

# **Tutorial: Mantendo um aplicativo ILE RPG: Apresentando um novo nível de integração de ferramenta do servidor para desenvolvimento de aplicativos do iSeries**

## **Sobre o Tutorial**

Esse tutorial através de uma série de exercícios, pontos de verificação e práticas, apresenta a você um novo nível de integração de ferramenta para desenvolvimento de aplicativos do iSeries. As capacidades de desenvolvimento do servidor iSeries do novo IDE (integrated development environment) fornecem muitos motivos convincentes para upgrade do ADTS (Application Development Toolset) ou do CODE (CoOperative Development Environment).

O IDE reduz a curva de aprendizagem fornecendo uma interface consistente para desenvolvimento de aplicativos do servidor e de aplicativos do e-business. Isso permite avançar para novos níveis de desenvolvimento de aplicativos. O IDE entrega no compromisso de integração da ferramenta com ferramentas de tecnologia de ponta da IBM e vários parceiros suportam o ciclo de vida de desenvolvimento de aplicativos de ponta a ponta.

Ele também inclui um ambiente de desenvolvimento forte e de fácil uso para criação, construção e manutenção de aplicativos do iSeries RPG, COBOL, C, C++, e de aplicativos ativados pela Web utilizando o IBM WebFacing Tool.

Nesse tutorial, você seguirá as tarefas típicas do ciclo de vida de desenvolvimento de aplicativos do iSeries utilizando um aplicativo de folha de pagamento gravado em RPG. Você trabalhará com uma série de exercícios que o ensinarão quais são as novas ferramentas e como utilizá-las.

No final desse tutorial, você estará habilitado a realizar os ganhos de produtividade e de funcionalidade significativos no desenvolvimento de aplicativos do servidor iSeries e, de sua maneira, aumentar as habilidades de execução da transição em novos modelos de programação como Java, Web, Web Services e XML.

A conclusão desse tutorial deve levar cerca de 2 horas.

Resolva os exercícios na seqüência. As figuras nos exercícios mostram tarefas semelhantes. Alguns dos nomes e ícones podem ser diferentes do ambiente com que você estará trabalhando ao concluir os exercícios.

Recomenda-se que você obtenha o questionário de ponto de verificação, ao concluir cada exercício. Concluir cada questionário o ajudará a determinar se você controlou o conteúdo do exercício e se está pronto para ir para o próximo exercício. As respostas do questionário estão incluídas no final desse tutorial, portanto, você pode verificar suas respostas.

Concluir cada ponto de verificação do exercício é uma seção de prática. Essa seção oferece a você a oportunidade de aplicar o que você aprendeu no exercício. Muitas vezes, você concluirá tarefas diferentes, mas semelhantes àquelas que acabou de aprender no exercício. A ajuda on-line do Development Studio Client para iSeries pode ajudá-lo na conclusão das tarefas práticas.

O tutorial está disponível no formato PDF. Você pode visualizar a versão PDF a partir do Web site do produto WebSphere Development Studio Client para iSeries ([ibm.com/software/adwtools/iseries](http://ibm.com/software/adwtools/iseries)).

## **Problema comercial do tutorial**

Você é um desenvolvedor de aplicativo do iSeries RPG mas está familiarizado com as operações básicas do Windows da Microsoft, como por exemplo trabalhar com o desktop e com operações básicas do mouse como abrir pastas e desempenhar operações arrastar e soltar. Atualmente, você está utilizando os produtos do ADTS (iSeries Application Development Tools) (PDM, SEU, SDA) ou do CODE (CoOperative Development Environment). O ADTS tem sido o método tradicional de desenvolvimento e de manutenção de aplicativos iSeries do lado do servidor. Mas agora há um novo conjunto de ferramentas altamente integradas e extensíveis para desenvolvimento do RPG, COBOL, C, C++, CL e DDS iSeries. Essas novas ferramentas oferecem a você uma experiência de desenvolvimento que é consistente com a experiência de desenvolvimento de aplicativos Java, Web, Web Services e XML. As novas ferramentas também permitem que você atue sobre as ferramentas CODE clássicas para edição extremamente ricas e suporte de design do DDS. Essas novas ferramentas de geração oferecem rico suporte para exploração do sistema de arquivos, compilação/construção, edição, execução e depuração. Elas oferecem vantagens de produtividade e de funcionalidade significativas, suporte para desenvolvimento desconectado e de equipe e um aproveitamento comum para integração rígida da IBM e ferramentas fornecidas por parceiros para desenvolvimento do servidor.

Você sabe que esse é o local desejado por você e sua empresa especialmente em relação à transação para entrega de aplicativos iSeries através da Web. Sua primeira etapa na modernização de aplicativos iSeries é mover-se para a próxima geração de ferramentas de desenvolvimento de aplicativos do servidor iSeries. Aqui encontra-se o que você e sua empresa sabem sobre essas próximas ferramentas de geração.

A primeira ferramenta de desenvolvimento de aplicativos do servidor é o Remote System Explorer que possui suas próprias ferramentas e exibições. O Remote System Explorer é semelhante ao PDM (Programming Development Manager), com isso ele permite pesquisar o sistema de arquivos QSYS ou utilizar filtros para listar objetos específicos no sistema de arquivos QSYS.

Entretanto, o Remote Systems Explorer tem bom resultado além do PDM! Ele também permite explorar jobs e comandos do iSeries e o sistema de arquivos IFS. Além disso, é possível também utilizá-lo para explorar o sistema de arquivos de sistemas remotos Linux, UNIX e Windows.

A exibição do Remote System é a exibição de pesquisa principal, semelhante ao PDM. Dê um clique duplo em um membro e abra o Remote Systems LPEX Editor, construído de forma correta no IDE e com funções ricas de edição. Esse editor tem bom resultado além da função do SEU; ele um superconjunto do SEU! e está se aproximando de todas as funções do Editor CODE. O verificador de sintaxe é transferido do SEU, os compiladores são incorporados para verificação de erros e os

manuais de referência são internos e relacionados ao cursor F1. É possível ver a hierarquia do programa na exibição Outline (Contorno). O assistente de conteúdo é um recurso comum. Há suporte específico do iSeries explícito e rico não apenas para edição, mas para verificação, compilação, execução e depuração do RPG, COBOL, C, C++, CL e DDS não somente do Remote Systems LPEX Editor mas também do IDE em sua própria perspectiva do Remote System Explorer; o local de exibição e de ferramentas específicas de desenvolvimento de aplicativos do servidor iSeries.

Em vez da exibição do Remote Systems que é uma exibição em árvore, os usuários do PDM são utilizados em uma tabela, assim, há uma exibição de Tabela do iSeries que mostra o que a árvore apresenta e no formato de tabela. Você pode classificar as colunas quando clicar em um título da coluna. O conteúdo da tabela é facilmente substituído ao clicar em um arquivo na exibição Remote Systems. Há ações com o clique do botão direito do mouse que são as mesmas que do PDM e que uma linha de comandos na parte inferior da tabela exatamente como PDM.

Ainda não há ferramenta interna para desenvolvimento do arquivo de exibição e de impressora, mas você pode facilmente ativar o CODE Designer da exibição Remote Systems.

A depuração do programa RPG é fácil a partir da perspectiva de depuração interativa do Remote System Explorer. Através dessa perspectiva é possível depurar programas Java, OPM/ILE, RPG, COBOL, CL, ILE C e C++.

Com essas informações em mãos, você está pronto para continuar.

## Antes de começar

Antes de começar, você deve instalar o seguinte:

No iSeries:

- OS/400 Versão 5 Release 1 ou posterior. O componente Remote System Explorer precisará de PTFs adicionais. As informações de PTF estão disponíveis em [ibm.com/software/adwtools/iseries](http://ibm.com/software/adwtools/iseries). O OS/400 é necessário, uma vez que esse tutorial inclua objetos de programação localizados no servidor iSeries e os aplicativos contenham código de backend no servidor iSeries.
- IBM WebSphere Development Studio para iSeries (5722-WDS)
- O IBM WebSphere Development Studio para iSeries requer V5R2M0 OS/400 (5722-SS1)
- RSELAB.savf restaurado no iSeries
- Os servidores do sistema iSeries começaram com o comando STRHOSTSVR \*ALL e STRTCPSVR \*DDM.

Na estação de trabalho para desenvolvimento de aplicativos do servidor iSeries:

- Processador Intel Pentium II

- Mínimo de 256 MB de RAM
- Espaço de unidade de disco rígido requerido: 1650 MB
- É necessário 700 MB de espaço da unidade de disco rígido temporário adicional durante a instalação do produto
- Windows: Cartão gráfico VGA (recomendado 800 x 600 ou superior, 256 cores)
- Unidade de CD-ROM/DVD
- Mouse ou dispositivo indicador

#### Software

- IBM WebSphere Development Studio Client para iSeries, Versão 5.1
- Qualquer PTF disponível. As informações de PTF estão disponíveis em [ibm.com/software/adwtools/iseries](http://ibm.com/software/adwtools/iseries).
- eNetwork Personal Communications Versão 5.5 ou posterior
- Acesso de TCP/IP a um sistema iSeries
- Windows 2000 Professional, SP2® ou superior
- Windows XP Professional, SP1® ou superior
- Microsoft™ Internet Explorer 5.5, SP1 ou superior.

Para utilizar a biblioteca desse tutorial, é necessário restaurá-la para seu iSeries.

No iSeries, crie um arquivo de salvamento:

```
CRTSAVF <library_name>/RSELAB
```

Na estação de trabalho, abra uma janela do Prompt de Comandos e vá para o diretório em que o arquivo de salvamento foi transferido por download e faça o seguinte:

```
ftp <iSeries_name>  
<user_name>  
<password>  
binary  
put rselab.sav <library_name>/RSELAB  
quit
```

No iSeries, restaure a biblioteca RSELAB:

```
RSTLIB SAVLIB(RSELAB) DEV(*SAVF) SAVF(<library_name>/RSELAB)
```

Uma vez restaurada a biblioteca, você pode excluir o arquivo de salvamento <library\_name>/RSELAB.

## As convenções utilizadas neste tutorial

Esse tutorial utiliza convenções tipográficas no texto para ajudá-lo a distinguir entre os nomes de controles e o texto digitado. Por exemplo:

- Os itens de menu são fonte tipo negrito:

Clique em **Menu** → **Opção de menu**

- Os nomes de campos, caixas de opções e botões também são fonte tipo negrito:

Digite o texto no campo **Campo**.

- O texto digitado encontra-se na fonte de exemplo em uma nova linha:

Este é o texto digitado.

## Informações Relacionadas

Esse tutorial abrange as tarefas mais comuns que você pode acompanhar com o Remote System Explorer. Para obter informações adicionais sobre as tarefas relacionadas, consulte os seguintes documentos:

WebSphere Development Studio Client para iSeries

- Mantendo e Desenvolvendo Ajuda On-line de Aplicativos iSeries
- Apresentação do Remote System Explorer na página Library ([ibm.com/software/adwtools/series](http://ibm.com/software/adwtools/series))
- Tour rápido do iSeries Application Development na página Library ([ibm.com/software/adwtools/series](http://ibm.com/software/adwtools/series))



## **Exercício 1: Apresentando o WebSphere Development Studio e o Remote System Explorer**

Neste exercício, você é apresentado ao produto IBM WebSphere Development Studio para iSeries (Development Studio) e seu relacionamento com o IBM WebSphere Development Studio Client para iSeries. Você aprenderá qual produto constitui os componentes do host e qual produto constitui os componentes da estação de trabalho. Você identificará as ferramentas de desenvolvimento de aplicativos do servidor incluídas com o Development Studio Client para programadores iSeries. Em seguida, será apresentado ao Remote System Explorer, o ponto de ativação para ferramentas de desenvolvimento de aplicativos do servidor iSeries.

