** (que aparecerá como **T**esteMenu);
- 2) Depois digitamos o nome (em **Name**) do Menu para referência em **Código**;
- 3) Os outros itens não são obrigatórios;
- 4) Clicar em **Next** para entrar um novo Menu ou item de Menu. Caso seja um item de Menu devemos clicar na seta para a direita quando aparecerão três pontinhos a esquerda do título do item que ficará abaixo do nome do Menu.
- 5) Os Menus e os itens de Menus podem ser referenciados em **Código** através do **Evento Click**, que deve ser feito no **Formulário** após teclarmos em **OK**.

CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO



## 4 - CONECTANDO FORMULÁRIOS

A adição de novos formulários na sua aplicação é feito através da opção File na barra de menu , comando New Form ou clicando no Botão **Form**.

Comandos para controle do form :

<b>Comando</b>	<b>Ação</b>
<b><i>Load form</i></b>	Carrega o form mas o deixa invisível
<b><i>Form.Show</i></b> [modo]	Mostra o form se ele estiver invisível, se ele não estiver carrega então ele primeiro carrega o form e depois o mostra , estilo refere-se a se o form que fez a carga do próximo form , fica parado até a desativação do novo form (modo =0 ou modeless) ou se continua a sua execução sem se importar com o próximo form (modo=1 ou modal)
<b><i>Unload form</i></b>	O form é descarregado da memória e a sua execução é encerrada

## CONTROLES, MÉTODOS, EVENTOS E PROPRIEDADES

### PRINCIPAIS CONTROLES DO VB5



**CommandButton** (Botão de Comando) – É um dos **Controles** mais utilizados em programas do **Windows**, não apenas em **VB**. Sua função principal é executar comandos quando clicado. O **Evento Click** é o mais importante para ele. As **Propriedades *Caption*, *Name*, *Enabled*** são importantes entre outras. A propriedade ***Enabled*** indica se o botão responderá ao **Evento Click** ou não.



**PictureBox** (Caixa de Imagem) - Este **Controle** é utilizado para exibir figuras nos **Formulários** e também responde ao **Evento Click**. A propriedade ***Picture*** é a que abre a caixa de diálogo para indicarmos o ***path*** do ícone ou da figura que queremos exibir.



**Label** (Etiqueta ou Rótulo) – Exibir um texto onde o usuário não possa alterar. Sua propriedade principal é a ***Caption*** (que é o texto que o **Controle** exibirá). Outras **Propriedades** de formatação do texto: ***FontName*, *FontBold*, *Alignment***, etc.



**TextBox** (Caixa de Texto) – Exibir um texto onde o usuário possa editar. Sua propriedade principal é o ***Text*** (que é o texto que o **Controle** contém). As **Propriedades** de formatação do texto são idênticas ao **Label**.



**CheckBox** (Caixa de Verificação) – Útil quando necessitamos informar ao sistema que determinadas informações são verdadeiras ou falsas. Em um mesmo **Formulário** vários **CheckBoxs** podem assumir o valor verdadeiro ao mesmo tempo. Algumas **Propriedades**: ***Visible*, *Enabled* e *Caption***.



**OptionButton** (Botão de Opção ou botão de rádio) – Com este **Controle** somente uma das opções pode assumir o valor verdadeiro em um mesmo conjunto. Para Ter mais de um conjunto verdadeiro temos que utilizar o **Controle Frame**.



**ListBox** (Caixa de Listagem) – Exibir e selecionar uma lista de itens. As **Propriedades *ListCount* e *ListIndex*** são utilizadas para identificar os itens da lista. Os **Métodos *AddItem* e *RemoveItem*** são utilizados para adicionar e remover itens.



**ComboBox** (Caixa de Combinação) – Combinação de uma **TextBox** com uma **ListBox**. Pode-se editar um texto na parte superior ou selecionar um item da lista. **Propriedades** idênticas as da **ListBox**.



**ScrollBar (Barra de Rolagem)** Vertical e Horizontal - Estes **controles** assumem valores máximos ou mínimos de acordo com as **propriedades *Max e Min***, respectivamente. Estes controles podem receber um deslocamento pequeno (**propriedade *SmallChange***), que ocorre quando se clica nas setas e um deslocamento grande (**propriedade *LangeChange***), que ocorre quando se clica na barra. O **controle** recebe o valor da posição atual.



**Timer (Temporizador)** – Útil para se controlar intervalos de tempo. **Evento** mais importante é o **Timer** e a propriedade mais importante é o **Interval** (que determina em milisegundos o intervalo de tempo d **controle**).



**Shape (Formas Geométricas)** – Adiciona figuras geométricas aos **Formulários**. Com a **Propriedade *Shape*** escolhemos o tipo de figura (forma). Outras **Propriedades *BorderColor, BorderStyle e BackColor***.



**Line (Linha)** – Adicionar linhas geométricas a formulários. **Propriedades *BorderColor, BorderWidth, BorderStyle, X1, X2, Y1 e Y2***.



**Image (Imagem)** – Exibe ícones ou figuras e também responde ao **Evento Click**. Diferentemente do **Controle Picture** este controle tem a **Propriedade *Stretch*** que ajusta o tamanho da imagem para preencher a moldura.



**Data Control** – Conectar-se a um **Banco de Dados** para extrair e manipular informações deste BD. **Propriedades** mais importantes ***DatabaseName e RecordSource***. Controles como **TextBox** podem ser vinculados a um **DataControl** através das **Propriedades *DataField e DataSource***.



**DBList** – Automaticamente preenche uma lista com campos de um **DataControl** e opcionalmente passa o campo selecionado para um segundo **DataControl**.



**DBCombo** é similar mas permite editar o campo selecionado. **Propriedades** importantes: ***DataField, DataSource, BoundColumn e RowSource***.



**OLE** – Incorpora e aninha objetos de outros aplicativos em um formulário. As **Propriedades *Class, OLETypeAllowed e SourceDoc*** definem o objeto.

## EVENTOS COMUNS

O **Visual BASIC** apresenta alguns **Eventos** de objetos que são usados freqüentemente, e se apresentam na maior parte dos objetos de um form. Abaixo segue uma relação dos principais e suas respectivas funções:

- **Click**: É um **Evento** que executa determinadas ações especificadas pelo programador quando alguém clica sobre alguma coisa.

- **Dblclick**: Executa determinadas ações especificadas pelo programador quando alguém clica duas vezes sobre algum objeto.

- **Resize**: executa algum comando pré estabelecido quando o usuário redimensiona o form.

- **Load**: executa ordens sempre que o programa for carregado na memória.

- **Gotfocus**: quando um objeto, um botão por exemplo, apenas ganha o foco, sem executar as suas funções em outros **Eventos**.

- **Lostfocus**: quando o foco passa para um outro objeto. Quando um objeto perde o foco.

- **KeyPress**: quando é pressionada alguma tecla, geralmente em caixas de texto, são acionados determinados comandos.

- **Mousemove**: sempre que se move o ponteiro do mouse, algo será ativado. Um exemplo prático, são os protetores de tela, que são desativados quando mexemos o mouse.

