

Índice

ÍNDICE	1
INTRODUÇÃO	5
FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO	7
Instalando o NS Basic 3.0.....	7
Instalando o Palm OS Emulador	9
Ajuste de Opções do Palm OS Emulador.....	13
Instalando o Run-time.....	13
Configurando o NS Basic	14
DESENVOLVENDO APLICATIVOS COM NS BASIC	15
Olá Pessoal.....	15
Entrando com Dados	22
Trabalhando com Datas e Variáveis	25
Conhecendo Melhor o IDE.....	26
Selecioneando Vários Controles Simultaneamente.....	26
Conversando com o Emulador	27
A LINGUAGEM.....	29
Comentando o Código.....	29
Declarando Variáveis	29
Usando Declarações If...Then...Else	31
Usando Declarações Select Case	31

Comandos de Repetição com Do	32
Repetições com For	33
Modularizando Através de Subrotinas e Funções	33
Construindo uma Calculadora	35
TRABALHANDO COM BANCOS DE DADOS.....	40
Criando e Abrindo Bancos de Dados	40
Definindo o Layout do Formulário	43
Navegando em um Banco de Dados	45
Modificando os Dados	47
Localizando Registros	50
Acessando Campos Individualmente	51
Percorrendo Bancos de Dados	52
CONSTRUINDO A INTERFACE GRÁFICA	55
Regras Básicas de Interface no Palm.....	55
Tamanho de Tela e Inexistência de Teclados	56
Velocidade de Resposta e Aprendizado	56
Custo e Consumo de Energia.....	56
Permita a Sincronização com Desktop	57
Exibindo Formulários	57
Exibindo Diálogos	59
Adicionando Menus	60
FUNÇÕES DE DATA.....	65
TODAY().....	65
SUBTRACTDAYS(Data, quantidade de dias).....	65
DATEMMDDYY(<i>theDate</i>)	65
DAY(<i>theDate</i> as Date)	66
DAYOFYEAR(<i>theDate</i> as Date)	66
ADDDAYS(<i>theDate</i> as Date, Days as Integer)	66
MONTHDAY(<i>theDate</i>)	66
DATEVAL(<i>theYear</i> as Integer, <i>theMonth</i> as Integer, <i>theDay</i> as Integer).....	67

Gostou? Adquira versão completa através de softpalm@ig.com.br

Outras funções relativas a data:	67
FUNÇÕES ARITMÉTICAS	69
ABS(theNumber as float)	69
CEILING(theNumber as Float).....	69
FLOOR(theNumber as Float).....	69
SQRT(theNumber as Float)	70
TRUNC(theNumber as Float , noDgts as Integer)	70
CÓDIGOS DE RETORNO PARA FUNÇÕES BANCO DE DADOS	71
GLOSSÁRIO	72

Gostou? Adquira versão completa através de softpalm@ig.com.br

Capítulo

1



Introdução

De zero a 26 milhões de aparelhos em menos de 6 anos: uma marca impressionante para uma plataforma dominada anteriormente por dispositivos caros e não muito populares. Graças a um custo reduzido e um sistema operacional extremamente simples, o Palm OS, estes handhelds emplacam recordes de vendas a cada ano, impulsionando cada vez mais o mundo dos portáteis.

Todo este sucesso vem demandando o desenvolvimento de novos softwares, gerando necessidade por profissionais qualificados e aptos a um novo paradigma de programação, o paradigma wireless.

Nova plataforma, novos profissionais e, é claro, novas ferramentas. Desde que foram lançados os primeiros dispositivos a Palm vem apoiando a iniciativa Code Warrior, uma ferramenta baseada na linguagem C procedural. Apesar de se tratar de uma solução poderosa, deixa a desejar no que diz respeito a produtividade e curva de aprendizado.

Nos últimos anos a ferramenta NS Basic vem ganhando um grande número de adeptos, isto por se tratar de uma solução simples, intuitiva e eficiente. Através de uma linguagem de fácil aprendizado, o Basic, e de um IDE bem organizado, podemos criar aplicativos sofisticados contendo acesso a banco de dados, gráficos, arquivos, comunicação serial etc.

Gostou? Adquira versão completa através de softpalm@ig.com.br

Um outro atrativo do NS Basic tem sido seu preço. Enquanto a maioria de seus concorrentes cobram cifras superiores a US\$ 700,00, o NS Basic custa ao desenvolvedor apenas US\$ 99,00 incluindo livre distribuição do seu run-time. Nesta apostila utilizaremos uma versão Trial disponível no site www.nsbasic.com/palm. Mais adiante veremos com detalhes como adquirir este software.

O objetivo desta apostila é abordar os conceitos básicos da ferramenta: Instalação, IDE, linguagem, acesso a banco de dados e regras de design para a interface gráfica. Ao término do curso seremos capazes de criar, testar e instalar um aplicativo Palm. Teremos uma boa noção deste novo paradigma, conheceremos os principais desafios e limitações da tecnologia.

Esperamos que faça um bom proveito e que seja mais um entusiasta desta plataforma. Mãos a obra!!

Capítulo 2

Ferramentas de Desenvolvimento

Durante o desenvolvimento deste curso, iremos utilizar as seguintes ferramentas:

- **NS Basic 3.0 Trial** ou superior: Este será nosso IDE de desenvolvimento. Apesar de estarmos adotando a versão mais recente, todos os exemplos desta apostila funcionam perfeitamente na versão 2.0, cuja distribuição é livre.
- **Palm OS® Emulator**: Também conhecido como POSE, esta ferramenta permite simular a execução de um aplicativo Palm, sem a necessidade imediata de termos um aparelho.

Estes aplicativos estão contidos no CD que acompanha este material. Nos próximos tópicos veremos quais são os procedimentos para instalação e preparação de ambiente do nosso curso.