No final deste exercício, você terá aprendido a:

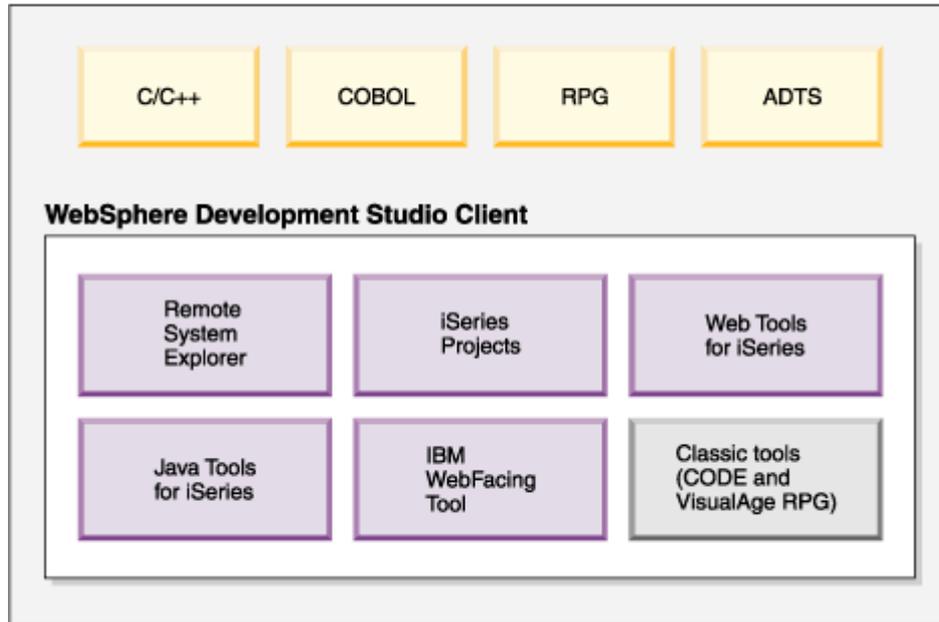
- Descrever o produto Development Studio
- Descrever o produto Development Studio Client
- Descrever como o Development Studio Client se ajusta à família de produtos WebSphere Studio
- Explicar as ferramentas disponíveis para programadores do iSeries para desenvolvimento de aplicativos iSeries

Vamos começar primeiro analisando o que compõe os produtos Development Studio e Development Studio Client.

### **Development Studio e Development Studio Client**

Com o Development Studio Client, é possível desenvolver e implementar rapidamente aplicativos tradicionais e de e-business para o sistema iSeries. Você recebe licenças ilimitadas desse conjunto de ferramentas poderoso ao utilizar o Development Studio para desenvolvimento do host. O seguinte diagrama ilustra a interação entre as ferramentas do host e do cliente:

## WebSphere Development Studio



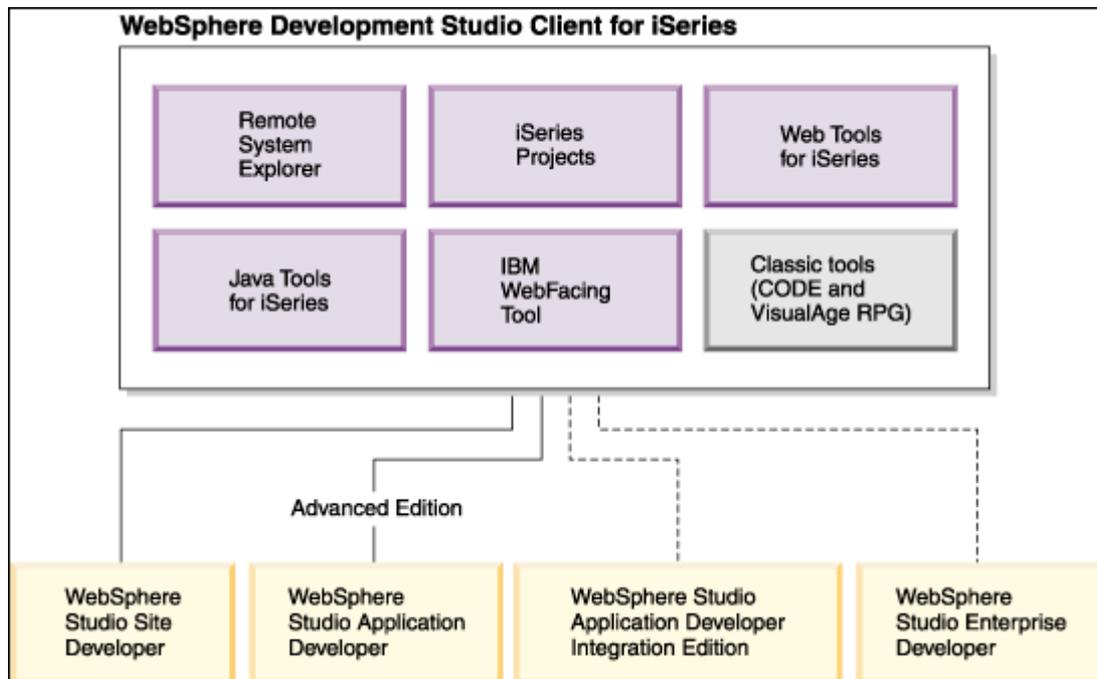
O Development Studio Client é projetado para ajudá-lo a:

1. Desenvolver e manter aplicativos iSeries utilizando o Remote System Explorer
2. Desenvolver aplicativos clássicos de GUIs da Web para iSeries utilizando o IBM WebFacing Tool e outras Ferramentas Web
3. Desenvolver aplicativos clientes e servidores para iSeries utilizando Ferramentas do Java
4. Trabalhar com outras Ferramentas do Desenvolvedor de Site Integrado (XML, Web Services, SQL, Relational Databases)

Agora, você sabe que o Development Studio Client compõe as ferramentas da estação de trabalho enquanto o Development Studio compõe as ferramentas do host. E tem mais. O WebSphere Studio é a solução da IBM para aplicativo e desenvolvimento da Web. Ambas as versões de nosso produto são fornecidas com um produto WebSphere Studio base adicional.

- O IBM WebSphere Development Studio Client para iSeries inclui WebSphere Studio Site Developer. O Site Developer inclui suporte a serviços da Web, ferramentas de desenvolvimento XML e suporte de núcleo para ferramentas de desenvolvimento Java e Web.
- 1\_ O IBM WebSphere Development Studio Client Advanced Edition para iSeries inclui WebSphere Studio Application Developer. Este produto base fornece suporte de ponta-a-ponta para a criação e manutenção de aplicativos J2EE e serviços da Web. Também fornece suporte extensivo a Enterprise Java Beans e a serviços de Sistema de Mensagens Java.

E se acontecer de você ter outros produtos WebSphere instalados, poderá também instalar a edição do produto além do WebSphere Studio Application Developer - Integration Edition ou WebSphere Studio Enterprise Developer. O diagrama a seguir ilustra como esse produto se ajusta na família de produtos WebSphere Studio:



## Ferramentas de Desenvolvimento de Aplicativos do Servidor iSeries

Agora, você sabe que os dois tipos são do Development Studio Client e por que gostaria de utilizar cada um. A seguir, vamos analisar essas ferramentas de desenvolvimento de aplicativos do servidor iSeries da próxima geração mencionadas no início desse tutorial. Apenas quais são elas e o que elas fazem.

### Remote System Explorer

É possível gerenciar suas tarefas do ciclo de desenvolvimento no Remote System Explorer. Essa é uma versão da estação de trabalho melhorada e mais flexível do PDM (Program Development Manager). Você pode criar e gerenciar projetos de desenvolvimento em seu sistema iSeries a partir de uma estação de trabalho baseada no Windows, com os projetos do Remote System Explorer e do iSeries. Com essas ferramentas, você pode conectar-se a um host remoto do iSeries, exibir bibliotecas, arquivos e membros do iSeries. É possível, também, ativar os compiladores do host, o editor da estação de trabalho, um verificador de programa e vários depuradores, todos do Remote System Explorer. Essa ferramenta também suporta outros tipos de sistema, como UNIX<sup>(R)</sup>, Linux e Windows.

### Editor LPEX

Suas tarefas de edição de programa são simplificadas com o Editor Remote Systems LPEX. Esse é um editor poderoso sensível à linguagem que pode ser personalizado. O realce do símbolo de origem projeta vários elementos do programa. Ele possui solicitações de especificações do tipo SEU para RPG e DDS, para ajudar a inserir campos relacionados à coluna. A verificação de sintaxe e de semântica local da origem do RPG, COBOL e DDS garante completamente a compilação em

um sistema iSeries. Se houver erros de verificação, uma Lista de Erros permitirá a localização e resolução de problemas rapidamente. Os guias de programação on-line, as referências de linguagem e a ajuda contextual localizam imediatamente as informações que você precisa apenas com o pressionamento de teclas.

## **Shells e Comandos na Exibição Comando Remoto**

Você pode utilizar a exibição Remote Commands (Comandos Remoto) para executar e interagir com comandos e shells de comandos em sistemas universais. Um sistema universal inclui tipos de sistemas Windows, Linux e UNIX.

Especificamente, utilize a exibição para:

- Executar comandos em um shell de comandos
- Exibir e interpretar a saída de um programa
- Inserir entrada em um programa
- Exibir e gerenciar diferentes comandos e shells a partir da mesma exibição. Vários comandos podem ser executados em um único shell (um comando de cada vez por shell), vários shells podem ser executados em um único sistema e vários sistemas podem executar shells.

Sempre que um shell de comando é ativado ou um comando é executado a partir do Remote System Explorer, a exibição Remote Commands (Comandos Remotos) é utilizada para exibir a saída e fornecer uma forma de trabalhar com essa saída.

## **Program Verifier**

Um dos recursos mais poderosos e exclusivos do Remote System Explorer é o Program Verifier. Antes de compilar seu código em um sistema iSeries, você pode assegurar que não há erros na chamada do Program Verifier. O verificador confere erros de semântica (compilação) em sua estação de trabalho, para que você possa garantir uma compilação limpa no iSeries. Lembre-se dos ciclos de host que salvará. É particularmente prático escrever o código mas você está desconectado de um sistema iSeries. Você pode fazer isso, porque o Remote System Explorer transferiu o código de análise e de verificação dos compiladores do host iSeries para a estação de trabalho. A janela Lista de Erros lista os erros encontrados e sua gravidade, insere as mensagens de erro diretamente na origem e o ajuda a navegar entre os erros.

## **CODE Designer**

Utilizar um editor para criar e manter a origem do DDS para seus arquivos de exibição e de impressora pode ser uma tarefa frustrante e difícil. O que seria ótimo é uma ferramenta de design gráfico que permite projetar suas telas e relatar visualmente e, em seguida, gerar a origem do DDS para você. Então, isso é exatamente o que o CODE Designer lhe proporciona.

A interface CODE Designer foi projetada para ajudar o programador DDS principiante a criar telas, relatórios e bancos de dados de forma rápida e fácil, sem se preocupar com os detalhes da linguagem de DDS, enquanto, ao mesmo tempo, permite ao programador DDS especialista obter acesso a todos os recursos e poderes da linguagem. O CODE Designer ainda não está completamente integrado ao workbench, mas é possível ativá-lo como uma ferramenta separada do workbench.

## **Depurador iSeries**

Com o depurador iSeries integrado, você pode depurar um aplicativo em execução em um sistema do iSeries. Ele fornece uma interface gráfica interativa que facilita a depuração e teste de seus

programas iSeries. É completamente integrado no workbench. É possível também definir pontos de interrupção antes de executar o depurador, através da inserção de pontos de interrupção diretamente em sua origem durante a edição. A interface com o usuário do cliente do depurador do iSeries integrado também permite o controle da execução do programa. Por exemplo, é possível executar o programa, definir pontos de interrupção de linha, de observação e do ponto de entrada de serviço, percorrer as instruções do programa, examinar variáveis e examinar a pilha de chamadas. Você também pode depurar vários aplicativos, que podem ser escritos em diferentes linguagens, a partir de uma única janela de depuração. Cada sessão depurada é relacionada separadamente na exibição Debug (Depuração).

Neste tutorial, você aprenderá alguns dos recursos e funções básicos de cada uma das ferramentas do workbench. Estamos certos que o Development Studio Client poupará seu tempo e esforços em suas tarefas de programação do dia a dia. Isso o tornará um programador mais eficiente e efetivo. Ao mesmo tempo, salvará os ciclos no iSeries e, melhor ainda, o deixará pronto para a próxima etapa e estará movendo seus aplicativos iSeries para a Web.

Portanto, vamos começar! Conclua o ponto de verificação a seguir, para determinar se você está pronto para ir para o próximo exercício.