## PROPRIEDADES GERAIS

As principais propriedades dos objetos do **Visual BASIC**, que estão presentes em praticamente todos os objetos do **Visual BASIC**, são as seguintes:

- **Caption** - Nos botões, form, e frames, altera o seu título a ser exibido no form.
- **Enabled** - Presente em todos os objetos, permite que os objetos sejam acessados, caso ela esteja definida como False.
- **Visible** - Torna o objeto invisível caso esta propriedade esteja configurada como False.
- **Font** - presente em objetos como textbox, label, botões command e botões check e option. Permite que seja alterada a fonte de um objeto. Que agora no VB5 configura tudo sobre fonte.
- **Name** - altera o nome do objeto, para fins de referência durante a programação.
- **Forecolor, Backcolor** - define a cor da fonte e do fundo de uma textbox e uma label, por exemplo.
- Propriedades do form: **Height** (altura do form), **Weight** (largura do form), **Maxbutton** (ativa ou desativa a presença do botão Maximizar), **Minbutton** (ativa ou desativa presença do botão Minimizar), **Left** (altera a distância do form a partir da extrema esquerda do vídeo) e **Top** (altera a distância do form a partir do topo do vídeo).

Em geral, todas as propriedades dos objetos presentes no **Visual BASIC** são bastante intuitivas, no que se refere aos seus nomes. Isto pode ser notado claramente nas propriedades Visible, Enabled, Name, entre outras.

Bem, já que sabendo o que são **Classes, Propriedades, Métodos, Eventos e Objetos**, vamos usá-los! Inicie o **VB**. Você certamente já notou que o **VB** cria uma janela automaticamente. Bem, esta janela é um objeto. Você pode ver suas propriedades na janela "Properties" (se esta janela não estiver visível, use o menu View / Properties ou a tecla F4). Na verdade nem todas as propriedades estão listadas.

Note que a janela Properties tem, logo abaixo da barra de título, uma "caixa de seleção" dizendo "Form1 Form". Esta caixa lista todos os objetos colocados na janela ativa. O texto em negrito "Form1" indica o nome do objeto. O texto ao lado, "Form", indica a classe à qual pertence o objeto. Logo abaixo há a lista das propriedades. À esquerda ficam os nomes das propriedades e a direita os seus respectivos valores.

## CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

Note que no **VB** a janela é chamada de Form (a partir de agora uma janela que você criar será chamada de Form). Então, quer ver os **Eventos** que um Form possui? Dê-lhe um duplo clique. Abre-se uma janela de edição. Aliás, em janelas como estas que o seu programa será escrito. No topo desta janela há duas "caixas de seleção"; a primeira ("Object:") lista os objetos que estão na janela. A Segunda ("Proc:"), lista todos os **Eventos** do objeto. Dando um duplo clique no form, a janela de edição se abrirá. O **Evento** "Load" do Form estará selecionado. Já haverá 2 linhas incluídas: "Private Sub Form\_Load()" e "End Sub". "Private" por default é coisa do VB4 em diante.

Aquela 1<sup>a</sup> linha inicia um subprocedimento; a Segunda termina o mesmo subprocedimento. Qualquer coisa que você colocar entre aquelas duas linhas será executado quando aquele form for carregado na memória (porque o **Evento** é o Load-Carrega).

### EXEMPLO DE UM PROGRAMA

Vamos fazer um programinha: você clica em um botão e o título da janela passa a ser "O Botão Foi Clicado"; dê um duplo-clique no form e o botão se moverá na tela.

Como exemplo serve! A primeira coisa a fazer é criar um botão. Para um botão de tamanho "normal", dê um duplo-clique na ferramenta "CommandButton" na caixa de ferramentas (toolbox). Deixe o botão deste tamanho, no meio da tela. No **VB** cada objeto tem um nome; quando você cria um controle (um objeto como um botão, uma barra de rolagem, etc.), o **VB** lhe dá um nome "genérico" automaticamente. O nome do objeto é uma propriedade. Vamos trocar o nome do botão para "MeuBotão" e o do form para "MinhaJanela". Clique em uma área vazia do form e vá para a janela das propriedades. Ache a propriedade "Name" e troque-a para "MinhaJanela". Da mesma forma, troque o Name do botão para "MeuBotão".

Vamos agora trocar a legenda do botão para "Clique-me". Ache a propriedade "Caption" do botão e troque para "Clique-me". Essas propriedades que você alterou foram alteradas durante o Design Time, ou seja, enquanto o programa estava sendo criado (e não executado). Você já deve imaginar que para trocar o título da janela deveríamos trocar a sua propriedade "caption". Certo, mas isto só deve acontecer ao clicar o botão. Dê um duplo-clique no botão que você criou (para abrir a janela de edição). O **Código** (ou seja, os comandos) para trocar o caption do form deverá ser colocado no **Evento** Click do botão; assim, estes comandos só serão executados quando o botão for clicado.

Ao criar um controle, a propriedade que tem o foco é a **Caption**, ou seja, logo que criamos um **Label** (p.e.) podemos imediatamente digitar seu **Caption** (mesmo que a janela de propriedades não esteja visível).

CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

Para alterar uma propriedade durante o Run-Time (enquanto o programa é executado), o **VB** usa a seguinte sintaxe:

```
Objeto.Propriedade = NovoValor
```

Então para trocar o caption do form usaríamos o seguinte **Código** (note que o **Evento** é o click):

```
Private Sub MeuBotão_Click ()  
    MinhaJanela.Caption = "O Botão Foi Clicado"  
End Sub
```

Veja bem: como o valor do caption é um texto, deve estar entre aspas. Com isto você já é capaz de se virar com as propriedades e ter uma boa noção sobre os **Eventos**. Agora vamos aos **Métodos**:

Para mover o botão vamos usar o **Método** Move do botão. Como a movimentação acontecerá ao duplo-clicar o form, o **Código** vai no **Evento** DblClick do Form. A seguinte sintaxe é usada no **VB** para **Métodos**:

```
Objeto.Método Atributos    (Nem sempre há atributos)
```

Para mover o botão, usaremos o seguinte **Código** (lembre-se **sempre** de colocar o **Código** em seu devido **Evento**):

```
Private Sub MinhaJanela_DblClick ()  
    MeuBotão.Move 100, 100  
End Sub
```

Os atributos 100, 100 vão colocar o botão perto do canto superior esquerdo do form. Execute o programa (tecla F5 ou o botãozinho do tipo play na barra de ferramentas). Clique o botão e depois dê um duplo clique no form. Se tudo funcionou direito, parabéns.

O **VB** tem dezenas de **Classes** com centenas, milhares de propriedades, **Métodos** e **Eventos**. É muito difícil falar sobre todos em pouco espaço. Mas todos eles estão muito bem explicados no help on line do **VB**. Procure Methods, Properties e Events e brinque bastante com eles. Brinque também com outros controles, não só botões. Comece a usar **Labels** ("etiquetas" que mostram um texto), PictureBoxes (para mostrar desenhos) e outros.

## VARIÁVEIS

### O QUE SÃO VARIÁVEIS?

Bem, variáveis são coisas que, em programação, servem para armazenar dados temporariamente na memória. Digamos que você queira, fazer uma "calculadora"; os números serão armazenados em variáveis.

Como eu crio uma variável?

Normalmente não é preciso criar uma variável; basta usá-la que ela é criada automaticamente. Uma variável é identificada por um nome. Este nome deve obedecer às seguintes regras:

- Não pode haver repetição de nomes;
- Deve começar com uma letra;
- Não pode conter espaços, pontos, vírgulas e outros caracteres do tipo: !, \$, %.
- Deve ter, no máximo, 255 caracteres.