Instalando o NS Basic 3.0

Através do Windows Explorer, acesse o CD que acompanha esta apostila, abra a pasta NS Basic e execute o arquivo Nsbasic.exe. Se estiver utilizando a versão FREE desta apostila, então faça o download da ferramenta através do link

Gostou? Adquira versão completa através de softpalm@ig.com.br

www.nsbasic.com/pub/Palm_files/updates/NsbasicDemo.exe. Veja a seqüência de figuras com maiores detalhes:

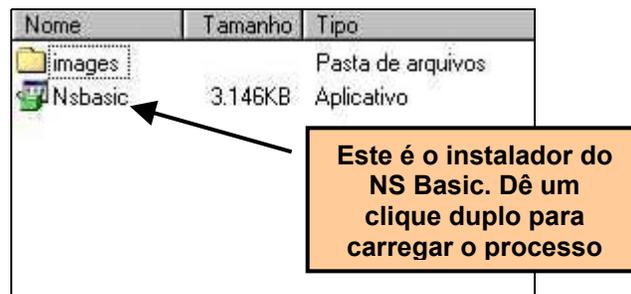


Figura 1 - Arquivo nsbasic.exe

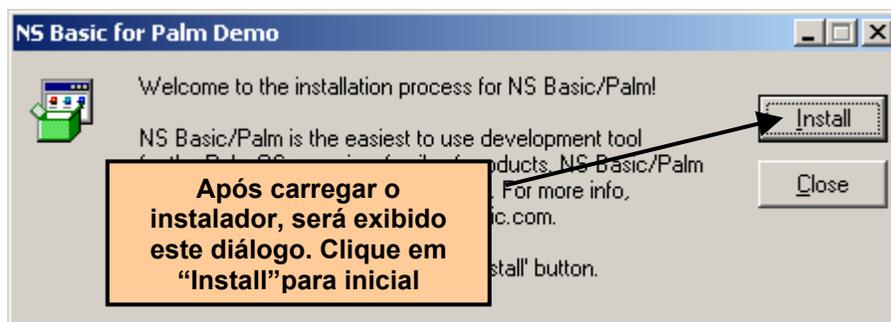


Figura 2 - Clique em Install para iniciar o processo de instalação

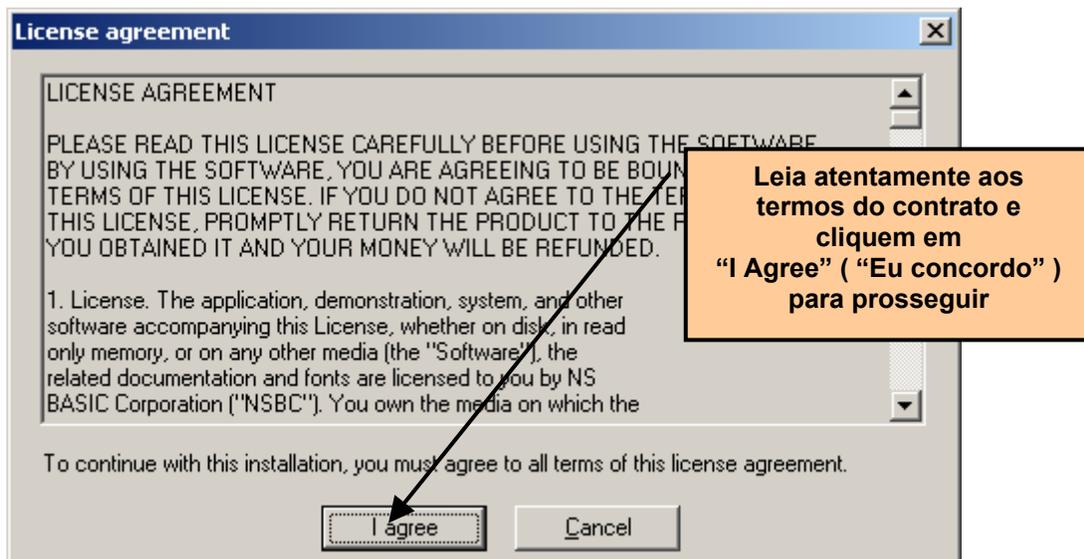


Figura 3 - Termo de licença

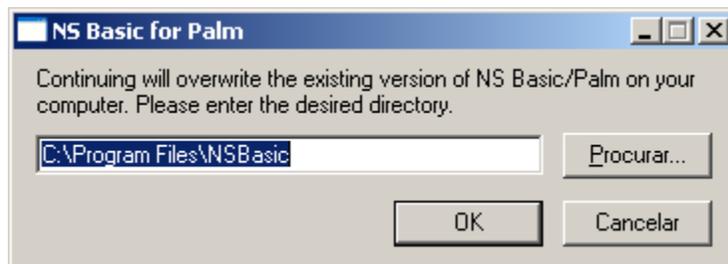
Após aceitar os termos, o programa de instalação vai apontar as pastas onde ficarão salvos os arquivos. É recomendado que não se mude esta pasta.

Gostou? Adquira versão completa através de softpalm@ig.com.br



Figura 4 - Diretório onde deverão ser salvos os arquivos

Após clicar em “OK”, será exibido um outro diretório. Este é onde ficará o programa (recomendamos manter a opção default).



Clique em “OK” e ele irá terminar a instalação exibindo a tela descrita na figura abaixo.

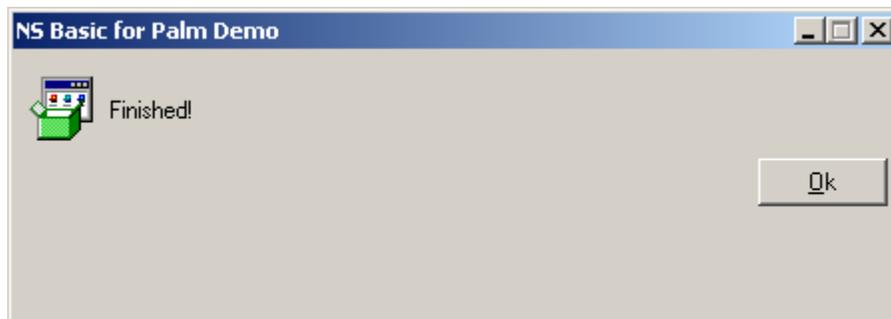


Figura 5 - Final da instalação do programa NS Basic

Clique em “OK” para encerrar o instalador.

