

Com o Visual FoxPro, é possível criar facilmente aplicativos controlados por eventos e orientados a objetos em etapas. Esta abordagem modular permite que se verifique a funcionalidade de cada componente à medida que são criados. Depois que todos os componentes funcionais são criados, você pode compilá-los em um aplicativo, que reúne os componentes executáveis do seu projeto — formulários, relatórios, menus, programas e etc — em um único arquivo que você pode distribuir aos usuários juntamente com os seus dados.

Para criar rapidamente um aplicativo e seu projeto, você pode utilizar o **Assistente de aplicativo**. Após a criação do projeto, você poderá utilizar o **Gerenciador de projetos** para modificar os componentes dos aplicativos.

Este capítulo descreve como construir um aplicativo típico do Visual FoxPro. Para obter maiores informações sobre o processo de desenvolvimento de aplicativos do Visual FoxPro, consulte o capítulo 2, [Desenvolvendo um aplicativo](#), e o capítulo 14, [Testando e depurando aplicativos](#). Se você desejar distribuir o seu aplicativo, consulte a Parte 8, [Distribuindo aplicativos](#).

No processo de criação de aplicativos incluem-se os seguintes tópicos:

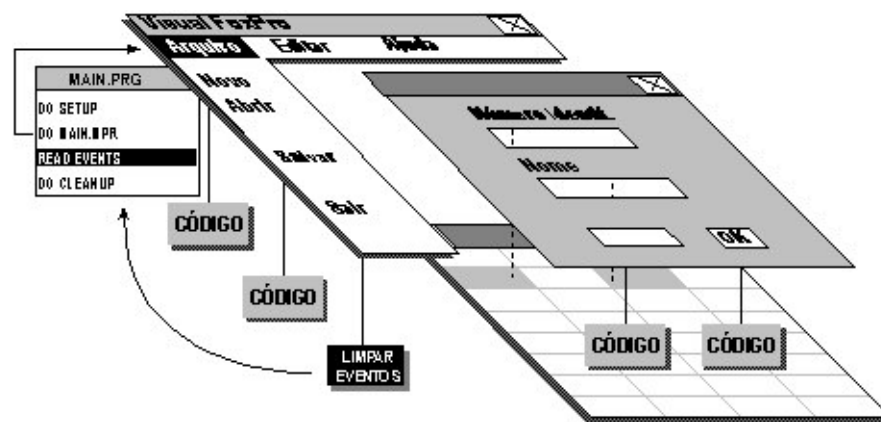
- [Estruturando um aplicativo](#)
- [Adicionando arquivos a um projeto](#)
- [Construindo um aplicativo a partir de um projeto](#)

## Estruturando um aplicativo

Um aplicativo de banco de dados geralmente consiste em estruturas de dados, uma interface do usuário, opções de consulta e recursos de criação de relatórios. Para criar a estrutura do aplicativo, avalie com cuidado a função que cada componente oferece e seu relacionamento com outros componentes.

Um aplicativo do Visual FoxPro pronto normalmente apresenta ao usuário um menu e um ou mais formulários para digitar ou exibir dados. Você pode fornecer funcionalidade específica e manter a segurança e integridade dos dados anexando códigos a certos eventos. Consultas e relatórios permitem que os usuários extraiam informações do banco de dados.

### Estrutura de um aplicativo típico do Visual FoxPro



Ao estruturar o aplicativo, é necessário levar em consideração as seguintes tarefas:

- Definir o ponto de partida do aplicativo.
- Inicializar o ambiente.
- Exibir a interface.
- Controlar o loop de evento.
- Restaurar o ambiente original ao sair do aplicativo.

As seções a seguir fornecem informações detalhadas sobre cada uma dessas tarefas. Geralmente,

you must create an application object to complete these tasks; consult the application for example [Tasmanian Traders](#) located in VFP\SAMPLES\TASTRADE to obtain an example of this technique. In addition, if you use the **Assistente de aplicativo** to compile the application, it will create an application object. Or, if desired, you can use a program as the main file that handles these tasks. For more information, consult [Estruturando um programa como arquivo principal](#).