Muitíssimas vezes você usará variáveis para guardar valores de propriedades. E depois poderá atribuir o valor da variável a uma outra propriedade. A sintaxe é esta:

Variável = Objeto.Propriedade => Coloca na variável o valor da propriedade

Objeto.Propriedade = Variável => Coloca na propriedade o valor da variável

## EXEMPLO DE MÁQUINA DE SOMAR

Para dar um exemplo, vamos fazer uma "máquina de somar": em um form coloque duas "text boxes", uma "label" e um botão. Nas caixas de texto serão colocados os números. Um clique no botão e a soma aparecerá na "label". Vamos usar os nomes padrão dos controles (já que o projeto é pequeno). Troque a caption do botão para "Soma" e apague o texto das text boxes.

Todo o **Código** estará no **Evento** Click do botão:

```
Private Sub Command1_Click ()  
    Numero1 = Val(Text1.Text)  
    Numero2 = Val(Text2.Text)  
    Soma = Numero1 + Numero2  
    Label1.Caption = Str(Soma)  
End Sub
```

Acho que até deu para entender. Mas o que são aqueles "Val (...)" e "Str (...)"?

Val e Str são funções. Funções são comandos que retornam algum dado ou valor. Seguidamente uma função requer atributos (que são colocados entre parênteses). Eis o porquê de usar essas funções: o **VB** diferencia números de textos. Mas "12" pode ser um texto. Normalmente, quando algo está entre aspas, é considerado texto. A propriedade "Text" (assim como a "Caption") sempre contém um texto. Uma soma entre os textos "1" e "1" resultaria em "11"! Por isso, usamos a função Val, que pega um texto e transforma-o em um valor numérico. A função Str, que aparece depois faz o contrário, pega um número e transforma em uma string (texto).

Note que você também pode colocar um valor numa variável diretamente:

```
Valor = 10   ou   Msg = "Isto aqui é uma string."
```

## DECLARANDO VARIÁVEIS

É possível (e importante) "declarar" variáveis, ou seja, dizer ao programa que você irá usá-las antes que elas sejam "automaticamente criadas".

Mas para que "declarar" se o processo é automático?  
Em algumas linguagens é obrigatório (C e Java).

Principalmente por dois motivos: velocidade e economia de memória. Existem vários tipos de dados no **VB** (veja tabela na próxima página). Cada um destes tipos tem uma limitação em termos de valores que pode adquirir, mas também se diferenciam pela quantidade de memória que ocupam.

## CONSTANTES:

CORES:

vbBlack, vbRed, vbGreen, vbBlue, etc.

## TIPOS DE DADOS DO VB5

<u>Data type</u>	<u>Storage size</u>	<u>Range</u>
<b>Byte</b>	1 byte	0 to 255
<b>Boolean</b>	2 bytes	True or False
<b>Integer</b>	2 bytes	-32,768 to 32,767
<b>Long</b>		
(long integer)	4 bytes	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
<b>Single</b>		
(single-precision floating-point)	4 bytes	-3.402823E38 to -1.401298E-45 for negative values; 1.401298E-45 to 3.402823E38 for positive values
<b>Double</b>		
(double-precision floating-point)	8 bytes	-1.79769313486232E308 to -4.94065645841247E-324 for negative values; 4.94065645841247E-324 to 1.79769313486232E308 for positive values
<b>Currency</b>		
(scaled integer)	8 bytes	-922,337,203,685,477.5808 to 922,337,203,685,477.5807
<b>Decimal</b>	14 bytes	+/-79,228,162,514,264,337,593,543,950,335 c/ no decimal point; +/-7.9228162514264337593543950335 with 28 places to the right of the decimal; smallest non-zero number is +/-0.00000000000000000000000000000001
<b>Date</b>	8 bytes	January 1, 100 to December 31, 9999
<b>Object</b>	4 bytes	Any Object reference
<b>String</b>		
(variable-length)	10 bytes + string length	0 to approximately 2 billion
<b>String</b>		
(fixed-length)	Length of string	1 to approximately 65,400
<b>Variant</b>		
(with numbers)	16 bytes	Any numeric value up to the range of a Double
<b>Variant</b>		
(with characters)	22 bytes + string length	Same range as for variable-length
String		
<b>User-defined</b>		

(using Type) Number required by elements      The range of each element is the same as the range of its data type.

Note Arrays of any data type require 20 bytes of memory plus 4 bytes for each array dimension plus the number of bytes occupied by the data itself. The memory occupied by the data can be calculated by multiplying the number of data elements by the size of each element. For example, the data in a single-dimension array consisting of 4 Integer data elements of 2 bytes each occupies 8 bytes. The 8 bytes required for the data plus the 24 bytes of overhead brings the total memory requirement for the array to 32 bytes.

A Variant containing an array requires 12 bytes more than the array alone.

## CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

Quando você não declara uma variável, ela é considerada do tipo Variant. Note que este tipo ocupa pelo menos 16 bytes de memória, bem mais que os outros. A sintaxe para declarar uma variável pode mudar um pouco, dependendo do "escopo" que você deseja. ("escopo" é a disponibilidade da variável em cada um dos "níveis" do programa - veja o próximo capítulo). Generalizando, a sintaxe é esta:

ComandoDeDeclaração NomeDaVariável as TipoDeDado

De um modo geral, o "ComandoDeDeclaração" será o comando "Dim". Por exemplo, se quiser criar uma variável do tipo Integer chamada MinhaVariavel, usaríamos:

Dim MinhaVariavel as Integer

Mas, será que faz muita diferença gastar 2, 4, 8 ou 16 bytes da memória? Hoje os computadores têm *\*muita\** memória.

Tudo bem, em programas pequenos isto não será uma diferença crucial, mas em um programa maior, com centenas de variáveis, isto pode fazer a diferença. Além disto, devemos lembrar que o Windows pode trabalhar com vários programas abertos ao mesmo tempo; e se seu programa for "gordo" poderá atrapalhar a performance dos outros.

Além disto, quanto menos memória ocupa um certo tipo de dado, mais rapidamente ele é processado. Por isso, procure sempre usar o "menor" tipo de dado possível. Mas lembre-se: se você ultrapassar o limite da variável acontecerá um erro (tente criar uma variável do tipo Byte e atribua a ela um valor maior que 255).

## ESCOPO OS NÍVEIS DE UM PROGRAMA

Vamos começar criando um programa que use 2 forms.

Vamos fazer de conta que temos um excelente programa e queremos fazer uma janela "Sobre" para ele. Primeiro coloque um botão (botSobre - este será seu name) no form que o **VB** cria para nós. Ajuste o caption deste botão para "Sobre..."

Mas normalmente o "Sobre..." vai em um menu.

Continuando. Nosso "Sobre" será educado. Ele agradecerá ao usuário por ter usado o programa. E o chamará pelo nome. Então, ainda nesta primeira janela, coloque uma caixa de texto (chame-a de txtNome) e deixe-a em branco (apague todo seu text). Além disto, crie um outro botão (chame-o de botPergunta) e coloque nele um caption de "?". Este botão mostrará uma caixa de mensagem com o nome do usuário e serve apenas para mostrar os tais dos "níveis" do programa.