Instalando o Palm OS Emulator

Dependendo da versão do NS Basic que estiver utilizando, a instalação do Emulator será automática. Verifique se a partir do menu “Iniciar | Programas | NS Basic for Palm OS” existe a opção “Palm OS Emulator”.

Caso não encontre o Emulator, efetue a instalação da seguinte forma: abra o CD com o Windows Explorer, na pasta “PalmOSEmulator” execute o aplicativo

Gostou? Adquira versão completa através de softpalm@ig.com.br

“Emulador”. Se estiver utilizando a versão FREE desta apostila, efetue o download a partir do link <http://www.palmos.com/dev/tools/emulator>. Veja a figura abaixo.

Appendix	1KB	Documento de texto
Emulator	2.544KB	Aplicativo
Emulator_Profile	2.624KB	Aplicativo
emulator_skins	2.400KB	WinZip File
HostControl.h	28KB	C Header file
Log_0001	3KB	Documento de texto
Log_0002	16KB	Documento de texto
Log_0003	1KB	Documento de texto

Figura 6 - Arquivo "Emulator"

O PalmOSEmulator é um software genérico para simulação de Palm. Portanto, faz-se necessário escolher para o simulador o modelo adequado para os testes. Isto pode ser feito da seguinte forma:

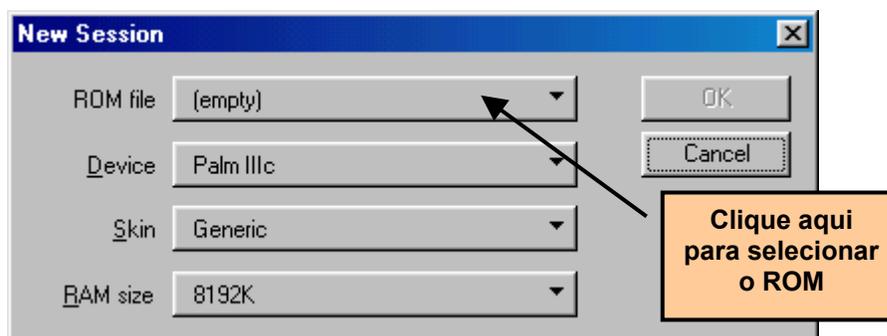


Figura 7 - Configurando o ROM

- Em **ROM File**, localize o arquivo ROM referente ao Palm para o qual pretende desenvolver seus aplicativos. Neste curso utilizaremos o arquivo PalmOS40-en-color.rom que está no CD. Veja mais abaixo instruções sobre sua localização. Se estiver utilizando a versão FREE desta apostila, então faça o download deste arquivo a partir do link <http://www.palmbrasil.com.br/programas/pgm/PalmOS40-en-color.zip>;
- Em **Device**, selecione o modelo do seu Palm na lista. Se o Emulador conseguir detectar a ROM que você baixou, ele lhe dará somente a opção do modelo específico da ROM.
- Em **Skin**, deixe **Generic**.
- Em **RAM Size**, selecione a quantidade de memória para o Emulador. Você pode colocar aqui a quantidade de memória que seu Palm dispõe.

Para o nosso curso, selecione o ROM conforme a sequencia de figuras:

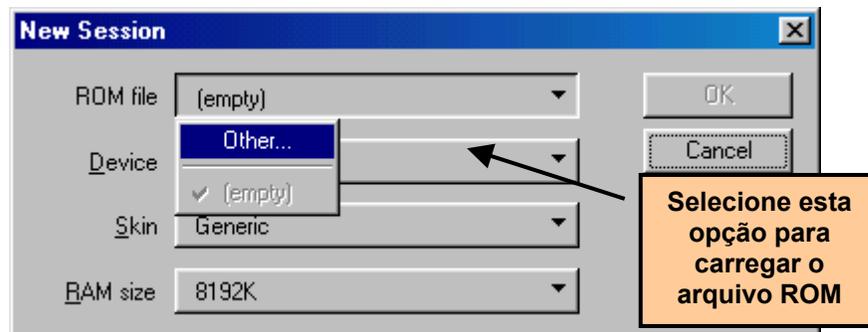


Figura 8 - Carregando ROM

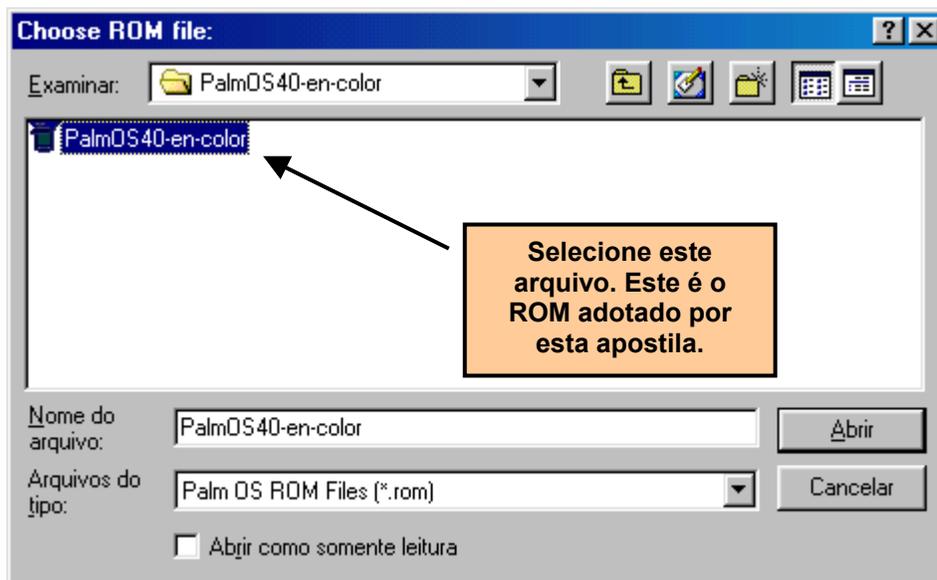


Figura 9 - Selecionando o arquivo com informações de ROM

Após selecionar o arquivo acima, clique no botão Abrir. Retornando para o diálogo “New Session”, clique no botão OK e confirme a gravação da instalação.