## Definindo o ponto de partida

You link each component and define a starting point for your application with the [arquivo principal](#). The main file serves as the starting point of execution of the application. It can be any program or form. When users execute your application, Visual FoxPro starts the main file of the application, which, in turn, executes all other components, as necessary. All applications must have a main file. Generally, the best way to do is to create a main program in the application. However, you can combine the functionality of the main program and the initial user interface using a form as the main program.

If you use the **Assistente de aplicativo** to create the application, it will allow you to create a main program file for you. It is not necessary to specify a main file, unless you want to change the main file after the assistant has finished.

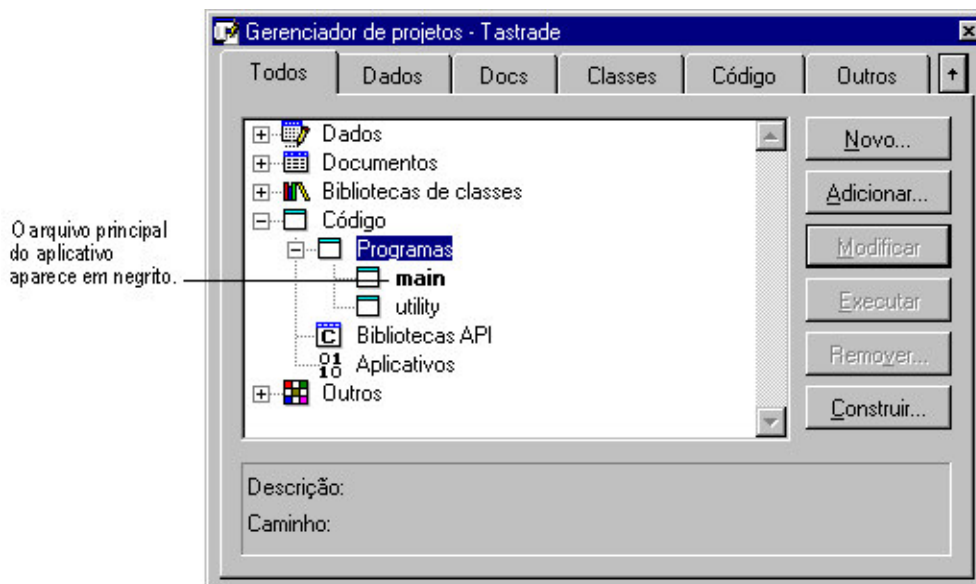
### ► Para definir o ponto de partida de um aplicativo

- 1 No **Gerenciador de projetos**, selecione o arquivo.
- 2 No menu **Projeto**, escolha **Definir principal**.

**Observação** O arquivo definido como o arquivo principal do aplicativo é marcado automaticamente como incluído para que seja tratado como somente para leitura após a compilação do aplicativo.

Only one file in the project can be defined as the main file. The main file is displayed in bold, as shown in the illustration below.

### Definindo um arquivo principal no Gerenciador de projetos



## Inicializando o ambiente

The configuration of the application environment must be the first task performed by a main file or application object. The standard development environment of Visual FoxPro establishes

certos valores de comandos SET e variáveis do sistema quando o Visual FoxPro é aberto. Contudo, essas definições podem não ser o melhor ambiente para o aplicativo.

**Dica** Para ver os valores padrão do ambiente de desenvolvimento do Visual FoxPro, inicie o Visual FoxPro sem um arquivo de configuração, digitando **VFP -C** e utilize o comando **DISPLAY STATUS**.

É sempre uma boa idéia salvar as definições de ambiente iniciais e configurar um ambiente específico para o aplicativo no código de configuração.

#### ► Para capturar comandos para o ambiente atual

1 No menu **Ferramentas**, escolha **Opções**.

2 Pressione **Shift** e selecione **OK** para exibir os comandos SET do ambiente na janela **Comando**.

3 Na janela **Comando**, copie e cole em seu programa.

Em um ambiente específico ao aplicativo, convém incluir códigos para:

- Inicializar variáveis.
- Estabelecer um caminho padrão.
- Abrir qualquer banco de dados, tabela livre e índice necessário. Se o seu aplicativo requerer acesso a dados remotos, a rotina de inicialização também poderá solicitar o fornecimento das informações de logon necessárias.
- Fazer referência à biblioteca externa e a arquivos de procedimento.