Adiante. Vamos colocar algum **Código** no **Evento** Change da txtNome. O vento change ocorre cada vez que o texto de uma TextBox muda.

```
Private Sub txtNome_Change()  
    Dim Nome As String  
    Nome = txtNome.Text      'A variável Nome recebe a propriedade Text da  
End Sub                    'txtNome
```

É fácil descobrir o que isto faz: cada vez que o texto da txtNome muda, ele é guardado na variável "Nome". Normalmente só leríamos o valor da caixa quando realmente precisássemos dele, mas para o exemplo terá de ser assim.

No botPergunta coloque o seguinte:

```
Private Sub botPergunta_Click()  
    Dim Nome as String  
    MsgBox Nome  
End Sub
```

MsgBox, é um comando que mostra uma caixa de mensagem. Seu uso mais simples é **MsgBox "Texto"**, onde Texto pode ser uma variável string ou o texto em si (colocado entre aspas).

Já sei! Quando clicarmos no "?", vai aparecer uma caixa de mensagem contendo o nome escrito na caixa de texto.

Por quê?

## CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

Fácil. O texto da caixa de texto está na variável "Nome". Depois, a MsgBox diz para mostrar o conteúdo da variável Nome!

Então execute e veja se dá certo.

A caixa de mensagem aparece vazia!

É por causa dos "níveis" do programa. Quando declaramos uma variável com um Dim, dentro de um subprocedimento (como fizemos agora), a variável só existe dentro daquele subprocedimento. Ela não está disponível para outras "Subs". Além disto, quando a Sub que a continha acaba de ser executada, o valor da variável se perde, mesmo para futuras "chamadas" da mesma Sub (Este segundo problema pode ser solucionado declarando a variável com o comando Static, e não Dim).

Vamos solucionar nosso problema. Primeiro, vá nas duas Subs que criamos e recorte (Ctrl+X) a linha "Dim Nome as String" de ambas. Agora dê um duplo clique no Form (até agora só estamos usando um) para mostrar a janela de edição. Na "Caixa de Seleção" Object, no canto superior esquerdo, escolha "General". Note que caixa "Proc:" vira "Declarations". Agora, abaixo, cole (Ctrl+V) a linha Dim Nome as String. E teste o programa de novo. Deve ter funcionado. Quando declaramos variáveis na seção Declarations de um Form, aquela variável estará disponível para todas as Subs daquele Form.

E a segunda janela?

OK, crie um segundo Form. Basta clicar no primeiro botão da barra de ferramentas ou usar o menu Insert | Form. Coloque neste novo form o nome de JanSobre. Nele coloque uma Label ("lblObrigado"). No **Evento** Load deste form coloque o seguinte **Código**:

```
lblObrigado.Caption = Nome & ", obrigado por utilizar este programa."
```

Uma OBSzinha: "&" é um operador que junta duas Strings em uma só (operadores são comandos que realizam operações - lógicas, matemáticas...-, como +, -, AND e o próprio & .). Podemos usar "+" no lugar de "&"

E na seção Declarations deste Form, coloque Dim Nome as String. Agora vamos "ligar" os dois forms. Volte ao primeiro form e inclua o seguinte **Código** ao botSobre:

```
Private Sub botSobre_Click()  
    janSobre.Show vbModal  
End Sub
```

Isto mostrará a janSobre quando o botão for clicado. vbModal indica ao **VB** que esta janela será "Modal". Depois, retire o vbModal e note a diferença. OBS: Em versões do **VB** anteriores à 4.0, use o número 1 no lugar de vbModal.

CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

Analisando todas estas novas subs, a que conclusão chegastes?

Bem, a caption do lblObrigado deverá mostrar algo como: "João, obrigado por utilizar este programa." Mas se der errado de novo não me surpreendo. Já deu para notar que adoras mostrar como não fazer... Mas vou executar.

E aí?

Deu errado. A Label mostrou apenas ", obrigado por utilizar este programa."

É normal. Lembras que uma variável declarada na seção Declarations de um Form está disponível para todas as Subs do seu próprio form. Nós estamos usando dois forms; essencialmente é o mesmo problema que tivemos alguns parágrafos acima. E para problemas semelhantes, soluções semelhantes: declarar a variável em um nível "mais alto". Só nos resta o terceiro e mais abrangente nível de programação: o nível que abrange todo o programa (o *módulo*).

Crie um Module. Use o menu Insert | Module, ou aquele botão da barra de ferramentas que parece uma aranha fantasiada para o carnaval. Neste module (as versões anteriores à 4.0 do **VB** chamavam de Global Module, ou algo assim), inclua a declaração da variável Nome:

```
Public Nome as String
```

Note que declaramos usando "Public", que informa ao **VB** que esta variável será "Pública", disponível para todas as Subs de todos os Forms deste programa. Agora, retire as duas linhas "Dim Nome as String" que estão nas seções Declarations de cada Form. Execute.

Funcionou!

Então, só para uma aparência mais bonitinha, aí vai um esquema dos níveis do programa:

Falta responder o que é escopo!

Escopo são os níveis do programa. Por exemplo, aqueles dois erros que tivemos durante o capítulo foram causados porque as variáveis estavam "fora de escopo".

## ESTRUTURAS E LOOPS

Loops e estruturas permitem que um **Código VB** (ou de qualquer outra linguagem) seja repetido várias vezes. Permitem também analisar dados e tomar decisões diferentes dependendo do resultado. Na verdade loops são criados por estruturas (as estruturas de loop).

Afinal, como é que eu faço para utilizar uma estrutura?

Não é difícil; as estruturas são criadas através de alguns grupos de comandos. A seguir listo e comento as estruturas disponíveis no **VB**.

If... Then... Else...

Isto, em bom português, quer dizer Se... Então... Senão... Eis um exemplo de como utilizá-la:

```
If MinhaVariavel <= 4 Then
    Beep
ElseIf MinhaVariavel = 5 Then
    Beep
    Beep
Else
    Beep
    Beep
    Beep
End If
```

Neste exemplo, se a MinhaVariavel for menor ou igual (<=) a 4, então um beep será emitido. O "bloco" ElseIf (em verde) é opcional. Ele serve para dizer que se MinhaVariavel for igual a 5, algo será feito (no caso, dois beeps serão emitidos). Podem ser incluídos quantos ElseIf forem desejados, mas talvez seja melhor usar a estrutura Select Case (veja adiante) do que vários ElseIf. O bloco em azul (Else), também opcional, será executado somente se nenhum dos blocos anteriores (If e ElseIf) for executados. End If finaliza a estrutura.

CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

### Select Case

Vamos direto ao exemplo:

```
Select Case MinhaVariavel
  Case 0
    Beep
  Case Is <= 5
    Beep
    Beep
  Case Else
    Beep
    Beep
    Beep
End Select
```

Esta estrutura, inicialmente, "seleciona" o valor de MinhaVariavel. Depois verifica vários casos (quantos forem desejados). Caso MinhaVariavel seja igual a 0, um beep será emitido. Caso seja menor ou igual a 5, teremos dois beeps. O bloco Case Else, que é opcional e está em azul, será executado somente caso nenhum dos blocos case anteriores tenha sido executado. End Select finaliza a estrutura.