Gostou? Adquira versão completa através de softpalm@ig.com.br

Ao clicar em OK, o Emulador pergunta se você quer salvar a sessão. Clicando em **Sim** ele grava um arquivo com a extensão .PSF que será utilizado na próxima vez em que for executado o Emulador, não sendo mais necessário informar o ROM desejado.

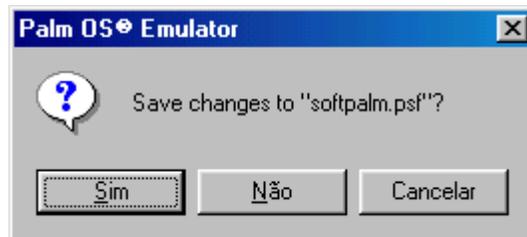


Figura 10 - Confirmando configuração

Na figura abaixo veja o visual do nosso Emulador.



Figura 11 - Palm Emulator

Ajuste de Opções do Palm OS Emulador

Após concluirmos a instalação, podemos configurar o Emulador desabilitando todas as opções de Debug. Esta configuração pode deve ser feita através do diálogo “Debug Options”, que pode ser acessado através das teclas de atalho **Alt + **, Veja a figura abaixo:

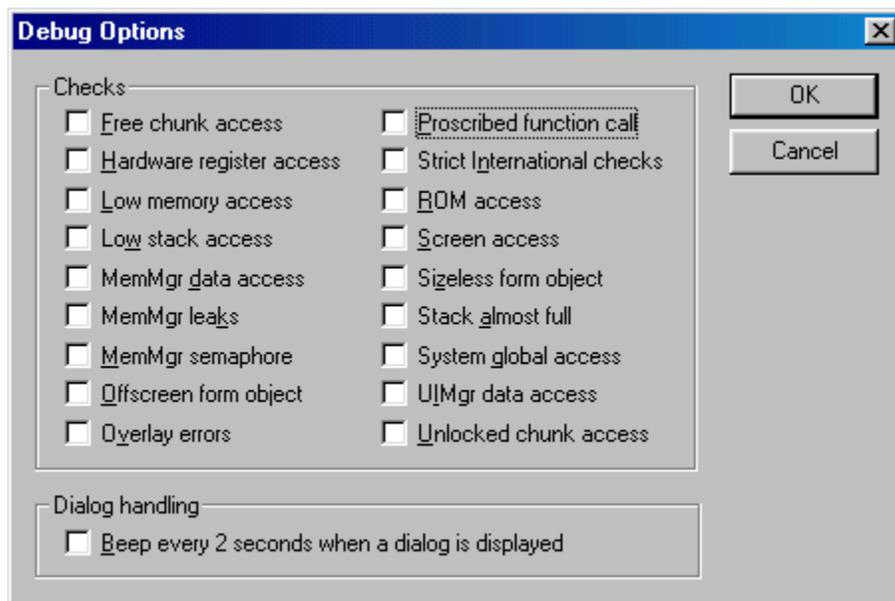


Figura 12 - Opções do Emulador

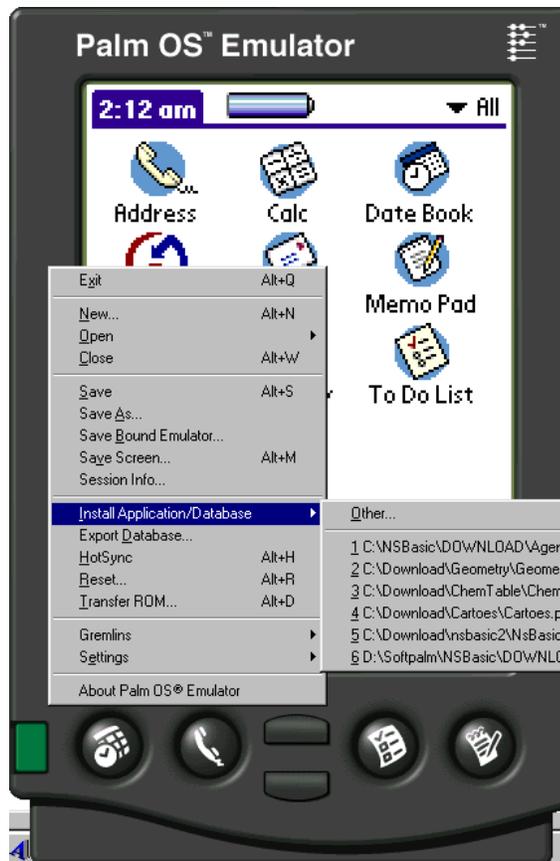
Observe que todas as opções do diálogo acima foram desmarcadas. Vamos abrir mão dos recursos de Debug do Emulador e utilizar, em seu lugar, os do NS Basic.

Instalando o Run-time

Existem duas formas de se compilar um aplicativo Palm. A primeira utiliza o que é uma compilação estática, onde uma grande porção de software é adicionada ao código final do seu aplicativo para permitir que ele rode no Palm. Este software é chamado Run-time e um aplicativo compilado com esta opção é chamado Fat App.

Uma outra forma é a compilação dinâmica, onde o Run-time é distribuído separadamente do aplicativo. Esta é a opção mais interessante, pois permite que o Run-time, com aproximadamente 85 KB, seja compartilhado entre os diversos aplicativos desenvolvidos.