Por exemplo, se deseja testar o valor padrão do comando **SET TALK**, armazenar o valor e desativar o TALK para o aplicativo, você pode introduzir o a seguir código no procedimento de configuração:

```
IF SET('TALK') = "ON"
    SET TALK OFF
    cTalkVal = "ON"
ELSE
    cTalkVal = "OFF"
ENDIF
```

Geralmente é recomendável salvar as definições padrão em variáveis públicas, em uma classe personalizada ou como propriedades de um objeto aplicativo para que você possa restaurar esses valores ao sair do aplicativo.

```
SET TALK &cTalkVal
```

## Exibindo a interface inicial

A interface do usuário inicial pode ser um menu, um formulário ou qualquer outro componente do usuário. Geralmente, um aplicativo exibe uma tela de sign-on ou caixa de diálogo de logon antes de exibir o formulário ou menu de abertura.

É possível abrir a interface do usuário no programa principal utilizando um comando **DO** para executar um menu ou um comando **DO FORM** para executar um formulário.

## Controlando o loop de evento

Depois de configurado o ambiente e exibida a interface do usuário inicial, você está pronto para estabelecer um loop de evento para aguardar a interação do usuário.

#### ► Para controlar o loop de evento

- Emita um comando **READ EVENTS**, que faz o Visual FoxPro começar a processar eventos de usuário, como cliques de mouse e pressionamentos de tecla.

É importante colocar o comando **READ EVENTS** corretamente em seu arquivo principal, pois todo o processamento no arquivo principal é suspenso do momento em que o comando **READ EVENTS** é executado até a emissão de um comando **CLEAR EVENTS** subsequente. Por exemplo, você pode emitir um comando **READ EVENTS** como o último comando em um procedimento de inicialização, executado após a inicialização do ambiente e a exibição da interface do usuário. Caso você não

inclua o comando READ EVENTS, o seu aplicativo retornará ao sistema operacional após a execução.

Após a inicialização do loop de evento, o aplicativo passará a ser controlado pelo elemento da interface do usuário exibido por último. Por exemplo, se os dois comandos a seguir forem emitidos no arquivo principal, o aplicativo exibirá o formulário STARTUP.SCX:

```
DO FORM STARTUP.SCX  
READ EVENTS
```

Se você não incluir um comando READ EVENTS ou seu equivalente no arquivo principal, o aplicativo será executado de maneira adequada a partir da janela Comando no ambiente de desenvolvimento. No entanto, quando for executado a partir do menu ou da tela principal, o aplicativo aparecerá por pouco tempo e, em seguida, será fechado.

O seu aplicativo deve também fornecer uma forma de finalizar o loop de evento.

#### ► Para concluir o loop de evento

- Emita o comando [CLEAR EVENTS](#).

Geralmente, você emite o comando CLEAR EVENTS de um menu ou botão em um formulário. O comando CLEAR EVENTS suspende o processamento de evento para o Visual FoxPro e retorna o controle ao programa que emitiu o comando READ EVENTS que iniciou o loop de evento.

Para obter um exemplo de programa simples, consulte [Estruturando um programa como arquivo principal](#) posteriormente neste capítulo.

---

**Cuidado** É preciso estabelecer um meio de sair do loop de evento antes de iniciá-lo. Certifique-se de que sua interface possua um mecanismo (como um botão Sair ou um comando de menu) para emitir o comando CLEAR EVENTS.

---

## Restaurando o ambiente original

Para restaurar o valor original de variáveis salvas, você pode substituí-las por meio de macros nos comandos SET originais. Por exemplo, se a definição SET TALK foi salva na variável pública cTalkVal, emita o comando a seguir:

```
SET TALK &cTalkval
```

**Observação** Os nomes de variáveis substituídos por meio de macros não devem conter o prefixo “m.”, pois o ponto assume uma concatenação de variável e produzirá um erro de sintaxe.