### Do... Loop

Esta estrutura executa um certo grupo de comandos até (Until) ou enquanto (While) que uma certa condição é verdadeira. Por exemplo:

```
Randomize Timer
Contador = 0
Do While MinhaVariavel <> 5           'Enquanto MinhaVariavel <>5
  Contador = Contador + 1
  Aleatório = Int (Rnd * 10)         'Sorteia número inteiro entre 0 e 9
  If Aleatório = 5 Then
    MinhaVariavel = 2
  End If
Loop
MsgBox Str(Contador)
```

Aqui há algumas observações interessantes: a primeira é que é possível colocar estruturas dentro de outras. Aqui, tivemos uma If... Then... dentro de uma Do... Loop. Isto é chamado de estruturas aninhadas.

## CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

Quando o computador chega na linha `Do While...` ele verifica se a condição (`MinhaVariavel <> 5`) é verdadeira. Se for ele seguirá até encontrar o comando `Loop`. Aí ele volta à linha `Do While...` e o ciclo se repete enquanto a condição for verdadeira (quando for falsa, a execução segue na linha logo abaixo de `Loop`). Se tivéssemos usado `Do Until` ao invés de `Do While`, o loop seria executado até que a condição se tornasse verdadeira.

Continuando a análise: as linhas em azul criam um número aleatório. Note que se este número for 5, `MinhaVariavel` receberá o valor de 2 (que é diferente de 5 - satisfaz a condição do loop; na próxima vez que a execução chegar no `Do While`, o loop será encerrado). A variável `Contador`, inicializada em 0, é acrescida de 1 a cada execução do loop. No final, uma caixa de mensagem (`MsgBox`) é exibida mostrando quantas vezes o loop precisou ser executado.

Lembre-se que para testar este exemplo é preciso colocar o **Código** no **Evento** de algum objeto (como no `Click` de um botão).

Mais uma coisinha: dentro de uma estrutura `Do... Loop` pode ser colocado o comando `Exit Do`. Quando um `Exit Do` for encontrado, a execução automaticamente vai para a linha logo a seguir do `Loop`, independentemente da condição estar falsa ou verdadeira.

`For... Next`

A estrutura `For... Next` é ideal para realizar tarefas repetitivas. Que tal somar todos os números pares de 50 a 100 ( $50+52+54+...+100$ )?

```
For Cont = 50 To 100 Step 2
    Soma = Soma + Cont
Next Cont
MsgBox Str(Soma)
```

Não é difícil entender este programinha: O laço (laço é o mesmo que loop) iniciado pelo `For` utiliza uma variável (que eu chamei de `Cont`) que inicia em 50. Quando a execução chega no `Next`, volta à linha `For...` Ali, `Cont` será incrementado de 2 ("Step x" identifica de quanto será o incremento. A ausência do `Step x` é equivalente a `Step 1`). Quando `Cont` passar de 100 e a execução chegar à linha `For Cont...`, a execução continua a partir da linha logo após o `Next Cont`. É possível sair do loop antes que a variável contador chegue ao valor planejado. Basta que o computador veja o comando `Exit For`.

Bem, basicamente é só isso.

Na verdade existem outras estrutura.

### **OBSERVAÇÃO**

Conhecendo o uso básico de objetos, o uso básico de variáveis as estruturas do **VB** e os níveis do programa, você já estará pronto para fazer programas bem bonitinhos. Como já disse antes, não pretendo analisar cada detalhe, cada controle do **VB**.

Tentar, errar, corrigir, errar de novo, corrigir de novo. Fazer programinhas simples, depois alguns mais complexos. Abrir exemplos e alterar. É assim que se chega lá.

## SUBPROCEDIMENTOS E FUNÇÕES

Mas voltando aos subprocedimentos: você já sabe que quando o usuário interage com o seu programa (clikando em um botão, por exemplo) é gerado um **Evento**. Para responder a este **Evento** é executado um subprocedimento.

### EXEMPLO

Então um subprocedimento é tudo aquilo que colocamos entre as linhas "Private Sub..." e "End Sub" de um "respondedor de **Eventos**"?

Bom, aquilo é um subprocedimento sim. Mas subprocedimentos não é só isto. Na verdade existem dois tipos de subprocedimentos: Subs e Functions.

Vamos a um exemplo (outro daqueles inúteis). Em um Form (Form1), coloque uma ScrollBar (horizontal ou vertical, tanto faz). Ajuste seu Name para "BarraRol", seu Max para 15 e seu LargeChange para 5.

Abrindo um pequeno parênteses: as propriedades Max e Min de uma ScrollBar determinam o valor máximo e mínimo, respectivamente, que a ScrollBar pode possuir. A propriedade SmallChange determina de quanto será o incremento (ou decremento) quando uma daquelas setinhas nas pontas da ScrollBar é clicada. LargeChange determina de quanto será o incremento (ou decremento) quando a ScrollBar for clicada fora das setinhas ou daquela "caixinha" que pode ser arrastada. Coloque no Form1 também uma Label (LabelValor) e ajuste seu Caption para 0. Agora, ao **Evento** Change da BarraRol, acrescente o seguinte **Código**:

```
Private Sub BarraRol_Change()  
    LabelValor.Caption = Str(BarraRol.Value)  
End Sub
```

Neste exemplo criamos uma Sub (note que todo o **Código** está delimitado pelas linhas Private Sub... e End Sub).

E aquele "Private" tem algo a ver com escopo?

Tem sim. Agora inclua um botão (Zerador será seu name). Quando ele for clicado a ScrollBar irá "zerar":

```
Private Sub Zerador_Click()  
    BarraRol.Value = 0  
End Sub
```

Certo. Agora, vamos incrementar. Coloque um Shape (é aquele botão da caixa de ferramentas com o desenho de um círculo e dois quadradinhos coloridos) no Form1. Nomeie este Shape como Figura e seu FillColor para azul (&H00FF0000&) e seu FillStyle para 0 (Solid). O Shape fica azul.

CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

Digamos que a cor deste Shape mude a cada vez que o botão for clicado e cada vez que a ScrollBar tenha seu valor modificado. Como faríamos isto?

Daria para colocar o **Código** necessário nos subprocedimentos BarraRol\_Change e Zerador\_Click.

Daria, mas estaríamos escrevendo o mesmo **Código** duas vezes. Isto não é muito interessante. A melhor solução é criar um subprocedimento (uma Sub) que não esta diretamente associado a um **Evento**. Para fazer isto vá até a janela de edição do Form1 (dando um duplo clique em qualquer controle ou no próprio Form1). Na caixa de seleção "Object" escolha General. Aí, entre com o seguinte **Código**:

```
Private Sub MudaCor()  
    Figura.FillColor = Figura.FillColor Xor &HFFFFFFF  
End Sub
```

Note que ao terminar de escrever a primeira linha o **VB** automaticamente inclui o "End Sub". O que este subprocedimento faz é uma operação lógica XOR entre a cor atual do Shape e o número &HFFFFFF (255 em hexadecimal). Este novo valor é atribuído à cor do Shape. Devido às características do operador XOR, a cor ficará variando entre o azul original e o amarelo.

Agora só falta fazer com que esta Sub seja "chamada" nos momentos adequados. Isto é feito alterando as Subs BarraRol\_Change e Zerador\_Click. Elas ficarão assim:

```
Private Sub BarraRol_Change()  
    LabelValor.Caption = Str(BarraRol.Value)  
    MudaCor  
End Sub
```

```
Private Sub Zerador_Click()  
    BarraRol.Value = 0  
    MudaCor  
End Sub
```

Na verdade só incluímos a chamada à Sub MudaCor que acabamos de criar.

Outra coisinha: uma Sub pode ser escrita tanto na seção General de um Form como em um Module.