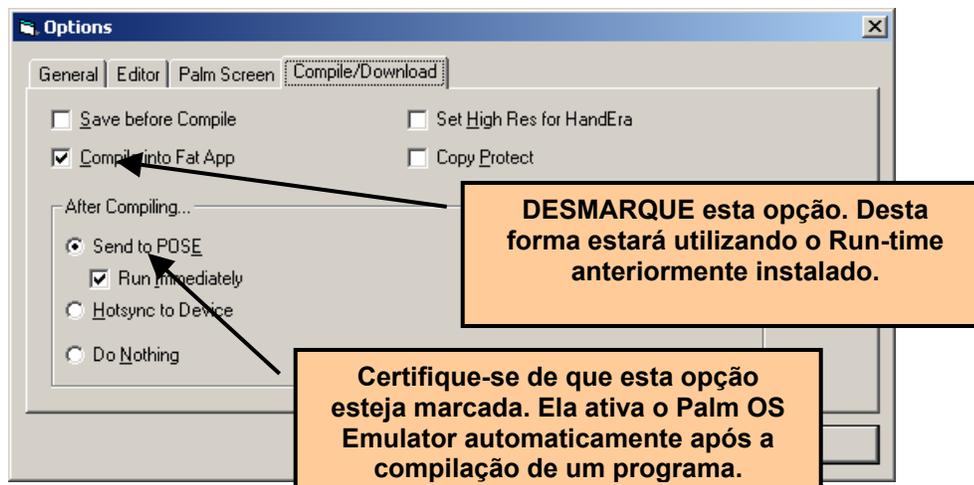
Para instalar o Run-time selecione a janela principal do Palm OS Emulador, clique com o botão direito do mouse e selecione a opção **Install Application/Database | Other ...**. Veja a figura abaixo:



Ao clicar em “Other” será exibida a janela “Import File”. Selecione no CD o arquivo NSBRuntime.prc.

Configurando o NS Basic

Vamos retornar ao NS Basic e efetuar algumas modificações de configuração. Para que o Run-time do NS Basic seja efetivamente utilizado, precisamos desmarcar a opção “Compile in Fat App”.



Capítulo 3

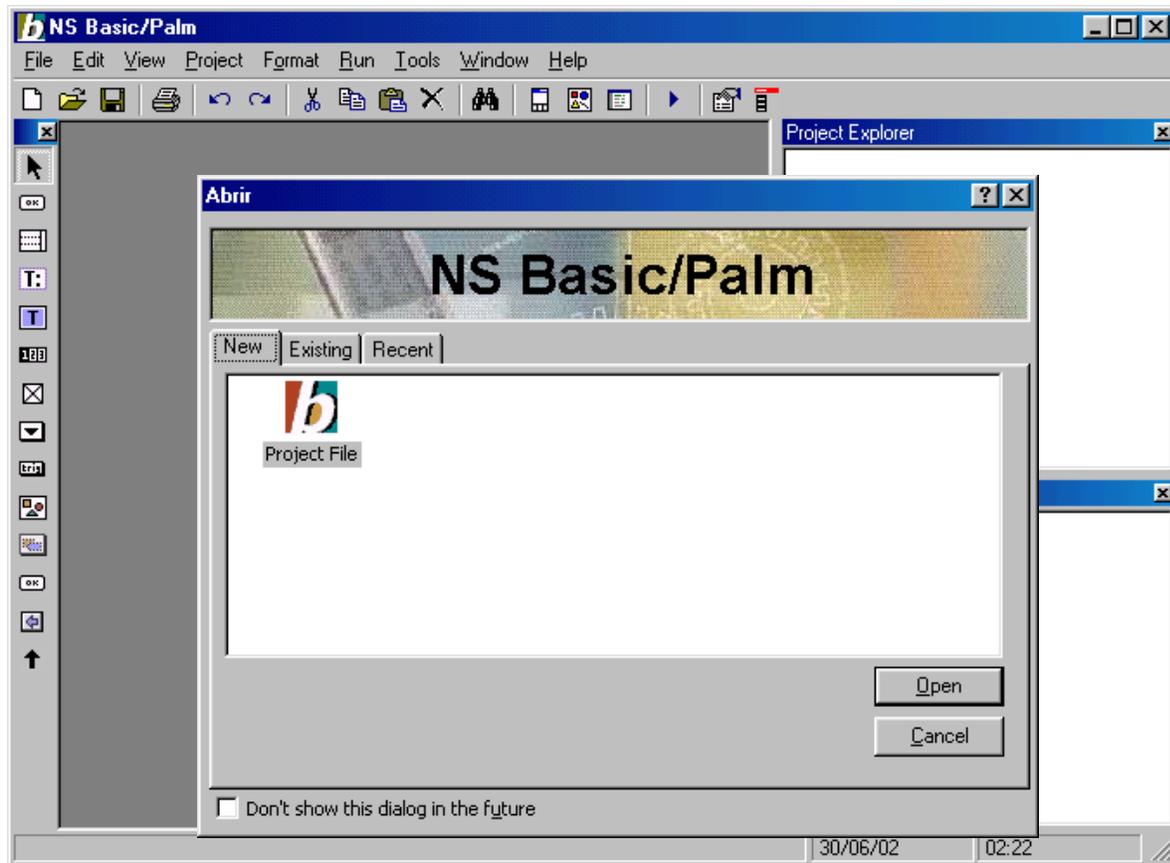
Desenvolvendo Aplicativos com NS Basic

O NS Basic é muito conhecido entre os desenvolvedores Palm por ser uma ferramenta extremamente fácil. Através de um IDE enxuto e uma linguagem simples, vem conquistando milhares de adeptos pelo mundo afora. Mesmo com tanta simplicidade é possível construir aplicativos sofisticados, com utilização de bancos de dados, interface gráfica, desenhos sofisticados e muito mais.

Veremos neste capítulo nosso primeiro exemplo, um tradicional Olá Pessoal. Também veremos alguns conceitos do IDE e de programação. Vamos lá!!

Olá Pessoal

Vamos começar nosso curso com a tradicional aplicação “Olá pessoal”. Para isto, vamos primeiro carregar o NS Basic através do menu **Iniciar | Programas | NS Basic for Palm OS 3.0 | NS Basic Palm IDE 3.0** no Windows.



Na figura acima podemos constatar a tela inicial da ferramenta. Sempre que carregamos o NS Basic é exibido o diálogo “Abrir”, onde o desenvolvedor pode optar por:

- Criar um novo projeto através da opção New;
- Abrir um projeto existente através da pasta Existing;
- Abrir um projeto recente com a pasta Recent.