Se você inicializou o ambiente em um programa diferente daquele no qual está sendo restaurado — por exemplo, se você inicializa chamando um procedimento, mas restaura o ambiente chamando outro — certifique-se de que você possa acessar os valores armazenados. Por exemplo, armazene os valores para restaurar em variáveis públicas, classes personalizadas ou como propriedades de um objeto aplicativo.

## Estruturando um programa como arquivo principal

Se você utilizar um arquivo de programa (.PRG) como o arquivo principal em seu aplicativo, certifique-se de que ele inclua comandos para lidar com as tarefas associadas às principais tarefas do aplicativo. O arquivo principal não precisa emitir comandos diretamente para realizar todas as tarefas. Por exemplo, é comum chamar procedimentos ou funções para lidar com tarefas, como a inicialização do ambiente e a limpeza.

**Observação** Se você utilizou o [Assistente de aplicativo](#) e permitiu que ele criasse o programa MAIN.PRG, poderá modificar o programa criado pelo assistente em vez de criar um novo programa. Os assistentes utilizam uma classe especial para definir um objeto para o aplicativo. O programa principal inclui seções para exemplificar e configurar o objeto.

#### ► Para construir um programa principal simples

- 1 Inicialize o ambiente, abrindo os bancos de dados, declarando variáveis, etc.

- 2 Determine a interface do usuário inicial chamando um menu ou formulário.
- 3 Estabeleça o loop de evento emitindo o comando [READ EVENTS](#).
- 4 Emita o comando [CLEAR EVENTS](#) a partir de um menu (como um comando Sair) ou um botão (como um botão de comando Sair). O programa principal não deve emitir esse comando.
- 5 Restaure o ambiente quando o usuário sair do aplicativo.

Por exemplo, o seu programa principal pode ser assim:

Código	Comentários
DO SETUP.PRG	Chama o programa para configurar o ambiente (armazena valores em variáveis públicas)
DO MAINMENU.MPR	Exibe o menu como interface do usuário inicial
READ EVENTS	Estabelece loop de evento. Um programa diferente (como MAINMENU.MPR deve emitir um comando CLEAR EVENTS)
DO CLEANUP.PRG	Restaura o ambiente antes de sair

## Adicionando arquivos a um projeto

Um projeto do Visual FoxPro é constituído de componentes separados armazenados como arquivos individuais. Por exemplo, um projeto simples pode consistir em formulários (arquivos .SCX), relatórios (arquivos .FRX) e programas (arquivos .PRG e .FXP). Além disso, um projeto geralmente possui um ou mais bancos de dados (arquivos .DBC), tabelas (armazenadas em arquivos .DBF e .FPT) e índices (arquivos .CDX e .IDX). Para ser incluído em um aplicativo, um arquivo precisa ser adicionado ao projeto. Desta forma, quando você compilar o aplicativo, o Visual FoxPro poderá incluir os arquivos para este componente no produto finalizado.

Há várias formas de se adicionar arquivos a um projeto com facilidade:

- Para criar um projeto e adicionar arquivos existentes, utilize o **Assistente de aplicativo**.
- Para adicionar automaticamente novos arquivos a um projeto, abra um projeto e crie os novos arquivos no **Gerenciador de projetos**.
- Para adicionar arquivos existentes a um projeto, abra um projeto e adicione-os utilizando o **Gerenciador de projetos**.

Se você utilizou o [Assistente de aplicativo](#) ou o **Gerenciador de projetos** para criar os arquivos, geralmente não precisará realizar outra tarefa — o arquivo é automaticamente incluído no projeto. Uma exceção, porém, é quando o aplicativo inclui um arquivo que será modificado pelo usuário. Pelo fato dos arquivos incluídos serem somente para leitura, é necessário marcar o arquivo como excluído. Para obter informações detalhadas, consulte [Fazendo referência a arquivos modificáveis](#) posteriormente neste capítulo.

**Dica** Para obter uma lista dos tipos e extensões de arquivo utilizados no Visual FoxPro, consulte [Extensões de arquivo e tipos de arquivo](#).

Se um arquivo existente ainda não fizer parte do projeto, você poderá adicioná-lo manualmente.