E aquela história de escopo?

Ah, sim. Subprocedimentos também têm escopo. Um subprocedimento (seja Sub ou Function), quando declarado como Private pode ser "chamado" apenas por subprocedimentos que estejam no mesmo Form ou Module que ele. Para permitir que seu subprocedimento seja chamável de qualquer ponto do programa declare-o como Public (é idêntico ao que fazemos com variáveis).

CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

**APROFUNDANDO**

Talvez você esteja pensando o que faz aquele par de parênteses vazios ao lado de cada nome de subprocedimento.

Dentro daqueles parênteses colocamos algum parâmetro que será utilizado pelo subprocedimento. Vamos tornar nosso programa-exemplo ainda mais fantástico: Quando a Sub MudaCor for chamada pela ScrollBar, a espessura da borda do Shape ficará com uma espessura igual ao seu Value. Quando for chamada pelo Botão, a borda ficará maior ainda (Uau!).

A primeira coisa a fazer é rescrever a Sub MudaCor:

```
Private Sub MudaCor(MeuValor As Byte)
    Dim c As Byte
    Figura.FillColor = Figura.FillColor Xor &HFFFFFFF
    Figura.BorderWidth = MeuValor
End Sub
```

Agora sim! Temos alguma coisa dentro dos parênteses!

Aquilo que está entre os parênteses significa o seguinte: quando esta Sub for chamada, deverá ser passado um valor (no caso um número, um Byte). Este valor estará disponível para a Sub na forma de uma variável (no exemplo, "MeuValor"). Não é difícil compreender isto analisando o exemplo. A estes valores "passados" a um subprocedimento damos o nome de argumento.

O próximo passo é alterar os outros subprocedimentos (os associados a **Eventos**) para que eles forneçam o argumento necessário:

```
Private Sub BarraRol_Change()
    LabelValor.Caption = Str(BarraRol.Value)
    MudaCor BarraRol.Value
End Sub
```

```
Private Sub Zerador_Click()
    BarraRol.Value = 1
    MudaCor 30
End Sub
```

Na primeira Sub é passado como argumento a propriedade Value da BarraRol. Na segunda é passado um número (30) diretamente.

Ainda é preciso ajustar o Min da BarraRol para 1. Isto evitará que o programa tente dar à Border do Shape um valor igual a 0 (o que geraria um erro).

Ainda é interessante dizer que podemos criar subprocedimentos que admitem mais de um argumento.

## ...FUNCTIONS

Functions são o segundo tipo de subprocedimento que podemos criar com o **VB**. Elas se diferem das Subs porque elas retornam um valor.

Como assim?

Vamos logo a um exemplo: uma função-dado, ou seja uma função que retorna um número inteiro entre 1 e 6:

```
Private Function Dado() As Byte
    Dado = Int(6 * Rnd + 1)
End Function
```

Esta é uma função simples, com apenas uma linha de **Código**. O mais importante é observar como fazemos para que a função retorne um valor: a função retorna um valor que está contido em uma variável cujo nome é igual ao nome da Function.

Usar esta função é simples: Por exemplo:

MinhaVariavel = Dado + Dado, coloca em MinhaVariavel o que seria o valor do lançamento de dois dados.

Com Functions também é possível utilizar argumentos. Por exemplo, a seguinte função retorna a soma de três números:

```
Private Function SomaTres(Num1 as Integer, Num2 as Integer, Num3 as
integer) As Integer
    SomaTres = Num1 + Num2 + Num3
End Function
```

E para usar esta função:

MinhaVariavel = SomaTres (300, 20, 12) , colocaria 332 em MinhaVariavel.

## CONCLUINDO

Saber quando e como utilizar Subs e Functions adequadamente é uma coisa que só vem com o tempo, com a prática. Aliás, isto não acontece só com Subs e Functions...

Uma ultima observação é que subprocedimentos são comumente chamados de Procedures. Se algum dia você vir algum texto falando em uma Procedure Sub ou Procedure Function, já sabe do que se trata.

## DEPURAÇÃO DE CÓDIGO

O **Visual BASIC** não pode diagnosticar ou consertar erros para você, mas fornece ferramentas que o ajudarão a analisar. As ferramentas de depuração incluem passo a passo em linhas na execução do programa , breakpoints , break em expressões , passos a passo em procedures e visualização de variáveis e propriedades. **Visual BASIC** também inclui facilidades especiais de depuração tais como editar-e-continuar , alterando a próxima sentença a ser executada e testando o procedimento enquanto a aplicação está parada.

Durante a digitação do **Código** o **Visual BASIC** faz uma checagem prévia da sintaxe assinalando os erros em relação as palavras chaves da linguagem. Isso só acontecerá se estiver ativada a opção Syntax Checking para Yes em Options , Environment no menu do **Visual BASIC**.

## **CRIANDO BASE DE DADOS VIA DATA MANAGER**

- Abrir o Visual Basic 5.0
- Add-Ins
- Visual Data Manager...
- Se for a primeira vez que Acessa o Data Manager responda Não para a Pergunta do VB (Add SYSTEM.MD? to INI file?)
- É então aberta a janela do VisData
- File, New, Microsoft Access, Versão 7.0
- Digitar o nome do Banco de Dados a ser criado e Save
- Na janela DataBase Window clicar com o botão direito e New Table
- No campo Table Name digitar o nome da Tabela;
- Clicar em Add Field para abrir a janela de adição de Campos;
- Onde se deve entrar com o nome, tipo, tamanho e outras característica do campo e clicar em OK
- Inserir características de outros campos e clicar em OK, até completar os campos
- Clicar em Close para fechar a janela de criação dos campos
- Adicionar índice se necessário
- Clicar em Build the Table para construir a Tabela
- Aparece então o nome da tabela na janela DataBase Window
- Caso desejemos inserir dados na tabela devemos dar um duplo clique no nome da mesma na janela DataBase Window
- Será aberta a janela Dynaset para que sejam inseridos os dados, clicando em Add e digitando
- Fechar então o Visual Datamaneger e o Banco de Dados está criado, podendo ser utilizado em um projeto do VB através do Datacontrol, Caixas de Texto e outros controles.

## DICAS E MACETES:

### SETUP DO VB 4.0-32BITs OU DO VB 5.0 EM PORTUGUÊS:

Dica retirada do Site da Forum Access: [www.forumaccess.com.br](http://www.forumaccess.com.br)

Para instalar a versão em Português do Setup Kit **5.0** recomendamos os seguintes procedimentos:

1. Localize o diretório do Microsoft Visual Basic;
2. Renomeie o atual arquivo (inglês) Setup132.exe que já existe no subdiretório "\setupkit\setup1\" do seu Visual Basic.  
Ex: Renomeie-o para "Setup132-original.EXE"
3. Copie o novo arquivo em Português para este mesmo diretório;
4. Faça um teste com qualquer aplicação DEMO ou que você já tenha desenvolvido.

- Para fazer este teste, você deverá selecionar o ícone do Application Setup Wizard que está no mesmo grupo de programas do Visual Basic.

Na caixa que pergunta o nome do projeto, selecione qualquer um que você tenha em seu computador.

- Siga os passos do Wizard normalmente!

- Após gerado o arquivos de instalação, execute o arquivo "setup.exe" que foi criado pelo Wizard.

- Perceba que seu programa de instalação já encontra-se em português!