Clique no ícone **Project File** da pasta **New**. Veja na figura seguinte uma análise mais detalhada do IDE (Integrated Development Environment):

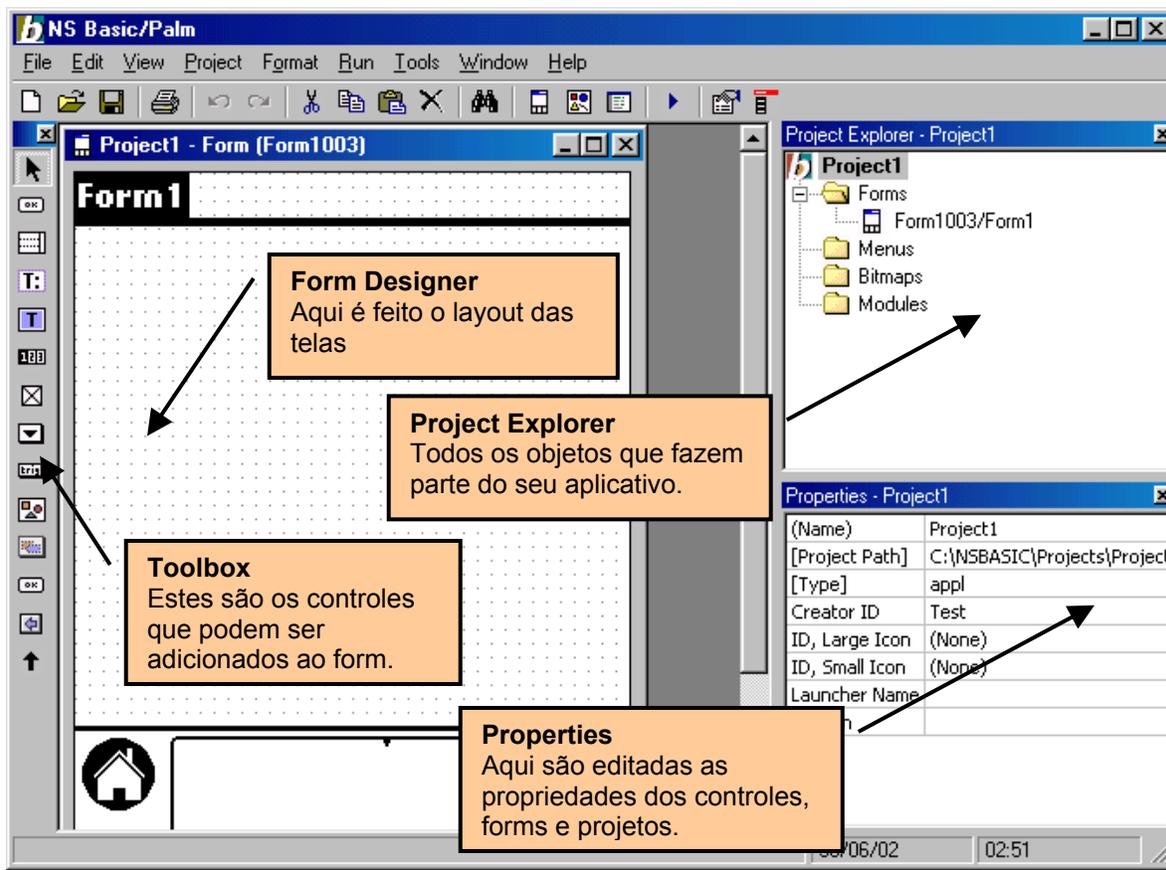


Figura 13 - Ferramentas do IDE NS Basic

Agora que conhecemos um pouco mais da interface do NS Basic, vamos por a mão na massa e começar o desenvolvimento do nosso aplicativo Olá Pessoal. Para isto, selecione o Project1 no Project Explorer. Repare que as opções do projeto estão agora visíveis na janela Properties. Veja a figura acima.

Vamos então entender melhor para que serve cada uma destas propriedades:

- **Name**: É um texto que identifica o aplicativo na tela principal do Palm. Evite colocar aqui caracteres com acento. Espaço é permitido.
- **Project Path**: Diretório, na máquina de desenvolvimento, onde ficará armazenado o projeto.
- **Creator ID**: Seqüência de até quatro caracteres utilizados para identificação do aplicativo no Palm OS. Deve ser único para cada aplicativo;
- **ID, Large Icon e ID, Small Icon**: Ícones do programa, caso não seja inserido nenhum ícone o programa atribui um ícone default.
- **Type**: Tipo de arquivo. Neste caso utilizaremos sempre appl (application).

Gostou? Adquira versão completa através de softpalm@ig.com.br

- **Version:** Informação sobre versão. Esta informação é exibida pelo browser do Palm.

Retorne a janela Properties e modifique as seguintes propriedades do projeto:

Propriedades: Projeto	Valor
Name	Ola pessoal
Creator ID	AU01
Version	1.0

Salve o projeto com o nome “OlaPessoal” (**File | Save Project** ou **Ctrl + S**).

Selecione agora o “FORM1003” no Project Explorer. Vamos entender melhor as propriedades de um formulário.

- **Name:** Nome do formulário. Este nome é muito importante pois será referenciado diversas vezes no código fonte;
- **ID:** Identificação do formulário. Serve como uma referência pelo NS Basic;
- **Default Form:** Indica que este é o formulário base do aplicativo (formulário principal);
- **Height:** Tamanho vertical do formulário. O tamanho normal é 160 pixels;
- **Modal Form:** Tipo exibição de formulário. Para maiores detalhes veja o tópico “Exibindo Formulários” do capítulo 6.
- **Show Titlebar:** Mostrar barra de titulo;
- **Title:** Título do formulário.
- **Top:** Posição do formulário em relação ao topo da tela do Palm.
- **Width:** Tamanho horizontal do formulário.