### **Ponto de Verificação**

1. WebSphere Development Studio para iSeries:
  - A. Incluir todos os quatro compiladores do host e todas as ferramentas tradicionais (ADTS)
  - B. Incluir todos os quatro compiladores, todas as ferramentas tradicionais (ADTS) e as licenças ilimitadas das ferramentas baseadas na estação de trabalho denominada Development Studio Client
  - C. Inclui apenas as ferramentas baseadas na estação de trabalho denominada Development Studio Client
  - D. Inclui apenas os quatro compiladores do host
2. O WebSphere Development Studio Client para iSeries Version 5 inclui:
  - A. WebSphere Studio Site Developer Versão 5 para desenvolvimento de e-business
  - B. CODE (Cooperative development environment)
  - C. VisualAge RPG
  - D. ferramentas Java
  - E. Ferramentas Web
  - F. Ferramenta WebFacing
  - G. Todas as definições acima
3. O WebSphere Development Studio Client para iSeries Advanced Versão 5 inclui:
  - A. WebSphere Studio Application Developer Versão 5 para desenvolvimento de e-business
  - B. CODE (Cooperative development environment)
  - C. VisualAge RPG
  - D. Ferramentas Java
  - E. Ferramentas da Web
  - F. Ferramenta WebFacing
  - G. Todas as definições acima
4. O WebSphere Studio Application Developer inclui suporte para:
  - A. Criação e manutenção de aplicativos J2EE

- B. Criação e manutenção de serviços da Web
  - C. Enterprise Java Beans
  - D. Serviços de Mensagens Java
  - E. Todas as definições acima
5. O WebSphere Studio Site Developer inclui suporte para:
- A. Serviços da Web
  - B. Ferramentas de desenvolvimento de XML
  - C. Ferramentas Java
  - D. Ferramentas Web
  - E. Todas as definições acima
6. É possível gerenciar suas tarefas do ciclo de desenvolvimento em:
- A. Remote System Explorer
  - B. Projetos do iSeries
  - C. A ferramenta IBM WebFacing
  - D. Todas as definições acima
7. Com o Remote System Explorer e o iSeries Projects é possível exibir bibliotecas, arquivos e membros do iSeries. É possível, também, ativar os compiladores do host, o editor da estação de trabalho e vários depuradores. (T, F)
8. Suas tarefas de edição de programas são simplificadas com o:
- A. O Remote System Explorer
  - B. Projetos do iSeries
  - C. A ferramenta IBM WebFacing
  - D. O Editor LPEX
  - E. Todas as definições acima
9. O editor pode acessar os arquivos de origem diretamente em sua estação de trabalho ou sistema iSeries. Quando uma compilação resulta em erros, é possível saltar das mensagens do compilador para um editor que contém a origem. O editor é aberto com o cursor posicionado nas instruções de origem incorretas para que você possa corrigi-las. (T, F)
10. Você pode depurar o programa em execução no sistema iSeries a partir de sua estação de trabalho utilizando:
- A. Remote System Explorer
  - B. Projetos do iSeries
  - C. A ferramenta IBM WebFacing
  - D. O Editor LPEX
  - E. O Integrated iSeries Debugger
  - F. Todas as definições acima
11. A ferramenta de design gráfico que permite projetar suas telas e relatar visualmente e, em seguida, gerar a origem do DDS para você é:
- A. Remote System Explorer
  - B. CODE Designer
  - C. A ferramenta IBM WebFacing
  - D. O Editor LPEX
  - E. O Integrated iSeries Debugger
12. Antes de compilar seu código em um sistema iSeries, você pode assegurar que não há erros na chamada do:
- A. Remote System Explorer
  - B. CODE Designer

- C. A ferramenta IBM WebFacing
  - D. O Editor LPEX
  - E. O Integrated iSeries Debugger
  - F. Verificador do Programa
13. Você pode utilizar a exibição Remote Commands (Comandos Remotos) para:
- A. Executar comandos em um shell de comandos
  - B. Exibir e interpretar a saída de um programa
  - C. Inserir entrada em um programa
  - D. Exibir e gerenciar diferentes comandos e shells a partir da mesma exibição
  - E. Todas as definições acima
14. O iSeries Debugger integrado permite executar o programa, definir pontos de interrupção de linha, de observação e do ponto de entrada de serviço, percorrer as instruções do programa, examinar variáveis e examinar a pilha de chamadas. (T, F)
15. Se a Versão Avançada do produto não estiver instalada em sua estação de trabalho, você não verá a palavra Avançada no menu Iniciar. (T, F)

### **Exatamente o que foi feito**

Neste exercício, você foi introduzido ao Development Studio e Development Studio Client e como o Development Studio Client se ajusta na família de produtos WebSphere Studio, a diferença entre o Development Studio Client e o Development Studio Client Advanced e o que fornecem as ferramentas de desenvolvimento de aplicativos do servidor iSeries e o workbench do Development Studio Client.

No próximo exercício, você iniciará o Development Studio Client e abrirá o Remote System Explorer.



## Exercício 2: Iniciando o Development Studio Client e Abrindo o Remote System Explorer

Neste exercício, você é apresentado ao workbench, ao espaço de trabalho, a uma perspectiva e, especialmente, à perspectiva Remote System Explorer. Em seguida, aprenderá como iniciar o Development Studio Client e como abrir a perspectiva Remote System Explorer.

No final deste exercício, você terá aprendido a:

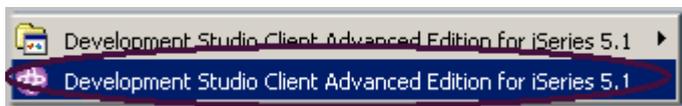
- Explicar o espaço de trabalho, o workbench e as perspectivas
- Descrever a perspectiva Remote System Explorer
- Iniciar o Development Studio Client
- Abrir a perspectiva Remote System Explorer

Primeiro, iniciaremos o Development Studio Client.

### Iniciando o Development Studio

Para iniciar o Development Studio Client:

1. Clique em **Iniciar** na barra de tarefas de seu desktop
2. Selecione **Programs-> IBM WebSphere Studio -> Development Studio Client Advanced Edition for iSeries 5.1**



**Nota:** Se a **Versão Advanced Edition** do produto não estiver instalada em sua estação de trabalho, você não verá as palavras **Advanced Edition** no menu Iniciar

Pode aparecer uma janela. Aqui, especifique o nome do espaço de trabalho onde irão residir seus projetos e outros recursos como pastas, subpastas e arquivos que você está desenvolvendo no workbench.

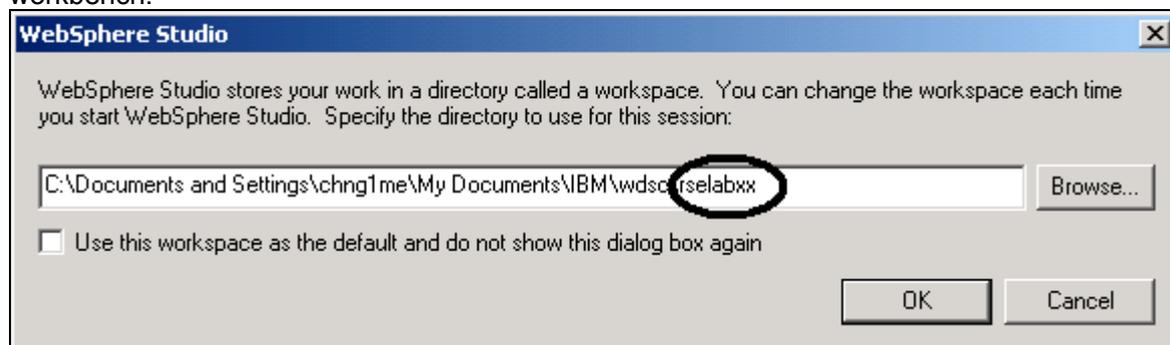


Figura 1: Janela WebSphere Studio para Especificação do Nome do Diretório de Espaço de Trabalho

3. (Opcional) Altere o campo nessa janela e utilize um nome de diretório exclusivo, por exemplo, rselabXX (em que XX é o número exclusivo).
4. Clique em **OK**. Após alguns minutos de carregamento, aparece o workbench.

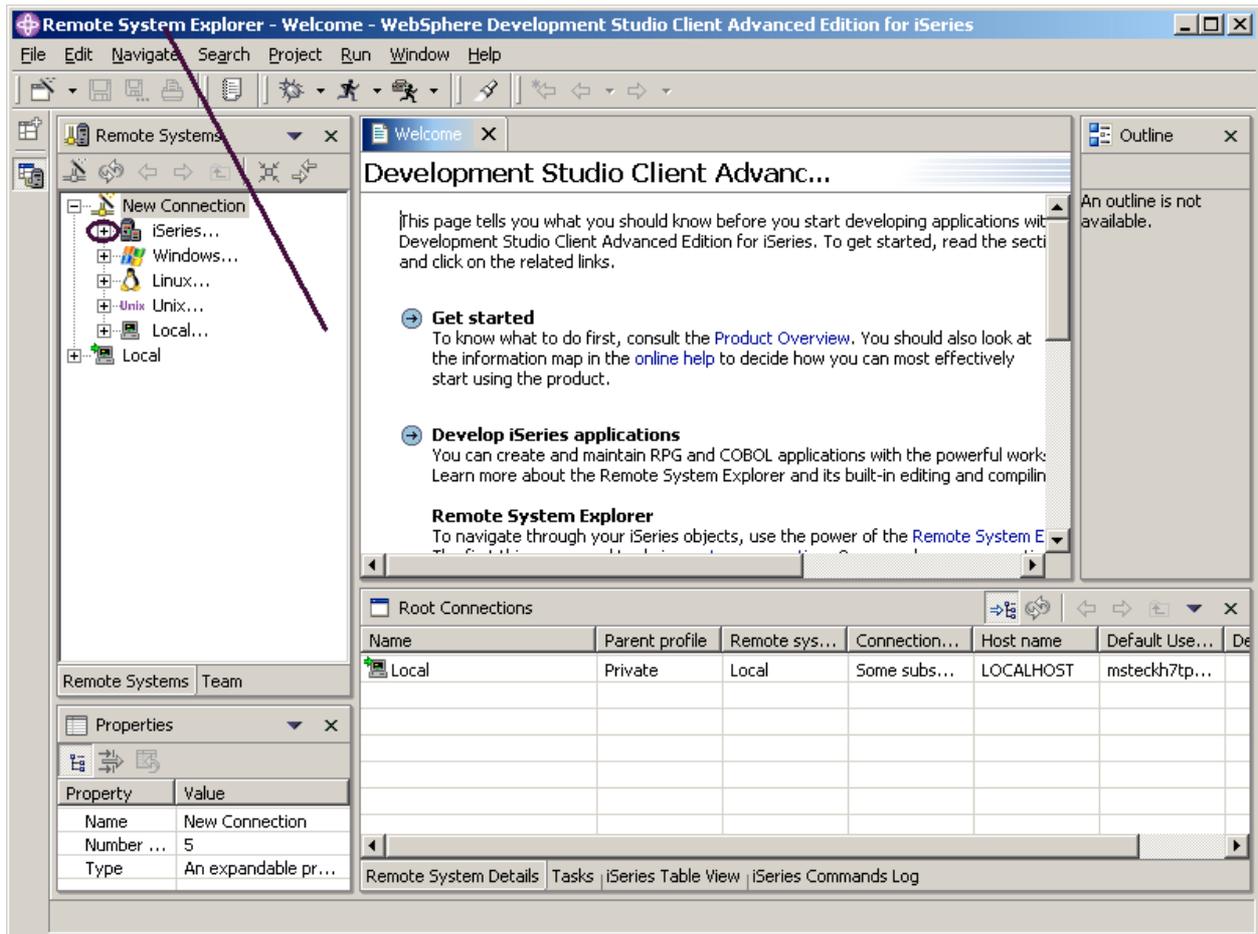


Figura 2: Workbench com Remote System Explorer

O workbench refere-se ao ambiente de desenvolvimento do desktop. O workbench ajuda a alcançar a integração da ferramenta sem interrupção e a abertura controlada, fornecendo um paradigma comum para a criação, gerenciamento e navegação de recursos do workbench. Cada janela do workbench contém uma ou mais perspectivas.