### ► Para adicionar um arquivo a um projeto manualmente

- 1 No [Gerenciador de projetos](#), escolha o tipo de componente que deseja adicionar, selecionando-o na hierarquia e, em seguida, clique em **Adicionar**.
- 2 Na caixa de diálogo **Abrir**, selecione o arquivo a ser adicionado.

Além disso, o Visual FoxPro adiciona arquivos ao projeto se você fizer referência a eles em um programa ou formulário. Por exemplo, se um programa em seu projeto incluir a linha a seguir, o Visual FoxPro adicionará o arquivo ORDERS.SCX ao projeto:

DO FORM ORDERS.SCX

Se um arquivo for referenciado desta forma, ele não será imediatamente incluído em um projeto. Posteriormente, após a construção do projeto, o Visual FoxPro dá resolução às referências a todos os arquivos e inclui automaticamente os arquivos implícitos no projeto. Além disso, se qualquer outro arquivo for referenciado através do código definido pelo usuário no arquivo novo, a construção do projeto também resolverá essa referência e incluirá o arquivo. Os arquivos referenciados são exibidos no **Gerenciador de projetos** na próxima vez em que o projeto for visualizado.

**Importante** O Visual FoxPro pode não resolver referências a arquivos de figura (.BMP e .MSK), dependendo de como elas são utilizadas em código. Sendo assim, adicione figuras aos arquivos manualmente. Além disso, o Visual FoxPro não consegue incluir automaticamente arquivos referenciados que utilizam substituição por macro, pois o nome do arquivo é desconhecido até a execução do aplicativo. Se o aplicativo fizer referência a arquivos que utilizam substituição por macro, inclua os arquivos referenciados manualmente.

## Fazendo referência a arquivos modificáveis

Quando um projeto é compilado em um aplicativo, os arquivos incluídos no projeto são reunidos em um único arquivo do aplicativo. Após a construção do projeto, os arquivos do projeto marcados como “incluídos” tornam-se somente para leitura.

Geralmente, os arquivos que fazem parte do projeto, como tabelas, podem ser modificados pelos usuários. Nesses casos, você deve adicionar os arquivos ao projeto, mas marcá-los como excluídos. Os arquivos excluídos ainda fazem parte do aplicativo e o Visual FoxPro ainda os controla como parte do projeto, porém eles não são compilados no arquivo do aplicativo, para que os usuários possam atualizá-los.

**Observação** Como padrão, as tabelas são marcadas como excluídas, pois o Visual FoxPro presume que elas serão modificáveis em um aplicativo.

Como regra geral, os arquivos que contêm programas executáveis (formulários, relatórios, consultas, menus e programas) devem ser incluídos no arquivo do aplicativo e os arquivos de dados devem ser excluídos. No entanto, é preciso que você determine se deseja incluir ou excluir os arquivos com base nas exigências do aplicativo. Por exemplo, uma tabela que contém informações importantes sobre o sistema ou informações utilizadas apenas para pesquisa pode ser incluída no arquivo do aplicativo para protegê-las contra alterações inadvertidas. Por outro lado, você pode excluir um arquivo de relatório (.FRX) se o aplicativo permitir que os usuários o alterem dinamicamente.

Se um arquivo for excluído, é necessário que você se certifique de que o Visual FoxPro poderá localizá-lo durante a execução do aplicativo. Por exemplo, quando um formulário faz referência a uma biblioteca de classe visual, o formulário armazena um caminho relativo para essa biblioteca. Se você incluir a biblioteca no projeto, essa fará parte do arquivo do aplicativo e o formulário poderá sempre localizar a biblioteca. No entanto, se você excluir a biblioteca, o formulário deverá procurar a biblioteca utilizando o caminho relativo ou o caminho de procura do Visual FoxPro (conforme definido pela utilização do comando [SET PATH](#)). Se a biblioteca não estiver nas localizações esperadas — por exemplo, se a biblioteca foi movida alguma vez desde a criação do formulário — o Visual FoxPro exibirá uma caixa de diálogo solicitando que o usuário localize a biblioteca. Talvez você não deseje que os usuários vejam essa caixa de diálogo. Para maior segurança, inclua todos os arquivos que não precisam ser atualizados pelos usuários.

**Observação** Você não pode incluir arquivos do aplicativo (.APP) e deve optar pela exclusão dos arquivos de biblioteca (.OCX, .FLL e .DLL).