Retorne a janela Properties e modifique as seguintes propriedades do formulário:

Propriedades: Form	Valor
Name	frmBase
Default Form	True
Title	Inicial

Nosso formulário ficou assim:

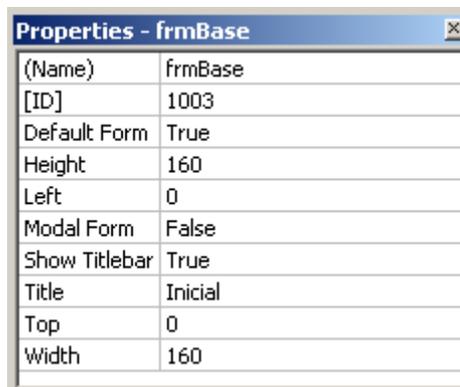


Figura 14 - Propriedades do Formulário frmBase

Adicione um controle Button (botão) ao formulário seguindo as orientações abaixo:

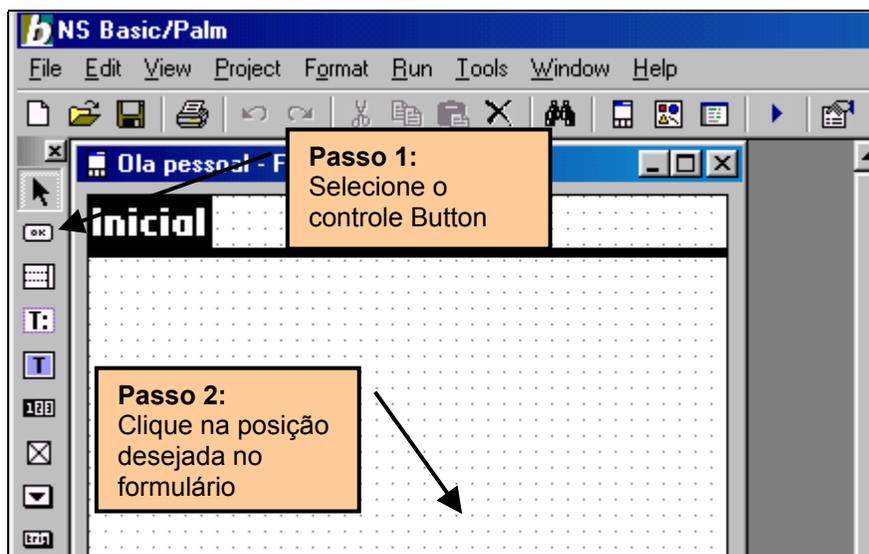


Figura 15 - Adicionando um botão ao formulário

Para finalizar o layout acima, centralize o botão utilizando as opções **Format | Center in Form | Horizontally** e **Format | Center in Form | Vertically** do menu principal.

Agora modifique as seguintes propriedades deste botão:

Propriedade: Button	Valor
Name	btMsgBox
Label	Diga Olá
Non-bold Frame	False

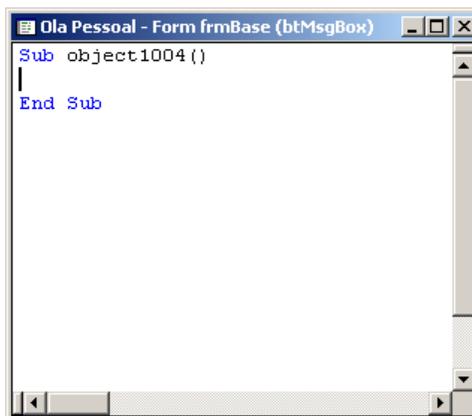
Quando o usuário clicar no botão btMsgBox será exibida a mensagem “Olá Pessoal”. Para exibir esta mensagem precisaremos escrever uma pequena linha

Gostou? Adquira versão completa através de softpalm@ig.com.br

de código, a qual será associada ao clique do botão existente no formulário. Para implementar este código você pode:

- Dar um duplo clique no botão btMsgBox;
- Selecionar o botão e clicar com o botão direito. Depois selecione a opção "View Code" que aparece no menu popup;
- As mesmas operações mencionadas acima estão disponíveis na janela Project Explorer.

Utilizando algum dos comandos acima, será exibida a janela de edição de código, também conhecida como Code Editor. Nela existe uma subrotina automaticamente declarada (para maiores detalhes sobre subrotinas veja "Modularizando através de Subrotinas e Funções" do capítulo 4) e associada ao objeto btMsgBox. Observe que na declaração da subrotina o NS Basic utilizou um nome composto por "object" + ID do objeto, que neste caso é igual a 1004. Este ID pode ser visto na janela Properties do botão.

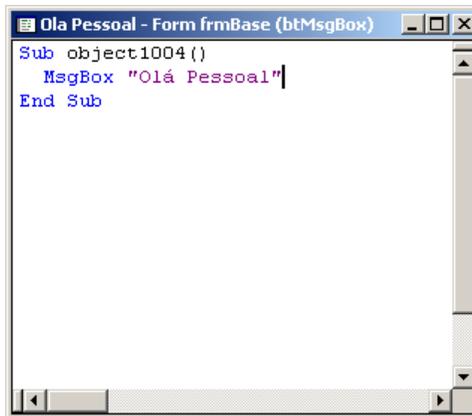


Nossa próxima tarefa é inserir o código abaixo na subrotina acima, entre as linhas "Sub object1004()" e "End Sub" (**Nunca modifique a declaração desta Sub!!**)

```
MsgBox "Olá Pessoal"
```

Veja como deve ficar nosso código após implementarmos o botão em questão:

Gostou? Adquira versão completa através de softpalm@ig.com.br



```
Ola Pessoal - Form frmBase (btMsgBox)
Sub object1004()
  MsgBox "Olá Pessoal"
End Sub
```

Utilize a opção **File | Save Project** do menu principal para salvar o projeto. Salve com o nome `OlaPessoal.prj`.

Chegou a hora de compilar o aplicativo e gerar o arquivo PRC. Este arquivo PRC está para o Palm OS assim como arquivos `.EXE` estão para o Windows/DOS, ou seja, este é o executável na plataforma Palm OS. Para gerar este arquivo, acione o menu **Run | Compile** ou pressionar **F5**.

Neste momento o NS Basic verifica a sintaxe do código fonte, gera o arquivo PRC e, dependendo de sua configuração, envia o arquivo automaticamente para o Emulador ou adiciona a lista de aplicações a serem instaladas no Palm pelo HotSync.

Para detalhes sobre configuração de compilação, verifique o item “Configurando o NS Basic” do capítulo 2.