## Abra a perspectiva Remote System Explorer

1. Verifique o nome da perspectiva, a seta em Figura 2 indica onde procurar o nome da perspectiva.

Uma perspectiva define o conjunto inicial e o layout de exibições na janela do Workbench. Dentro da janela, cada perspectiva compartilha o mesmo conjunto de editores. Cada perspectiva fornece um conjunto de capacidades, direcionadas para o acompanhamento de um tipo específico de tarefa ou para o trabalho com tipos específicos de recursos. Por exemplo, a perspectiva Java combina exibições que você geralmente utilizaria durante a edição de arquivos de origem Java, enquanto a perspectiva Depuração contém exibições que você utilizaria ao depurar programas Java. As perspectivas contêm exibições e editores, e controla o que aparece em determinados menus e barras de ferramentas.

Se você vir uma perspectiva diferente, não **Remote System Explorer** será aberto no workbench ou sem perspectiva:

2. Selecione **Window (Janela)** a partir da barra de menus workbench
3. Selecione **Open Perspective (Abrir Perspectiva)**
4. Selecione **Remote System Explorer**

Trabalhe na perspectiva Remote System Explorer no workbench. Essa perspectiva destina-se a um programador iSeries para exibir as conexões já configuradas, criar uma nova conexão, conectar e desconectar a partir das conexões definidas, trabalhar com arquivos do iSeries, comandos, jobs e arquivos do sistema de arquivos integrado. Essa perspectiva estará ativa quando você iniciar o Development Studio Client com um novo espaço de trabalho. Se você tiver utilizado o espaço de trabalho antes, o workbench aparecerá com a última perspectiva aberta. Você aprenderá mais sobre a perspectiva Remote System Explorer nos próximos exercícios, pois é onde você ativará as ferramentas do programador iSeries e exibições do workbench.

Conclua o ponto de verificação a seguir, para determinar se você está pronto para ir para o próximo exercício.

### Ponto de Verificação

1. Um espaço de trabalho:
  - A. Ajuda a alcançar a integração da ferramenta sem interrupção e a abertura controlada, fornecendo um paradigma comum para a criação, gerenciamento e navegação de recursos do workbench.
  - B. Define o conjunto inicial e o layout de exibições na janela do Workbench.
  - C. Refere-se ao ambiente de desenvolvimento do desktop.
  - D. Especifica onde irão residir seus projetos e outros recursos como pastas, subpastas e arquivos que você está desenvolvendo no workbench.
2. Um workbench:
  - A. Ajuda a alcançar a integração da ferramenta sem interrupção e a abertura controlada, fornecendo um paradigma comum para a criação, gerenciamento e navegação de recursos do workbench.
  - B. Define o conjunto inicial e o layout de exibições na janela do Workbench.

- C. Refere-se ao ambiente de desenvolvimento do desktop.
  - D. Especifica onde irão residir seus projetos e outros recursos como pastas, subpastas e arquivos que você está desenvolvendo no workbench.
  - E. A e C
3. Perspectiva A:
- A. Ajuda a alcançar a integração da ferramenta sem interrupção e a abertura controlada, fornecendo um paradigma comum para a criação, gerenciamento e navegação de recursos do workbench.
  - B. Define o conjunto inicial e o layout de exibições na janela do Workbench.
  - C. Refere-se ao ambiente de desenvolvimento do desktop.
  - D. Especifica onde irão residir seus projetos e outros recursos como pastas, subpastas e arquivos que você está desenvolvendo no workbench.
4. Corresponde à perspectiva com sua definição correta.
- A. Combina exibições que geralmente você utilizaria durante a edição de arquivos de origem do Java
  - B. Contém exibições que você utilizaria durante a depuração de programas Java
  - C. Contém exibições que você utilizaria durante o desenvolvimento de aplicativos da Web
  - D. Contém exibições que você utilizaria durante a manutenção de aplicativos do iSeries.
- A. Perspectiva Java
  - B. Perspectiva da Web
  - C. Perspectiva Remote System Explorer
  - D. Perspectiva Depuração
5. Na perspectiva Remote System Explorer é possível:
- A. Exibir conexões configuradas
  - B. Criar uma nova conexão
  - C. Conectar e desconectar conexões definidas
  - D. Trabalhar com arquivos, comandos, jobs, arquivos IFS do iSeries
  - E. Todas as definições acima

## Prática

Supondo sua experiência na abertura da perspectiva Remote Systems Explorer, abra a perspectiva Web. Explore as ferramentas e exibições disponíveis no desenvolvedor da Web. Em seguida, abra a perspectiva Java. Explore as ferramentas e exibições disponíveis no desenvolvedor Java. Agora, visto que provavelmente você esteja na perspectiva Java, abra a perspectiva Web. Cuidado para não abrir outra perspectiva Web.

**Dica:** Consulte o quadro à esquerda do workbench para obter o ícone Perspectiva Web. Agora, feche a perspectiva Java e a perspectiva Web.

## Exatamente o que foi feito

Neste exercício, você é apresentado ao workbench, ao espaço de trabalho, a uma perspectiva e, especialmente, à perspectiva Remote System Explorer. Em seguida, aprenderá como iniciar o Development Studio Client e como abrir a perspectiva Remote System Explorer.

No próximo exercício, você configurará uma conexão a um sistema iSeries e, em seguida, se conectará ao sistema iSeries.

### **Exercício 3: Configure uma conexão a um sistema iSeries e conecte-se ao iSeries**

Nesse exercício, crie uma conexão a um servidor iSeries e selecione objetos utilizando a perspectiva Remote System Explorer. Você aprenderá as etapas para criar uma conexão. Em seguida, aprenderá como localizar uma biblioteca em sua lista de bibliotecas. Finalmente, abra um membro no Remote Systems LPEX Editor. Aprenderá também sobre várias exibições, como por exemplo a exibição Remote Systems, a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) e a exibição Outline (Contorno).

No final deste exercício, você terá aprendido a:

- Explicar a exibição Remote Systems
- Configurar uma conexão com um sistema iSeries
- Conectar-se a um sistema iSeries
- Descrever o que você precisa para configurar uma conexão
- Descrever um perfil
- Localizar um objeto na perspectiva Remote System Explorer
- Explicar subsistemas
- Exibir e acessar objetos
- Explicar a exibição Outline (Contorno)
- Explicar a Exibição iSeries Table (Tabela do iSeries)
- Explicar a diferença entre a Exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) e a exibição Remote Systems
- Mostrar os membros do arquivo físico de origem em uma exibição iSeries Table (Tabela do iSeries)
- Travar e destravar a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries)
- Abrir um segundo membro de origem
- Exibir o contorno de um arquivo

### **Configurando uma Conexão com um Sistema iSeries**

Quando abrir pela primeira vez o Remote System Explorer, você não estará conectado a nenhum sistema, exceto sua estação de trabalho do disco rígido local. Para conectar-se a um system remoto do iSeries, é necessário definir uma conexão. Ao definir uma conexão, você especifica o nome ou endereço IP do sistema remoto e dá à sua conexão um nome exclusivo que age como um rótulo em sua área de trabalho para que seja possível conectar-se e desconectar-se facilmente. Ao conectar-se ao sistema iSeries, o workbench solicita seu ID do usuário e senha neste host.

A primeira vez que se conectar a um sistema iSeries, é necessário definir um perfil. Todas as conexões, filtros e conjuntos de filtros pertencem aos perfis. Descreveremos os filtros em um exercício posterior. Discutiremos os perfis quando você criar sua primeira conexão.

Ok, vamos começar. Lembre-se que você já abriu a perspectiva Remote System Explorer no exercício anterior.

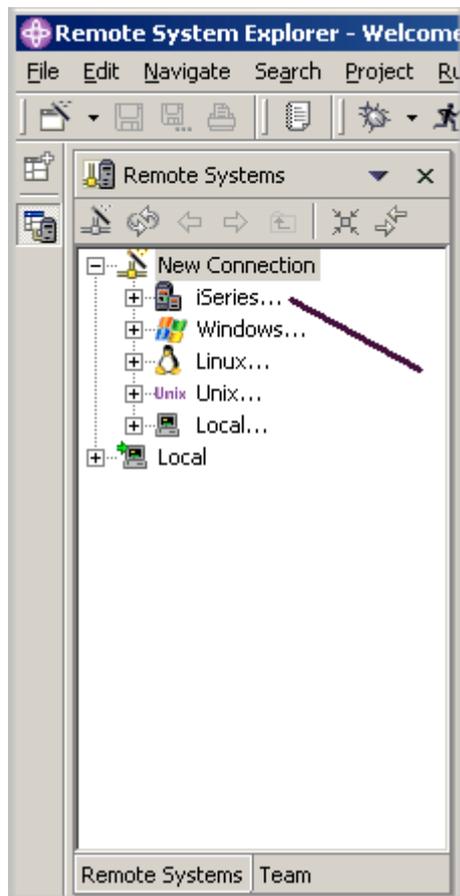
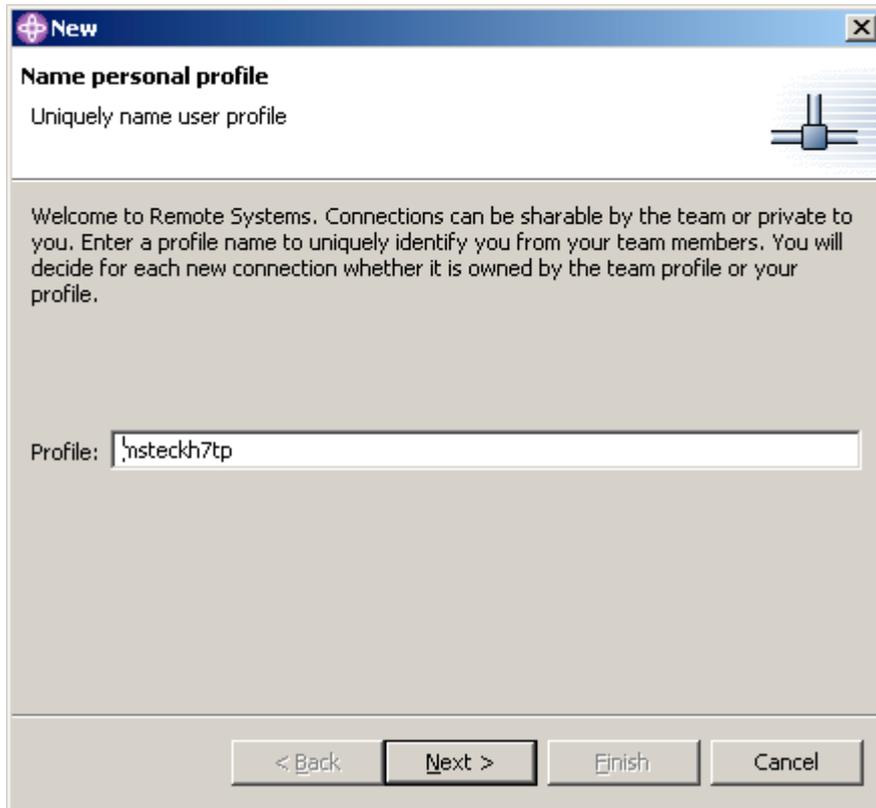


Figura 3: Configurar uma Conexão

1. Vá para a perspectiva Remote System Explorer (Explorador de Sistemas Remotos).
2. Na exibição Remote Systems (Sistemas Remotos), **New Connection (Nova Conexão)** é automaticamente expandido para mostrar os diversos tipos de sistemas remotos aos quais você pode se conectar através do Remote System Explorer (Explorador de Sistemas Remotos).  
Expanda **iSeries** para configurar uma conexão a um sistema iSeries

A página Perfil Pessoal do Nome do assistente para Nova Conexão aparece:



*Figura 4: Página Novo – Perfil Pessoal do Nome*

Nessa página do assistente Nova Conexão e como é a primeira vez que ele se conecta a um sistema iSeries, é necessário definir um perfil. Todas as conexões, filtros e conjuntos de filtros pertencem aos perfis. Os perfis oferecem uma maneira de agrupar conexões, compartilhar conexões ou mantê-las privadas e ajudam a particionar dados se existirem muitas conexões ou conjuntos de filtros. Seu primeiro perfil será para a estação de trabalho local. Esse é seu perfil pessoal. Utilize esse perfil como quiser para manter sua conexão privada. Não compartilhe os recursos e as informações com outras pessoas.