DICA: Você pode renomear o arquivo SETUP.EXE que o Wizard criou para, por exemplo, INSTALAR.EXE ou CONFIG.EXE, de modo que fique mais intuitivo para usuários mais leigos.

**UPGRADE:** Antes de abrir um projeto do VB 3.0 no 4 ou 5, faça backup de todos os elementos do projeto, inclusive as VBX, DLL, MDB, etc.

### COMPILAÇÃO CONDICIONAL:

Procurar no Help do VB por **compiler constants**. (*#If... Then... #Else*).

CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

**ABRIR BANCO DE DADOS:**

```
Public Sub AbrirBanco(db As Database, Path_ps As String, File_ps As String)
    On Error GoTo TrataErr_DB
    Path_ps = VerificaOrtografiaCaminho(Path_ps)
    File_ps = VerificaOrtografiaArquivo(File_ps)
    Set db = OpenDatabase(Path_ps & File_ps, False)
    On Error GoTo 0
    Exit Sub
TrataErr_DB:
    Select Case Err
        Case 3000 'Banco está aberto como exclusivo
            MsgBox "O Banco de Dados está aberto para manutenção.", 16
            , cNomeSistema_gs
            End
        Case 3033 'Identificação ou password Incorreta
            MsgBox "Acesso negado. Usuário e senha, do Banco " & Arquivo_ps _
            & ", sem permissão.", 16, cNomeSistema_gs
            End
        Case 3028
            MsgBox "Informe o Diretório de Trabalho do Sistema " _
            & cNomeSistema_gs & ", no Gerenciador de Programas.", 16 _
            , cNomeSistema_gs
            End
        Case 3049 'Banco de Dados Corrompido
            Call RepararBanco(Path_ps, File_ps)
            Resume
        Case 3029 'Password Incorreta
            MsgBox "Acesso negado. Senha, do Banco " & Arquivo_ps & " , inválida." _
            , 16, cNomeSistema_gs
            End
        Case Else
            MsgBox Str$(Err) & ": " & Error$(Err), 16, cNomeSistema_gs
            End
    End Select
End Sub
```

## CRYSTAL REPORTS CUSTOM CONTROL:

### CONSTANTES USADAS NOS SISTEMAS:

Global Const cNomeSistema\_gs = "Nome do Sistema"

Global Const cUserName\_gs = "UserName"

Global Const cPassword\_gs = "Password"

Global AtivadoPeloPrograma\_gb As Boolean

Global InicializandoSistema\_gb As Boolean

Dim Lendo\_mb As Boolean

Dim Alterando\_mb As Boolean

Dim Novo\_mb As Boolean

Acompanhando o **Visual BASIC** 5.0, vem o software Crystal Reports 4.0. É um software extremamente útil, possibilitando a rápida criação e impressão de relatórios.

Após ter criado seu relatório, insira em seu formulário um controle do Crystal. Se ele não estiver em sua caixa de ferramentas, vá no menu Project/Components e selecione o controle do Crystal.

Assim como qualquer controle **Visual BASIC**, este tem várias propriedades. Vamos a uma breve explicação sobre as principais, com exemplos (entre <>) e supondo o nome do seu controle ser Relatorio1

#### Action

<Relatorio1.Action = 1> Imprime seu Relatório

#### Connect

<Relatorio1.Connect = "DSN = Villalon;UID = Fernando;PWD = LITOTECH">

Dá o log on em um servidor chamado Villalon, com o username Fernando e a senha LITOTECH. Utilizado somente em ambientes cliente/servidor, com acesso a bancos de dados via ODBC

#### Copies To Printer

<Relatorio1.CopiesToPrinter = 3> Imprime 3 cópias do seu relatório.

#### Destination

<Relatorio1.Destination = x> manda o relatório para um dispositivo específico. No caso, x será 0 para que o relatório seja enviado para o monitor, 1 para ser enviado à impressora e 2 para ser gravado em arquivo.

CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS  
VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

Password

<Relatorio1.Password = "Litotech "> Envia a senha Litotech para um arquivo .MDB PrintFileName

<Relatorio1.PrintFileName = "C:\CONTROLE\CNTR.TXT "> imprime o relatório em um arquivo chamado CNTR.TXT

ReportFileName

<Relatorio1.ReportFileName = "C:\CONTROLE\OPEN.RPT "> especifica ao controle que o relatório corrente é o OPEN.RPT.

UserName

<Relatorio1.UserName = "Fernando"> envia o username FERNANDO para um arquivo .MDB

Selection Formula

Muitos programadores por aí estão quebrando a cabeça tentando colocar SQL nessa propriedade. ESTA PROPRIEDADE NÃO ACEITA O CÓDIGO SQL COM SUA SINTAXE NORMAL. Essa propriedade tem sua sintaxe própria, que é muito parecida com SQL. Um exemplo:

Você quer imprimir o relatório "PROVAS.RPT" na impressora, listando apenas os alunos da classe 'F'. Você tem o relatório, e seu arquivo .MDB contém uma tabela 'EscolaA', e dentro desta tabela um campo texto 'Classe'. O **Código** fica assim:

```
Relatorio1.ReportFileName = "C:\ESCOLA\PROVAS.RPT"  
Relatorio1.SelectionFormula = "{EscolaA.classe}='F'"  
Relatorio1.Action = 1
```

Note alguns detalhes: Para especificar o campo a ser selecionado, escreva entre chaves o nome da tabela. O nome do campo. Como o campo em questão é um campo texto, o valor a ser selecionado (no caso a string F) aparece entre aspas simples.

Assim como em SQL, você pode unir vários critérios de seleção por via da palavra chave AND. Por exemplo, você agora que listar apenas os alunos da classe 'F' e que tenham recebido uma nota maior do que 5:

```
Relatorio1.ReportFileName = "C:\ESCOLA\PROVAS.RPT"  
Relatorio1.SelectionFormula = "{EscolaA.classe}='F' AND {EscolaA.nota}>5"  
Relatorio1.Action = 1
```

## CENTRO DE TREINAMENTO DO DNOCS VISUAL BAIC 5.0 AVANÇADO

Para se especificar datas, utiliza-se uma das várias funções de data suportadas pelo Crystal. Vou dar o exemplo de uma, a função Date, que tem a sintaxe <Date(yyyy,mm,dd)>. Você quer imprimir um relatório de todas as **Classes** cujas provas tenham sido realizadas entre o dia 1/04/97 e 31/5/97:

```
Relatorio1.ReportFileName = "C:\ESCOLA\PROVAS.RPT"  
Relatorio1.SelectionFormula = "{EscolaA.DataProva}>=Date(1997,04,01) AND  
{EscolaA.DataProva}>=Date(1997,05,31)  
Relatorio.Action = 1
```

Para se programar, não é necessário que você seja um 'cobra' da informática, mas conhecimento sempre ajuda. O importante em um programador é sua capacidade de fazer com que um programa execute suas tarefas escrevendo o menor número de linhas de **Código** possíveis. Isso fará com que o computador tenha a necessidade de processar menos dados, aumentando a velocidade de execução. Um bom programa deve ser escrito de forma modular, ou seja, você deve ter várias funções ou subs que sejam comuns a vários procedimentos. Assim, fica mais fácil identificar erros, realizar manutenção de seu software e atualizações. Além do mais, economiza seu tempo e paciência, pois você não terá que digitar a mesma coisa várias vezes. Por exemplo, os **Códigos** de Selection Formula. Você provavelmente terá mais de um relatório em seu programa. Assim, crie uma sub que defina a selection formula e imprima seu relatório, recebendo por referência os valores necessários (nome dos campos, valores, comparadores, etc.).