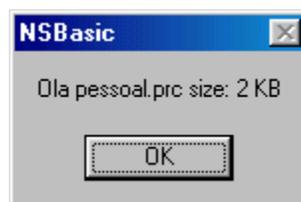


Figura 16 - Diálogo de execução

Se o seu aplicativo não estiver aparecendo no Emulador, então experimente pressionar o botão “Applications”. Neste momento são exibidos todos os aplicativos instalados. Identifique e clique no ícone “Ola Pessoal”. Sempre que terminar a simulação execute o comando **Run | Return to Launcher** do NS Basic (no ambiente Palm, launcher é uma aplicação que executa outra).

Executando o Aplicativo



O resultado final pode ser conferido no Emulador. Será exibido um formulário contendo o nosso botão “Diga Olá”. Clique nele e será exibida a mensagem Olá Pessoal.

Entrando com Dados

No próximo exemplo vamos construir um formulário onde o usuário pode entrar com dados (Input). Ele digitará seu nome e, ao clicar em um botão, exibiremos a mensagem “Olá” + NomeDigitado.

Inicie um novo projeto através do menu **File | New Project ...** e salve-o com o nome EntradaDados.prj. Da mesma forma que fizemos anteriormente, efetue as seguintes modificações no Projeto e no formulário base.

Propriedades: Projeto	Valor
Name	EntradaDados
Creator ID	AU02
Version	1.0

Propriedades: Form	Valor
Name	frmBase
Default Form	True
Title	Entrada Dados

Para permitir que o usuário digite seu nome no formulário adicionaremos um controle Field. Veja na próxima figura como podemos inserir este controle.

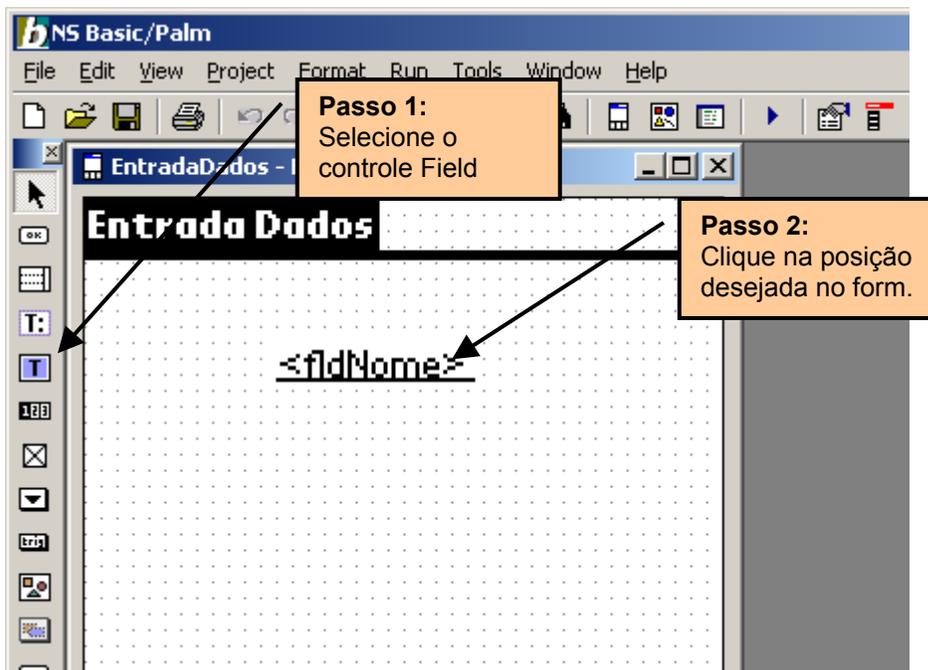


Figura 17 - Adicionando um Field ao formulário

Vamos identificar as principais propriedades de um objeto do tipo Field:

- **Name:** Nome do field. Este nome será utilizado pela rotina exemplo para acessar o valor digitado pelo usuário. Dar nomes significativos para controles adicionados ao formulário é sempre uma boa prática de programação;
- **Auto Shift:** Shift automático para a primeira sílaba;
- **Editable:** Se o campo pode ser editado pelo usuário do aplicativo;
- **Font ID:** Tipo de fonte;
- **Has Scrollbar:** Permite a existência de uma barra de rolagem. Esta barra só faz sentido quando a propriedade Single Line for False;
- **Max. Characters:** Máximo de caracteres que o field pode suportar;
- **Numeric:** Caso o field deva ter somente números e não letras;
- **Single Line:** Quando false podemos utilizar o field para armazenar textos com várias linhas. Neste caso pode ser utilizado em conjunto com Has Scrollbar;
- **UnderLine:** Ativa e desativa alinha abaixo do field;
- **Visible:** Torna o field visível ou invisível.

Agora que conhecemos as propriedades básicas deste objeto, vamos modificar o nosso Field atribuindo as seguintes propriedades:

Propriedades: Field	Valor
Name	fldNome

Acrescente também um botão (posicione logo abaixo do fldNome) com as seguintes propriedades:

Propriedades: Button	Valor
Name	btExibir
Label	Exibir

Para o botão btExibir associe o seguinte código (este é o código que você precisa por entre a linha de início da Sub e a de fim):

```
MsgBox "Olá " + fldNome.text
```

Neste código estamos exibindo mais uma mensagem com MsgBox, onde a mensagem é formada pela soma (concatenação) da constante "Olá" mais o valor da propriedade text do objeto fldNome (conteúdo digitado). Note que é possível referenciar no código fonte propriedades de controles colados no formulário.

Compile o programa e teste.

Executando o Aplicativo



Digite seu nome no field e depois clique no botão Exibir. Será exibido um diálogo com o Olá + nome. Note que não é possível retornar ao formulário base até que se clique no botão OK do diálogo. Verifique também que existe um ícone acima do botão. No decorrer do curso aprenderemos a exibir diálogos com este ícone customizado.

Prezado Leitor

Nossa apostila não termina por aqui. Entrando em contato conosco através do email softpalm@ig.com.br você poderá estar adquirindo uma versão completa do material. Você também terá suporte por 30 dias e todos os recursos necessários para iniciar nesta plataforma. Aproveite. Qualquer dúvida acesse nosso site: www.softpalm.kit.net. Lá você também encontrará produtos e demos desta ferramenta.

Obrigado,

Os Autores.