3. Deixe as informações do **Profile (Perfil)** no estado em que se encontram. Clique em **Avançar**. A página Remote iSeries System Connection do assistente para Nova Conexão aparece:

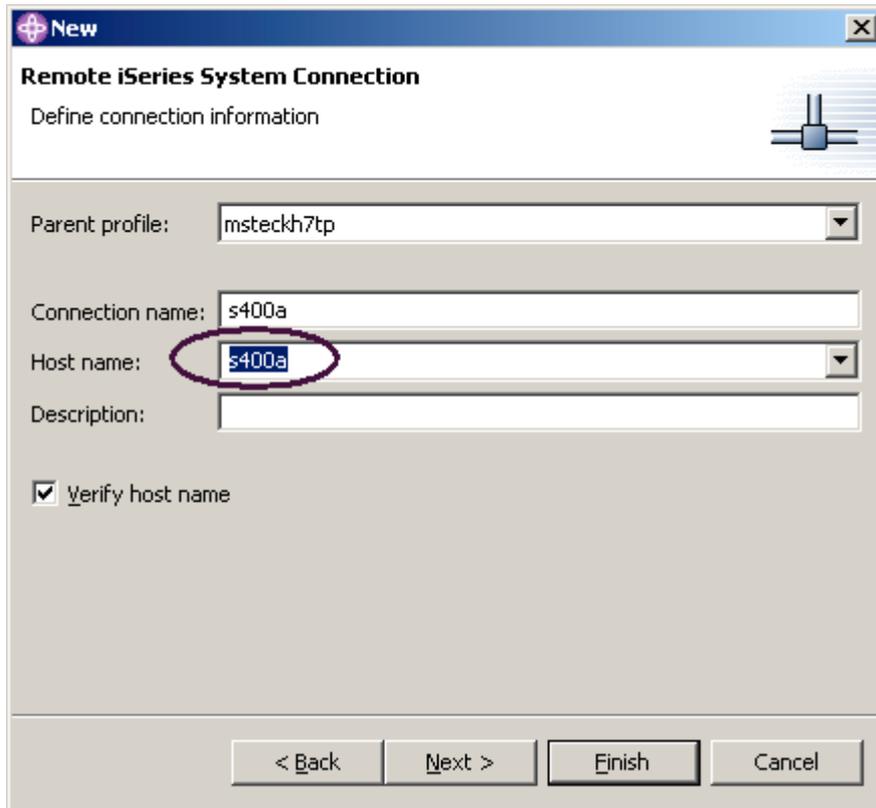


Figura 5: Página Definir Informações de Conexão

Nessa segunda página, especifique as informações para conexão. O cursor nesta página está posicionado no campo **Host Name(Nome do Host)**.

4. Insira o nome de host no campo **Host name (Nome do Host)**.

O **Connection name (Nome da Conexão)** é automaticamente preenchido com o nome do host. Deixe-o dessa maneira. Esse nome é mostrado na exibição Remote Systems (Sistemas Remotos) e deve ser exclusivo para o perfil.

5. Deixe o **Parent profile (Perfil Pai)** no estado em que se encontra. Não é preciso alterá-lo. Como os arquivos serão mantidos privados, o perfil pai é padronizado para o perfil padrão mostrado na página anterior do assistente. Se você estava compartilhando recursos, selecionaria um perfil de equipe que foi criado anteriormente.
6. Deixe a caixa de opções **Verify host name (Verificar nome do host)** selecionada
7. Clique em **Finish (Concluir)** para definir seu sistema.

## **Conectando-se ao Sistema iSeries**

Após configurar uma conexão para um sistema iSeries, você pode facilmente conectar-se e expandir sua nova conexão para exibir os subsistemas. Os subsistemas são um agrupamento de função dos vários tipos de recursos remotos que podem ser explorados no sistema remoto. Há quatro subsistemas:

- Os iSeries Objects (Objetos do iSeries) é um grupo tipo PDM, permitindo acesso a bibliotecas, objetos e membros
- Os Comandos do iSeries permitem predefinir conjuntos de comandos cada um contendo um ou mais comandos freqüentemente utilizados. Quando executados, todos os comandos em um conjunto de comandos são enviados para o sistema remoto e executados, e os resultados são registrados na exibição Commands (Comandos)
- Os Jobs do iSeries permitem consultar vários jobs, subconjunto por atributos de jobs, e desempenhar um número limitado de operações nesses jobs.
- Os Arquivos do IFS permitem explorar pastas e arquivos no Integrated File System do sistema iSeries remoto

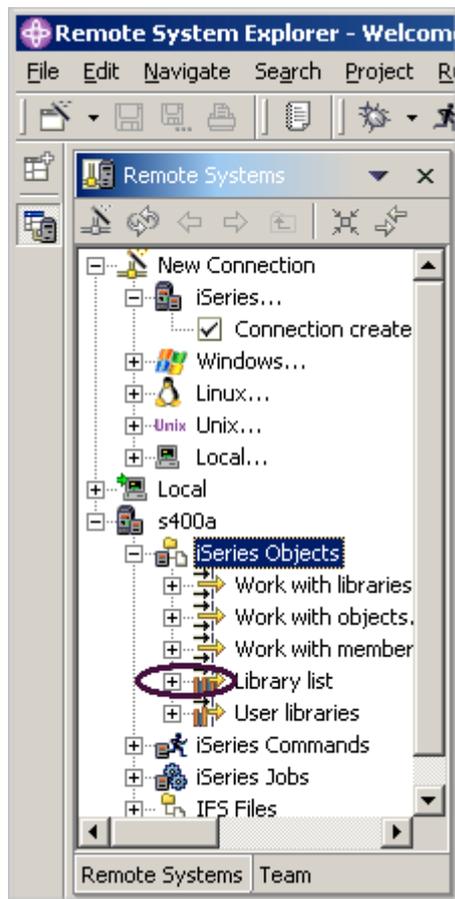


Figura 6: Exibição Remote Systems com Conexão ao iSeries

Para conectar-se a um sistema iSeries:

1. Na exibição Remote Systems, sua nova conexão é expandida para exibir seus subsistemas. O subsistema iSeries Objects (Objetos do iSeries) é o subsistema que você utilizará com mais frequência! Ele é muito semelhante ao PDM, com isso ele permite acessar objetos no sistema de arquivos QSYS e desempenhar ações nesses objetos.
2. Observe que as primeiras três entradas no subsistema iSeries Objects (Objetos do iSeries) são nomeadas após as opções do PDM, porque elas têm capacidades semelhantes:
  - Trabalhar com bibliotecas (semelhantes à WRKLIBPDM)
  - Trabalhar com objetos (semelhante ao WRKOBJPDM)
  - Trabalhar com membros (semelhantes ao WRKMBRPDM)

Além disso, há entradas para trabalhar com listas de bibliotecas e bibliotecas do usuário:

- Lista de bibliotecas (para simular a opção 12 STRPDM PDMs você pode começar com o filtro da Lista de bibliotecas predefinidas, que quando expandido lista todas as bibliotecas na lista de bibliotecas.)
- Bibliotecas do usuário

Você possui também mais entradas com que trabalhar na própria conexão e é possível ver dessas entradas que o Remote System Explorer vai além do PDM! Ele permite explorar jobs e comandos do iSeries e o sistema de arquivos IFS.

Agora, vamos trabalhar com uma biblioteca em nossa lista de bibliotecas.

3. Clique no sinal de mais ao lado da **Library list (Lista de Bibliotecas)**.

A conexão será ativada e será solicitado a você um ID do usuário e uma senha.



Figura 7: Janela Enter password (Informar a Senha)

4. Digite seu ID de usuário e sua senha.
5. Selecione a caixa de opções **Permanently change user ID (Alterar ID do usuário permanentemente)**
6. Selecione a caixa de opções **Save password (Salvar senha)**
7. Clique em **OK**.

Certifique-se de que o ID do usuário foi configurado, para que sua biblioteca tenha sido adicionada à lista de bibliotecas automaticamente. Você pode utilizar as propriedades de Comandos do iSeries para definir as informações de conexão, como adição de uma biblioteca a uma lista de bibliotecas.

**Nota:** se você não vir RSELABxx em lista de bibliotecas, poderá dar um clique com o botão direito do mouse na Lista de bibliotecas e utilizar a janela Entrada da Lista de Bibliotecas para adicionar RSELABxx à lista de bibliotecas.

Voltar no workbench na perspectiva Remote System Explorer, você verá as bibliotecas na lista de bibliotecas do job.

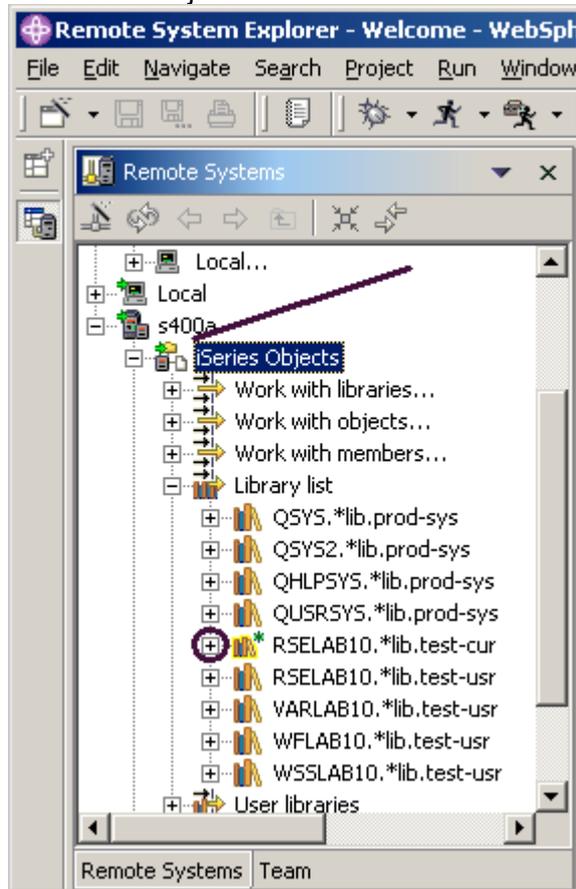


Figura 8: Exibição Remote Systems com Bibliotecas na Lista de Bibliotecas

Observe que agora o nó s400a possui uma pequena seta verde no ícone, para indicar que ele é uma conexão ativa.

Além disso, a biblioteca **RSELABxx** deve ter uma pequena estrela verde que a indica como a biblioteca atual.

Para cada biblioteca, você pode clicar com o botão direito do mouse e selecionar a partir de um número de ações. Há uma ação para criar um novo arquivo de origem dentro da biblioteca selecionada, atualizar o conteúdo da biblioteca se ela for expandida, renomear a biblioteca, copiá-la ou excluí-la.

## Exibindo e Acessando Objetos na Perspectiva Remote System Explorer

Agora você está pronto para exibir e acessar objetos em sua biblioteca atual RSELABxx.

Para exibir um objeto:

1. Expanda a biblioteca **RSELABXX**.

Você verá que todos os objetos nesta biblioteca aparecem na exibição Remote Systems. Para cada objeto, você pode clicar com o botão direito do mouse e também selecionar a partir de um número de ações. A lista de ações depende do objeto selecionado e se você selecionou um ou mais objetos. Para um arquivo de origem, o menu pop-up tem a ação de criar um novo membro dentro do arquivo selecionado, atualizar o conteúdo do arquivo se ele for expandido, renomear o arquivo copiá-lo ou excluí-lo. Essas ações executam remotamente o comando iSeries apropriado e você o verá registrado na exibição Commands (Comandos).

2. Pesquise em seus arquivos na exibição Remote Systems até localizar o arquivo de origem **QDDSSRC** e, em seguida, expanda-o.
3. Pesquise através dos arquivos em QDDSSRC, até localizar o arquivo de origem **QRPGLESRC** e também expandi-lo.