Infelizmente, não se encontram com facilidade bons livros de **Visual BASIC**. Em sua maioria, os livros são ótimos ao explicar as vantagens do ambiente G.U.I., o uso da interface, dos gráficos, etc. Mas praticamente TODOS são extremamente fracos no quesito BANCO DE DADOS. Ora, os bancos de dados são os arquivos mais importantes da maioria dos programas. Em quase todos os livros você encontrará apenas noções superficiais sobre o Microsoft Jet Engine e a linguagem SQL.

Um bom livro para quem já é programador em outras linguagens é o "Microsoft **Visual BASIC 4 - Segredos e Soluções**", de Gary Cornell e Troy Strain, editado pela Makron Books. É indicado para programadores pois se concentra em familiarizar o programador com o ambiente **Visual BASIC**, sem grandes exemplos inúteis e lições de lógica, etc. Infelizmente também é superficial no quesito banco de dados, mas é muito bom em outros pontos. Fora esse livro, os bons são os editados pela própria Microsoft, os livros assinados pela Microsoft Press. Você pode comprá-los em sua livraria local (geralmente a preços acima de R\$ 150,00) ou na amazon.com, a preços bem mais em conta. Detalhe: esses livros são sempre em inglês.

**VERIFICAR ORTOGRAFIA DE ARQUIVO:**

```
Sub VerificaOrtografiaArquivo(Arquivo_ps)
  If Mid$(Arquivo_ps,1,1) = "\" Then
    VerificaOrtografiaArquivo = Mid$(Arquivo_ps,2)
  Else
    VerificaOrtografiaArquivo = Arquivo_ps
  End If
End Sub
```

**VERIFICA ORTOGRAFIA DE CAMINHO:**

```
Sub VerificaOrtografiaCaminho(Caminho_ps)
  If Mid$(Caminho_ps,Len(Caminho_ps),1) = "\" Then
    VerificaOrtografiaArquivo = Caminho_ps
  Else
    VerificaOrtografiaArquivo = Caminho_ps & "\"
  End If
End Sub
```

## TOCANDO MIDI NO VB:

A edição profissional do **VB** inclui um OCX, o MCI Multimedia Control, que permite a execução de MIDIs, WAVs e CDs de música, entre outros. Entretanto, para quem não tem a edição profissional ou prefere não utilizar o OCX, pode utilizar a função `mciSendString` da API do Windows.

Primeiro, crie um Module e, nele declare a função `mciSendString`:

```
Declare Function mciSendString Lib "winmm.dll" Alias "mciSendStringA" (ByVal  
lpstrCommand As String, ByVal lpstrReturnString As String, ByVal uReturnLength  
As Long, ByVal hwndCallback As Long) As Long
```

Antes de tocar o MIDI é preciso abri-lo. Basta usar o `mciSendString` assim:

```
mciSendString "open c:\Musicas\Musica.Mid type sequencer alias  
apelido", 1, 1, 1
```

O trecho `alias (apelido)` pode ser omitido, mas recomendo a sua utilização. Qualquer palavra que for colocada no lugar de `apelido`, poderá ser usada quando for feita alguma referência a este MIDI. Se você não usar o `alias apelido`, deverá indicar todo o caminho (`c:\Musicas\...`) do arquivo. Nos exemplos a seguir, considere o uso do `alias apelido`.

Para tocar o MIDI, use:

```
mciSendString "play apelido", 1, 1, 1
```

Saindo do programa sem parar de tocar o MIDI, ele continua tocando.

Para pará-lo, use:

```
mciSendString "stop apelido", 1, 1, 1
```

Antes de fechar seu programa, você ainda deve fechar o MIDI:

```
mciSendString "close apelido", 1, 1, 1
```

O ideal é colocar este último comando, o `close`, no **Evento** `Form_Unload`. Assim, quando o Form é fechado, o MIDI pára de tocar e é fechado.

### **ASSOCIAR UM ÍCONE AO PONTEIRO DO MOUSE AO PASSAR SOBRE UM CONTROLE:**

- Selecionar o controle;
- Alterar a propriedade MousePointer do controle;
- Alterar a propriedade MouseIcon para o ícone desejado.

### **REGISTRAR OCX:**

Na subpasta `\tools\control` do CD de instalação do VB5 existem controles extras (como é o caso do Sheridan e outros, inclusive os arquivos de Help desses controles e um arquivo texto contendo instruções de como registrar estas OCX.

Supondo que desejamos registrar o controle **Sheridan 3D Contrlos**:

- Devemos copiar o arquivo **threed32.ocx** da referida pasta do CD para a pasta **system**;
- Devemos executar: `c:\windows\system\regsvr32.exe threed32.ocx`;
- Dar um duplo clique no arquivo com extensão **reg** da referida pasta do CD e pronto.

### **NOMES DE ALGUNS CONTROLES IMPORTANTES DO VB5:**

**Controle de ABAS:** Microsoft Tabbed Dialog Control 5.0

**Diálogo Comum:** Microsoft Common Dialog Control 5.0

**ToolBar, StatusBar e outros:** Microsoft Windows Common Control 5.0

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de deixar registrado aqui o meu agradecimento a vários programadores de Visual Basic espalhados pelo Brasil afora, em especial a Leonardo Mota Barros (<http://www.geocities.com/Area51/1380/>), pelo fato de terem contribuído para a elaboração desta apostila. Quando eu estava elaborando visitei o Cade ([www.cade.com.br](http://www.cade.com.br)) e fiz uma consulta sobre Visual Basic, encontrando quase 200 endereços. Vários com dicas, arquivos úteis, projetos e alguns com apostilas ou capítulos de apostilas (como foi o caso do Leonardo).

### **Aqui vão alguns endereços quentes da INTERNET sobre o Visual Basic:**

- ZDNet University (cursos): <http://www.zdu.com>
- Visual Basic Brasil: <http://www.vbbrasil.com>
- Daniel Wimans Visual Basic homepage: <http://www.odn.se/~daniel/vb/>
- Exotech Informática - Fórum Visual Basic: <http://www.exotech.com.br/vbasic/>
- Marcio's Visual Basic : <http://www.terravista.pt/copacabana/1102/>
- Informática Exame Online - Forum Visual Basic:  
<http://www2.uol.com.br/info/forum/vbasic.html>
- Fórum Access (foruns de Access e VB): <http://www.forumaccess.com/>
- Visual Basil On Line: <http://www.vbonline.com/>
- Microsoft: <http://microsoft.com/vbasic>

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1) TÍTULO: VISUAL BASIC 5 – APLICAÇÕES COMERCIAIS  
AUTOR: ALCINDO ALVES DOS REIS FILHO  
EDITORA: BRASPORT
- 2) TÍTULO: VISUAL BASIC 4 – OBJECTS AND CLASSES – SIPER BIBLE  
EDITORA: WAITE GROUP PRESS
- 3) TÍTULO: VISUAL BASIC 5 EM 21 DIAS  
EDITORA: CAMPUS
- 4) TÍTULO: USANDO O VISUAL BASIC 5  
EDITORA: CAMPUS/QUE

Fortaleza, primeiro semestre de 1998.