### ► Para excluir arquivos modificáveis

- 1 No **Gerenciador de projetos**, selecione o arquivo modificável.
- 2 No menu **Projeto**, escolha **Excluir**.

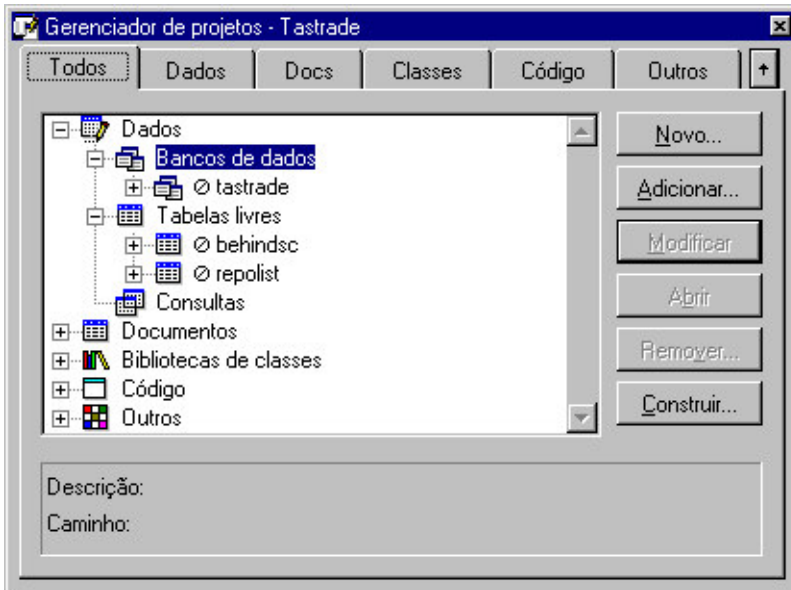
Se o arquivo já estiver excluído, o comando **Excluir** não estará disponível; o comando **Incluir** será exibido.



Os arquivos excluídos possuem o símbolo Ø à esquerda de seus nomes.

**Observação** Os arquivos marcados como arquivos principais não podem ser marcados como excluídos. Para obter informações detalhadas sobre os arquivos principais, consulte [Definindo o ponto de partida](#) anteriormente neste capítulo.

### Tabelas marcadas como excluídas em um projeto



**Dica** Para visualizar todos os arquivos de projeto de uma vez, escolha **Informações do projeto** no menu **Projeto** e selecione a guia **Arquivos**.

## Construindo um aplicativo a partir de um projeto

A etapa final na compilação de um projeto é a sua construção. O resultado final deste processo é um único arquivo que inclui, em um único arquivo do aplicativo, todos os arquivos referenciados no projeto (à exceção dos marcados como excluídos). É possível distribuir o arquivo do aplicativo juntamente com os arquivos de dados (e qualquer outro arquivo excluído do projeto) para os usuários, que podem iniciar o arquivo para a execução do aplicativo.

As etapas de criação de um aplicativo a partir do projeto são:

- Testar o projeto.
- Construir um arquivo do aplicativo a partir do projeto.

## Testando um projeto

Você pode testar o projeto verificando referências e certificando-se de que todos os componentes estão disponíveis. Para tal, o projeto deve ser reconstruído, forçando o Visual FoxPro a resolver referências a arquivos e a recompilar os arquivos que estão desatualizados.

### ► Para testar um projeto

- 1 No **Gerenciador de projetos**, escolha **Construir**.
- 2 Na caixa de diálogo **Opções de construção**, selecione **Reconstruir projeto**.
- 3 Selecione qualquer outra opção necessária e escolha **OK**.  
– Ou –

- Utilize o comando **BUILD PROJECT**.

Por exemplo, para construir um projeto chamado MYPROJ.PJX, digite:

```
BUILD PROJECT myproj
```

Se ocorrer erros durante o processo de construção, eles serão reunidos em um arquivo no diretório atual com o nome do projeto e uma extensão .ERR. A contagem de erro de compilação é exibida na barra de status. Você pode também ver o arquivo de erros imediatamente.