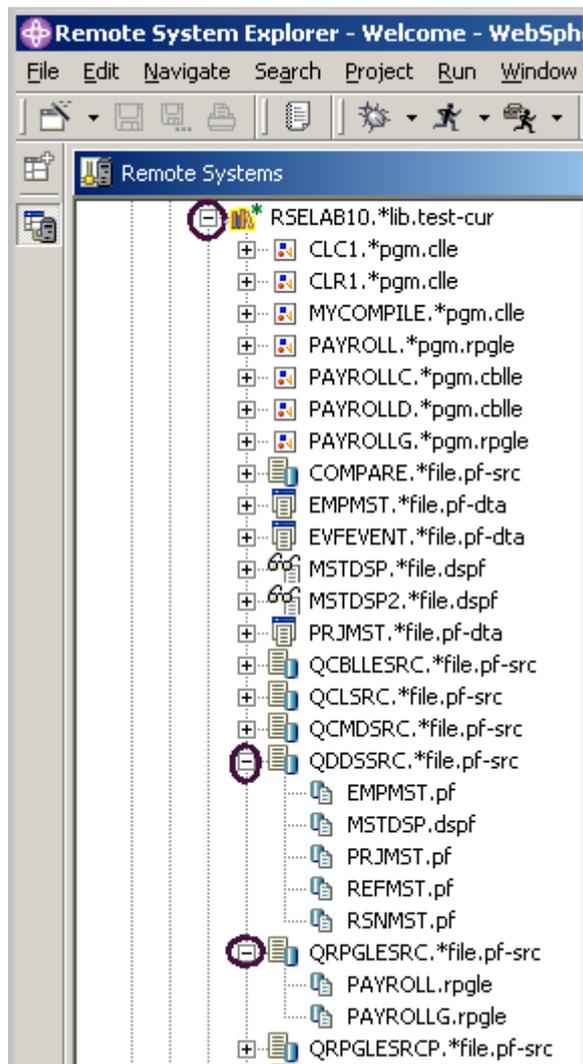


Figura 9: Exibição do Remote Systems com Arquivos de Origem Expandidos

Agora, você pode ver e acessar os membros nesses dois arquivos de origem. Para cada membro, você pode clicar com o botão direito do mouse e selecionar a partir de um número de ações. A lista de ações exatas depende de se o membro é um arquivos de dados ou arquivo de origem e se você selecionará um ou mais membros. Para um membro, as ações do menu popup são editar, renomear, copiar, mover, excluir e compilar.

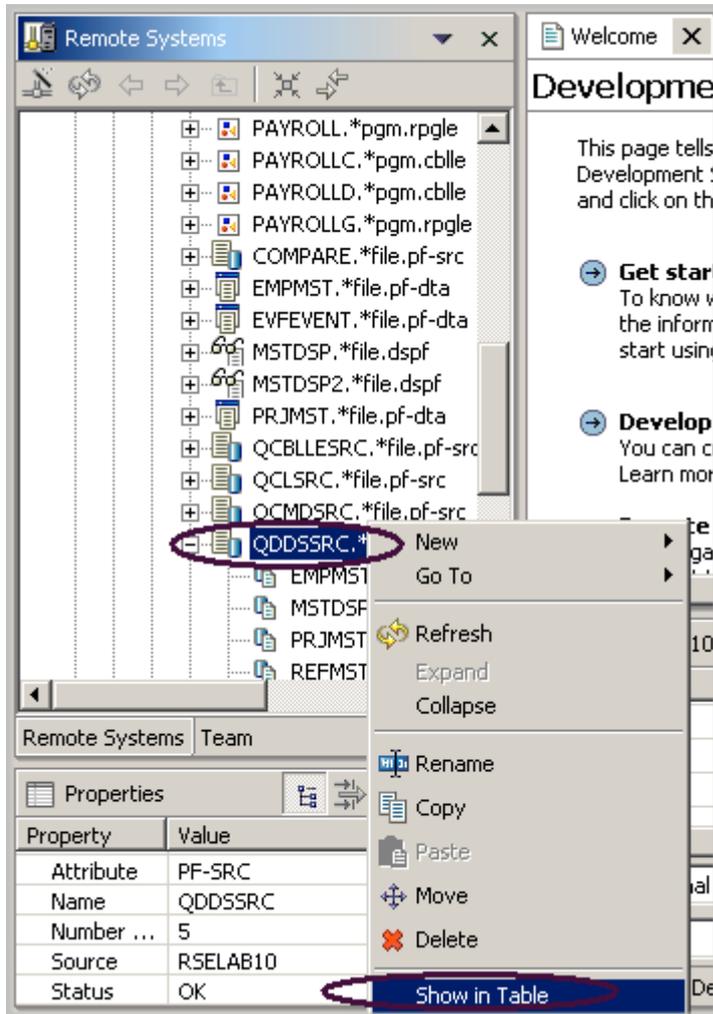


Figura 10: Selecionar Mostrar na Tabela do Arquivo QDDSSRC

Antes de continuar e trabalhar com esses membros, vamos ver os membros na exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) e também porque são mais parecidos com a exibição utilizada do PDM. Utilize esta exibição para mostrar uma lista de itens, por exemplo, membros ou objetos, em um formato de tabela semelhante ao PDM. É possível também executar ações nesses itens, como editar e compilar.

4. Clique com o botão direito do mouse no arquivo **QDDSSRC** e selecione **Show in Table (Mostrar na Tabela)**.

A exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) utiliza o objeto selecionado na exibição Remote Systems como entrada e mostra o conteúdo na tabela. Para arquivos fonte físicos, esta etapa exibe os membros contidos, seus nomes, tipos, atributos, descrições de texto e status.

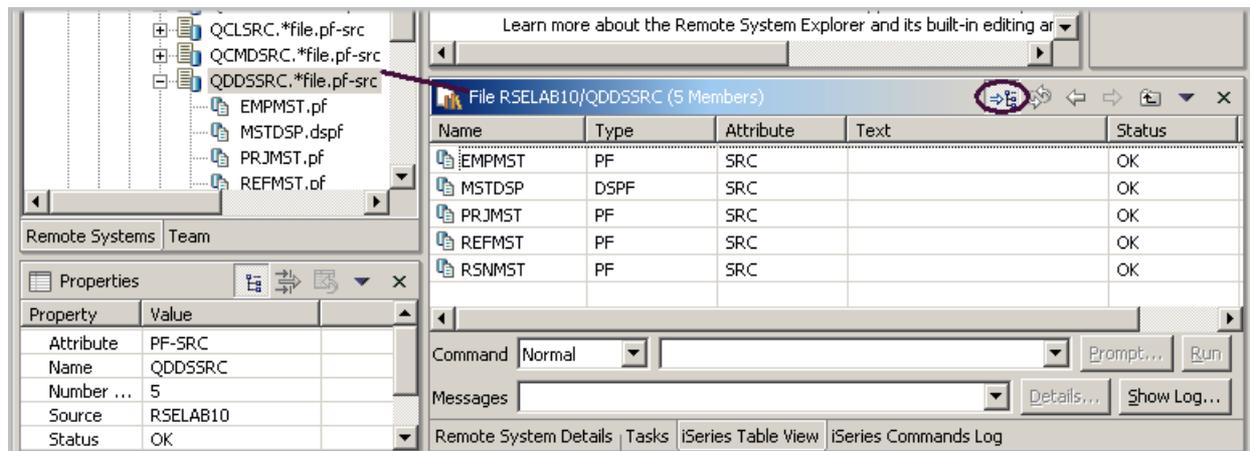


Figura 11: Exibição Tabela com Botão Travar/Destavar

A parte superior da exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) contém um ícone de trava  que controla a correlação entre a exibição Remote Systems e a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries).

Se o bloqueio estiver desativado, sempre que você clicar em um objeto ou biblioteca na exibição Sistemas Remotos, o conteúdo associado desse item ocupará automaticamente a exibição Tabela do iSeries.

Se a trava estiver ativada, clicar em vários itens na exibição Remote Systems não alterará a entrada para a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries).

Para ativar ou desativar a trava, clique nela uma vez para alterar seu estado.

**Dica:** Clique nos títulos das colunas para classificar a exibição por coluna.

Você pode destravar essa exibição iSeries Table (Tabela do iSeries). Em seguida, alterná-la para o objeto selecionado na exibição Remote Systems, pois você seleciona os objetos nesta exibição.

- Na barra de ferramentas de exibição iSeries Table (Tabela do iSeries), certifique-se de que o botão Travar/Destavar  esteja na posição destravar. Isso significa que agora a tabela será atualizada automaticamente quando um objeto diferente é selecionado na exibição Remote Systems. Este é um atalho para tornar visível o menu pop-up para um objeto na exibição Remote Systems e, em seguida, selecionar Show in Table.
- Na exibição Remote Systems, selecione QRPGLSRC. A tabela mostra os membros em QRPGLSRC

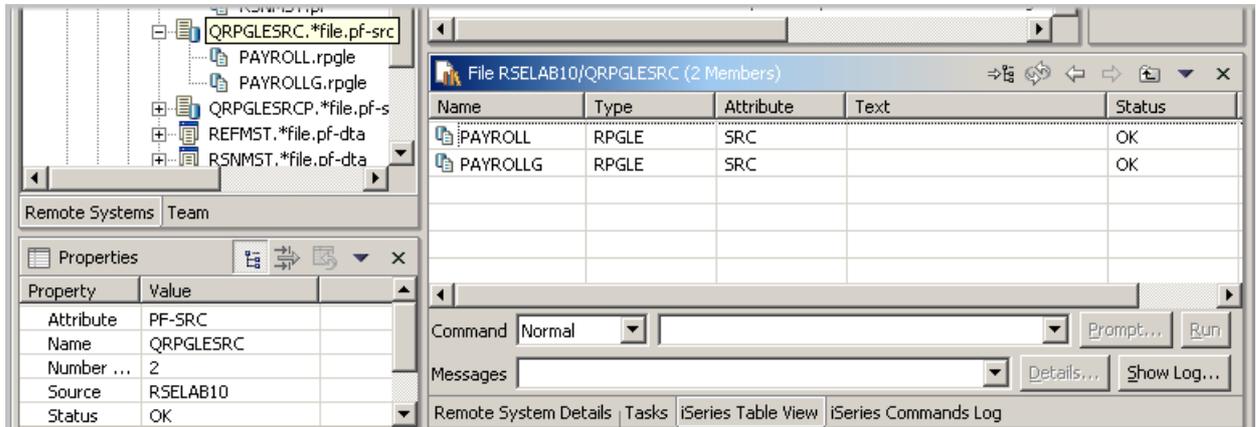


Figura 12: Exibição Tabela iSeries para QRPGLSRC

Agora, você está pronto para utilizar o Remote Systems LPEX Editor para editar o membro MSTDSP localizado em QDDSSRC.

7. Na exibição Remote Systems, dê um clique duplo no membro **MSTDSP** no arquivo de origem QDDSSRC.

**Dica:** Você pode fazer isso na exibição Remote Systems ou na exibição iSeries Table (Tabela do iSeries).

O Remote Systems LPEX Editor abre. Ele é construído direto no workbench, com funções ricas de edição e é ciente do iSeries! Ele é um superconjunto do SEU! O verificador de sintaxe é transferido do SEU, os compiladores são incorporados para verificação de erros e os manuais de referência são internos e relacionados ao cursor F1. A exibição Outline mostrará a hierarquia do programa. Há suporte do iSeries explícito e rico para verificação, compilação, execução e depuração do RPG, COBOL, C, C++, CL e DDS do Remote Systems LPEX Editor.

Muitos dos recursos de edição oferecidos no CODE Editor para origens RPG, COBOL, CL e DDS, como a verificação de sintaxe, colocação automática de maiúsculas, verificação de programas e assim por diante, estão agora disponíveis no Remote Systems LPEX Editor.

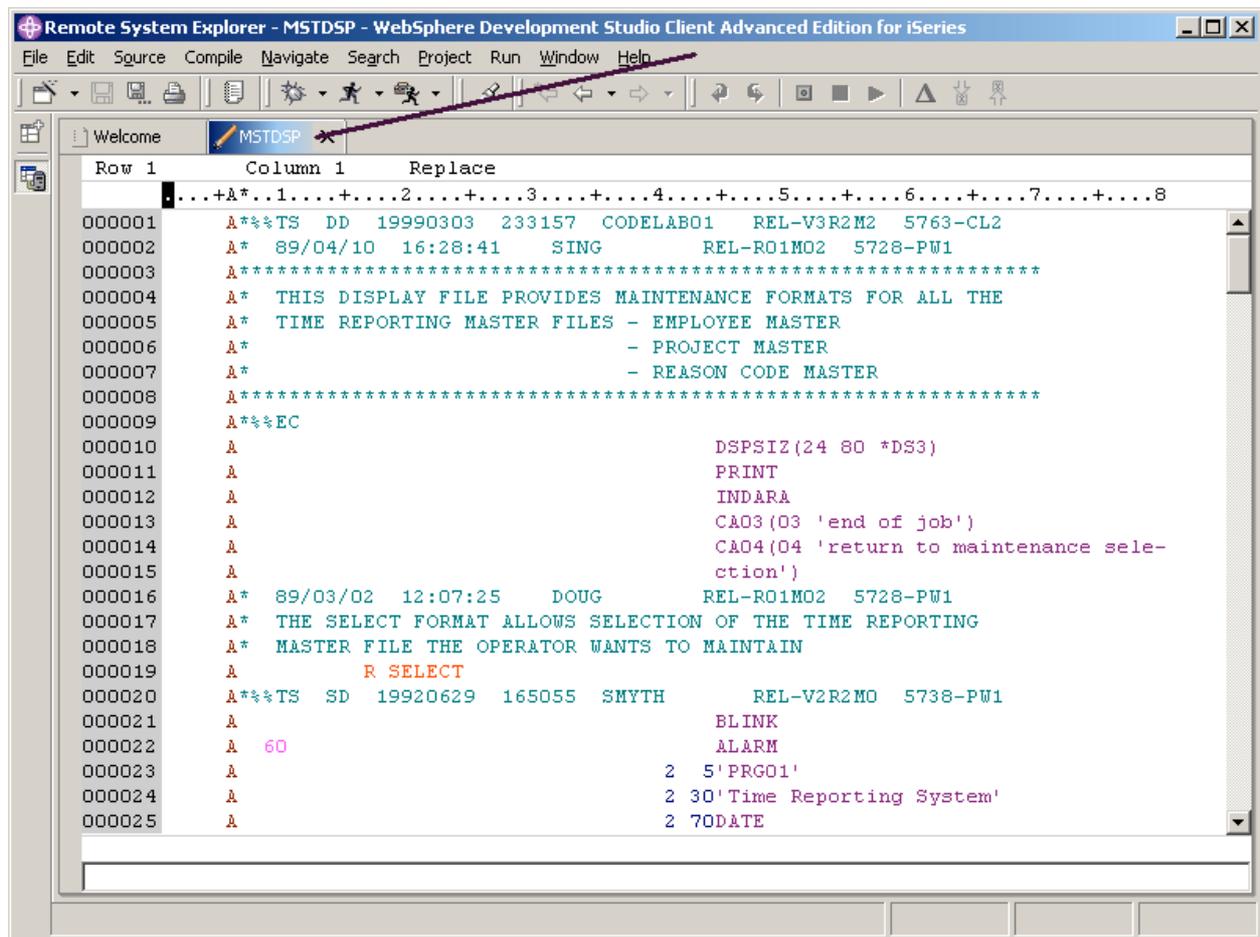


Figura 13: Editor de Origem com Membro DDS

- Dê um clique duplo na guia **MSTDSP** para maximizar a janela Editor, como mostrado pela seta em Figura 13. Dê um clique duplo na guia **MSTDSP** novamente para retornar a janela para seu tamanho original.

## Abrindo um Segundo Membro de Origem

A seguir, vamos abrir um segundo membro no editor. Para voltar à exibição Remote Systems:

- Dê um clique duplo no membro **PAYROLL** no arquivo de origem QRPGLSRC.

Esse membro também será carregado no editor. A janela Editor se parecerá com a Figura 14. Observe as duas guias na área de janela do editor. Clique em cada guia para alternar uma sessão de edição para outra sessão de edição.

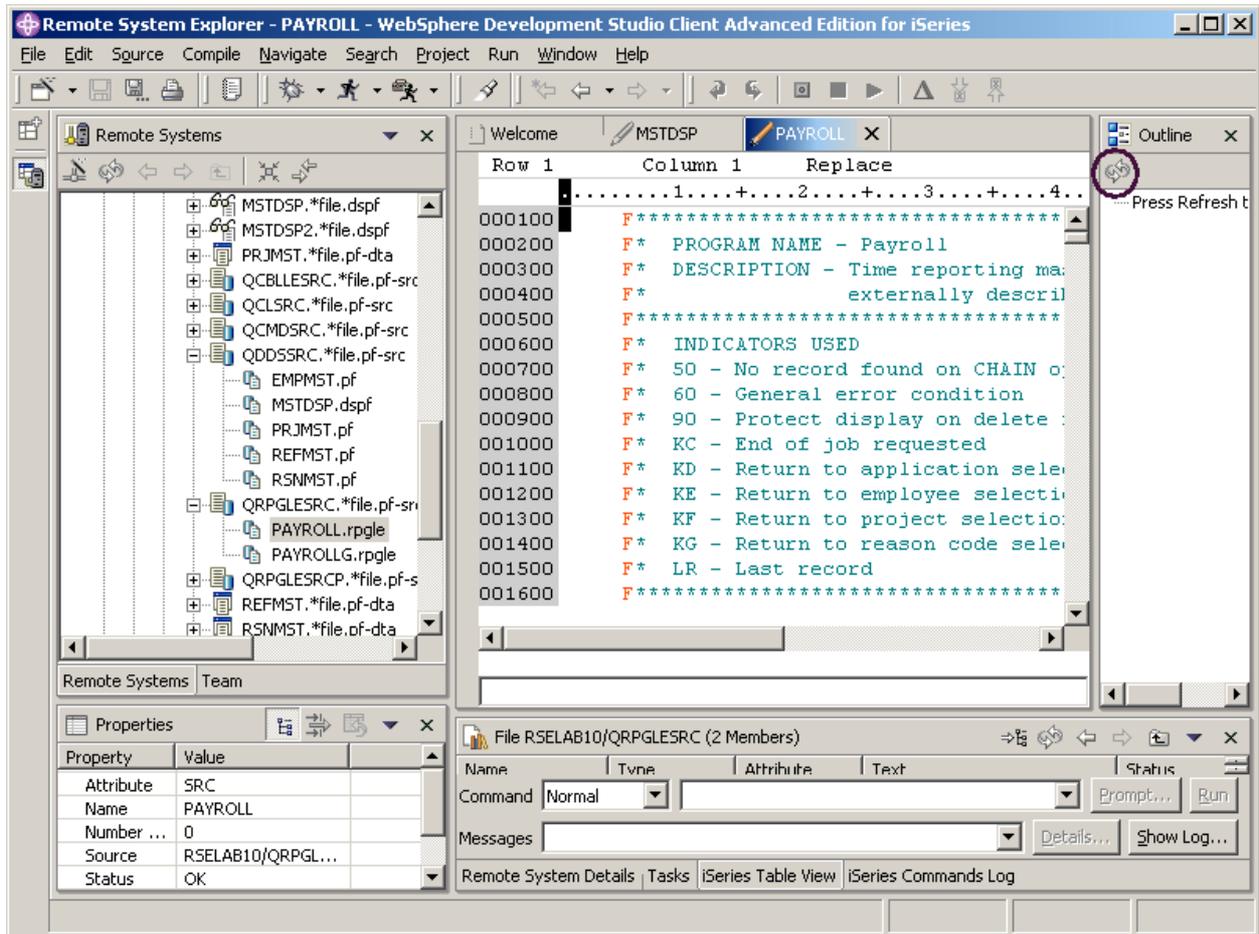


Figura 14: Editor com Membro de Origem RPG e Quadro da Exibição Contorno

## Exibindo um Contorno de um Arquivo Estruturado

A seguir, vamos analisar a exibição Outline (Contorno). Esta exibição mostra um contorno de um arquivo estruturado que atualmente está aberto na área do editor e lista os elementos estruturais. O conteúdo da exibição Outline (Contorno) e a barra de ferramentas são específicos do editor.

Para consultar uma exibição Outline de sua origem RPG:

1. Clique em **Refresh (Atualizar)** na barra de ferramentas da exibição Outline (Contorno), como mostrado pelo círculo na Figura 14

A exibição Outline contém seu programa de origem em uma exibição em árvore sem as linhas que contêm a lógica.

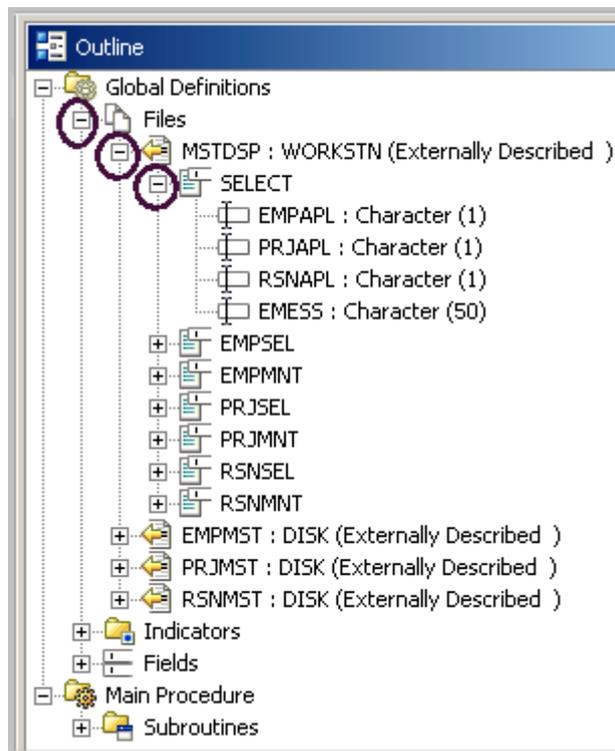


Figura 15: Exibição Outline (Contorno) com Formato de Arquivo e de Registro Expandidos

Agora, você verá mais detalhes sobre seu membro de origem.

2. Expanda os **Files (Arquivos)**
3. Expanda o arquivo da estação de trabalho **MSTDSP**
4. Expanda o formato do registro **SELECT**

Dê um clique duplo em qualquer uma das entradas na exibição Outline. Isso colocará o editor de origem adequadamente.

Agora, se você quiser alternar para um membro diferente carregado no editor de origem, apenas clique na guia e a janela Source Editor(Editor de Origem) com o membro correspondente é focalizada.

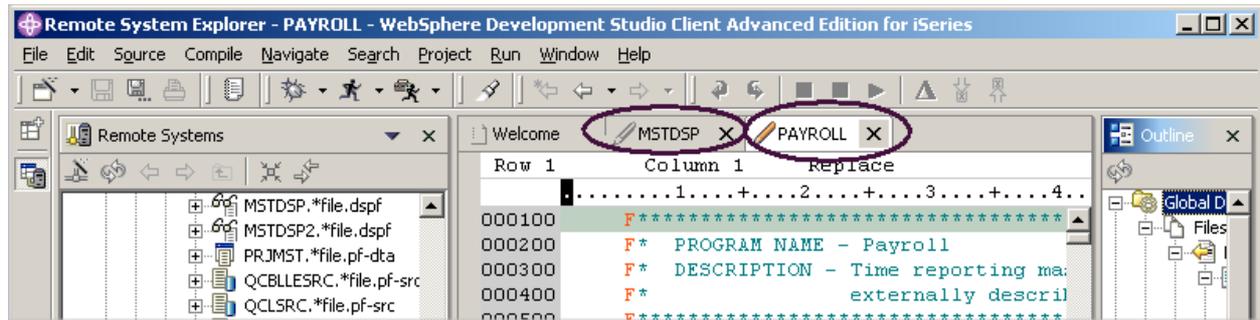


Figura 16: Clique na guia para focalizar a sessão de edição

Agora, você retornará ao membro de origem do DDS.

5. Clique na guia **MSTDSP**.
6. Clique na guia **PAYROLL** para obter a janela Editor **PAYROLL** em foco para o próximo exercício.

Conclua o ponto de verificação a seguir, para determinar se você está pronto para ir para o próximo exercício.