► **Para exibir o arquivo de erros imediatamente**

- Selecione a caixa **Exibir erros**.

Após a construção bem-sucedida do projeto, você deve tentar executá-lo antes de criar um aplicativo.

► **Para executar o aplicativo**

- No **Gerenciador de projetos**, destaque o programa principal e, em seguida, escolha **Executar**.  
– Ou –

- Na janela **Comando**, emita um comando DO com o nome do programa principal:

```
DO MAINPROG.PRG
```

Se o programa for executado corretamente, você estará pronto para construir um arquivo do aplicativo que conterá todos os arquivos incluídos no projeto.

É necessário repetir as etapas de reconstrução e execução do projeto ao adicionar componentes ao projeto. A menos que você escolha Recompilar todos os arquivos na caixa de diálogo Opções de construção, somente os arquivos modificados desde a última construção serão compilados.

## Construindo um arquivo do aplicativo a partir do projeto

Para criar um arquivo finalizado a partir do aplicativo, você deve construí-lo como um arquivo do aplicativo. Um arquivo do aplicativo possui a extensão .APP. Para executar o aplicativo, os usuários primeiro iniciam o Visual FoxPro e depois carregam o arquivo .APP.

Você pode optar por construir um aplicativo (.APP) ou um arquivo executável (.EXE) a partir do projeto. Os usuários podem executar um arquivo .APP se já possuem uma cópia do Visual FoxPro. Alternativamente, você pode criar um arquivo .EXE. O arquivo .EXE funciona em paralelo com as bibliotecas de vínculo dinâmico do Visual FoxPro (VFP500.DLL e VFPxxx.DLL) que são enviadas juntamente com o aplicativo para fornecer um ambiente em tempo de execução completo para o Visual FoxPro. O segundo arquivo é específico da região do mundo à qual o seu aplicativo se destina. Para obter maiores informações, consulte a Parte 8, [Distribuindo aplicativos](#).

► **Para construir um aplicativo**

- 1 No **Gerenciador de projetos**, escolha **Construir**.
  - 2 Na caixa de diálogo **Opções de construção**, escolha **Construir aplicativo** para construir um arquivo .APP, ou **Construir executável** para construir um arquivo .EXE.
  - 3 Selecione todas as outras opções necessárias e escolha **OK**.  
– Ou –
- Utilize o comando **BUILD APP** ou **BUILD EXE**.

Por exemplo, para construir um aplicativo chamado MYAPP.APP a partir de um projeto chamado MYPROJ.PJX, digite:

```
BUILD APP myapp FROM myproj
```

Para criar um aplicativo chamado MYAPP.EXE a partir de um projeto chamado MYPROJ.PJX, você pode digitar:

```
BUILD EXE myapp FROM myproj
```

**Observação** Você pode também utilizar a caixa de diálogo Construir para criar um servidor de OLE a partir do aplicativo do Visual FoxPro. Para obter informações detalhadas, consulte [Criando servidores de OLE](#) no capítulo 16, “Adicionando a OLE”.

Após a criação de um arquivo do aplicativo finalizado para o projeto, você e seus usuários poderão executá-lo.



► **Para executar um aplicativo como um arquivo .APP**

- No Visual FoxPro, escolha **Executar** no menu **Programa** e selecione o arquivo do aplicativo.

– Ou –

- Na janela **Comando**, digite **DO** e o nome do arquivo do aplicativo.

Por exemplo, para executar um aplicativo chamado MYAPP, digite:

`DO myapp.app`

Se você criou um arquivo .EXE a partir do seu aplicativo, os usuários poderão executá-lo de várias formas.

► **Para executar um aplicativo como um arquivo .EXE**

- No Visual FoxPro, escolha **Executar** no menu **Programa** e selecione o arquivo do aplicativo, ou na janela **Comando**, digite **DO** e o nome do arquivo do aplicativo.

Por exemplo, para executar um arquivo .EXE chamado MYAPP.EXE, digite:

`DO myapp.exe`

– Ou –

- No Windows, clique duas vezes no ícone do arquivo .EXE.

**Observação** Você pode utilizar o **Assistente de instalação** para criar uma rotina de instalação que instale os arquivos adequados.