### Ponto de Verificação

1. Quando você abre pela primeira vez o Remote System Explorer, você não está conectado a nenhum sistema, exceto com sua estação de trabalho local. Para conectar-se a um sistema remoto do iSeries, é necessário:
  - A. Iniciar o servidor de comunicação System Explorer
  - B. Iniciar uma sessão 5250
  - C. Definir uma conexão. Especificar o nome ou o endereço IP de um sistema remoto
  - D. Definir um perfil
2. A primeira vez que se conectar a um sistema iSeries, é necessário definir um(a):
  - A. Perfil
  - B. Filtro
  - C. Conjunto de filtros
  - D. Conexão
  - E. Todas acima
3. Perfis:
  - A. Ajudam a particionar dados quando você possui muitas conexões ou conjuntos de filtros
  - B. Incluem todas as conexões, filtros e conjuntos de filtros
  - C. Agrupam conexões
  - D. Compartilham conexões
  - E. Mantêm conexões particulares
  - F. Todas as definições acima
4. Há vários tipos de perfis:
  - A. Equipe
  - B. Pessoal

- C. Ambos
- 5. Um perfil de equipe é utilizado para compartilhar recursos e informações com outras pessoas. (T, F)
- 6. Os subsistemas incluem:
  - A. iSeries Objects (Objetos do iSeries)
  - B. iSeries Jobs (Jobs do iSeries)
  - C. IFS Files (Arquivos do IFS)
  - D. iSeries Commands (Comandos do iSeries)
  - E. Todas as definições acima
- 7. Os objetos iSeries incluem:
  - A. Trabalhar com bibliotecas
  - B. Trabalhar com objetos
  - C. Trabalhar com membros
  - D. Lista de bibliotecas
  - E. Todas as definições acima
- 8. A exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) é utilizada para:
  - A. Exibir uma lista de itens, por exemplo, membros ou objetos, em um formato de tabela semelhante ao PDM
  - B. Desempenhar ações contra uma lista de itens, como editar e compilar
  - C. Ambos
- 9. O ícone de trava controla a correlação entre a exibição Remote Systems e a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries). (T, F)
- 10. Uma trava desativada é quando você clica em um objeto ou biblioteca na exibição Remote Systems
  - A. O conteúdo associado desse item ocupa automaticamente a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries)
  - B. Apenas a exibição Remote Systems é atualizada
  - C. Apenas a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) é atualizada
  - D. Nenhuma das definições acima
- 11. Um trava ativada é quando você clica em vários itens na exibição Remote Systems
  - A. O conteúdo associado desse item ocupa automaticamente a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries)
  - B. A entrada da exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) não é alterada
  - C. Apenas a exibição Remote Systems é atualizada
  - D. Apenas a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) é atualizada
  - E. Nenhuma das definições acima
- 12. Você pode maximizar a janela Editor dando um clique duplo no título da janela. É possível retornar ao seu estado original, dando um clique duplo no título novamente (T, F).
- 13. A exibição contorno:
  - A. Exibe um contorno de um arquivo estruturado atualmente aberto no editor
  - B. Lista elementos estruturais
  - C. O conteúdo e a barra de ferramentas são específicos do editor
  - D. Todas as definições acima

## Prática

Supondo que você tem acesso a seus próprios sistemas iSeries, configure uma nova conexão e conecte-se a esse sistema iSeries. Agora, renomeie a conexão, mova-a para cima ou altere seus atributos. Em seguida, utilize o subsistema de objetos do iSeries para listar as bibliotecas em sua lista de bibliotecas. Utilize a exibição iSeries Tables (Tabelas do iSeries) para ver os objetos em sua biblioteca. Os objetos do subconjunto na exibição iSeries Table (Tabela do iSeries). Abra o Remote Systems LPEX Editor a partir da exibição iSeries Table (Tabela do iSeries). Utilize a ajuda on-line do Development Studio Client para iSeries, para ajudá-lo nessas tarefas.

## Exatamente o que foi feito

Neste exercício, você é apresentado aos perfis, aos subsistemas e à exibição iSeries Tables (Tabelas do iSeries). Você definiu as informações de conexão para um servidor iSeries, selecionou o subsistema iSeries Objects (Objetos do iSeries) e exibiu as bibliotecas na lista de bibliotecas. Em seguida, você expandiu a biblioteca atual e observou a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) de QDDSSRC. Você travou e destravou a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries). Em seguida, abriu vários membros de origem com o Remote System LPEX Editor. A janela Editor foi maximizada, a exibição Outline (Contorno) foi aberta e alternada para o membro pronto para edição.

No próximo exercício, você continuará a trabalhar com os membros de origem que acabou de abrir e aprenderá como simplificar suas tarefas de edição com o Remote Systems LPEX Editor. Lembre-se que você está editando direto da exibição Remote Systems! E tenha em mente que é possível utilizar as regras de linhas de formato tipo SEU, a solicitação da especificação de SEU e os comandos de estilo de SEU no Remote Systems LPEX Editor.



## Exercício 4: Editando o ILE RPG

Nesse exercício, edite a origem do ILE RPG e utilize alguns dos recursos de linguagem do Remote Systems LPEX Editor direto da exibição Remote Systems.

No final deste exercício, você terá aprendido a:

- Descrever os recursos do Remote Systems LPEX Editor
- Editar colunas
- Chamar comandos SEU na área de prefixo
- Desfazer e refazer alterações de edição
- Chamar o auxílio específico da linguagem de programação do RPG
- Solicitar informações específicas da linguagem
- Alinhar a origem
- Localizar e substituir
- Filtrar origem
- Localizar uma cadeia em vários arquivos com o utilitário de pesquisa
- Comparar dois arquivos com o utilitário de comparação
- Identificar linhas com erros de sintaxe
- Corrigir erros de sintaxe

Suas tarefas de edição de programa são simplificadas com o Remote Systems LPEX Editor. O editor pode acessar os arquivos de origem diretamente em sua estação de trabalho ou de seu sistema iSeries. Quando uma compilação resulta em erros, é possível saltar das mensagens do compilador para um editor que contém a origem. O editor é aberto com o cursor posicionado nas instruções de origem incorretas para que você possa corrigi-las.

Aqui encontra-se uma lista de alguns dos recursos básicos do editor que você esperaria em um editor da estação de trabalho:

- Recortar, copiar e colar
- Bloquear marcação de linhas, caracteres ou retângulos com operações de cópia, movimento e exclusão
- Localizar e substituir função poderosa
- Ações desfazer e refazer ilimitadas

Além disso, há poucas funções que você pode não ter visto em um editor da estação de trabalho:

- Realce de token onde são realçadas diferentes construções de linguagens utilizando cores e fontes diferentes para ajudar a identificá-las em um programa
- Regras de linha de formato tipo SEU para mostrar a finalidade de cada coluna para linguagens sensíveis à coluna tipo RPG e DDS. Essas régua podem se atualizar automaticamente para refletir a especificação atual.

- Especificação tipo SEU solicitando RPG e DDS
- Números de seqüência, que permitem utilizar os comandos no estilo SEU na área do prefixo
- Tabulação inteligente entre colunas para linguagens sensíveis à coluna
- Colocação automática de maiúsculas para linguagens que esperam maiúscula
- As definições para linguagens sensíveis à coluna simplificam as inserções de texto e as exclusões
- Ajuda de referência de linguagem on-line

Agora, vamos demorar um pouco para testar alguns desses recursos.

Ao trabalhar com o membro de origem do RPG PAYROLL, que já deverá estar aberto, tente alguns desses recursos seguindo as instruções a seguir. Você pode querer maximizar a janela Editor durante esse exercício.

## Editando Colunas

O LPEX fornece suporte especial para inserção e exclusão em linguagens sensíveis à coluna. Quando a edição dependente da coluna é selecionada, cada coluna é considerada como um espaço de entrada separado. Por exemplo, em um membro de origem RPG, se você estiver inserindo ou excluindo caracteres em uma cadeia que esteja na entrada de Fator 2, a entrada Campo de resultados não será movida. A preferência do editor padrão é que a edição dependente de coluna esteja desativada. Você pode alternar esse suporte, indo para a janela Preferências do workbench. O Editor LPEX tem definições predefinidas, mas também tem uma página de preferência associada com definições que você pode fazer. O nome da categoria é Editor LPEX e aparece na exibição em árvore da janela Preferências.

Para editar colunas:

1. Selecione **Window (Janela) > Preferences (Preferências)** a partir da barra de menus workbench.

A janela Preferences (Preferências) aparece.

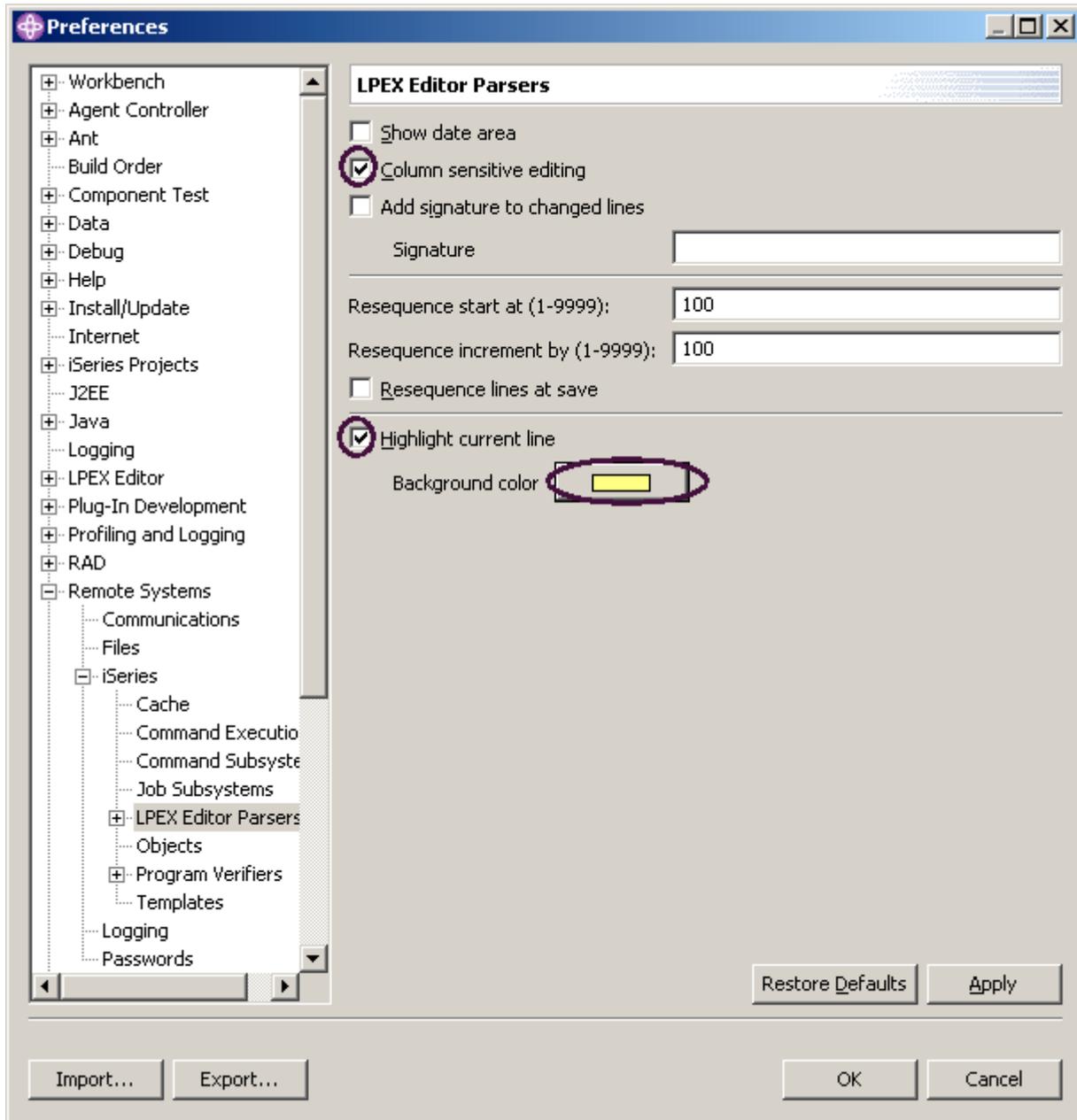


Figura 17: Janela Preferences (Preferências)

Na exibição em árvore no painel esquerdo:

2. Expanda **Remote Systems**
3. Expanda **iSeries**
4. Clique em **LPEX Editor Parsers (Analisadores do LPEX Editor)**

O painel direito permite definir preferências para esse recurso.

5. Selecione a caixa de opções **Edição Dependente da Coluna**.

Quando selecionada, cada coluna é considerada como um espaço de entrada separado.

6. Selecione a caixa de opções **Highlight current line (Realçar linha atual)**.

Essa opção destaca a linha em que o cursor está atualmente ativo. A opção se aplica a todos os arquivos de origem abertos na área do editor.

7. Clique em **Background color (Cor do Plano de Fundo)**. A janela Color (Cor) é aberta.

8. Selecione **amarelo claro** na paleta de cores.

9. Clique em **OK**. A janela Preferências é mostrada.

**Dica:** Outras definições de preferências interessantes estão localizadas nos Analisadores do LPEX Editor. Ao expandir essa entrada, você vê as definições de preferências para os ambientes de linguagem individuais.

10. Clique em **OK** novamente na janela Preferências.

Agora vamos ver o que isso faz.

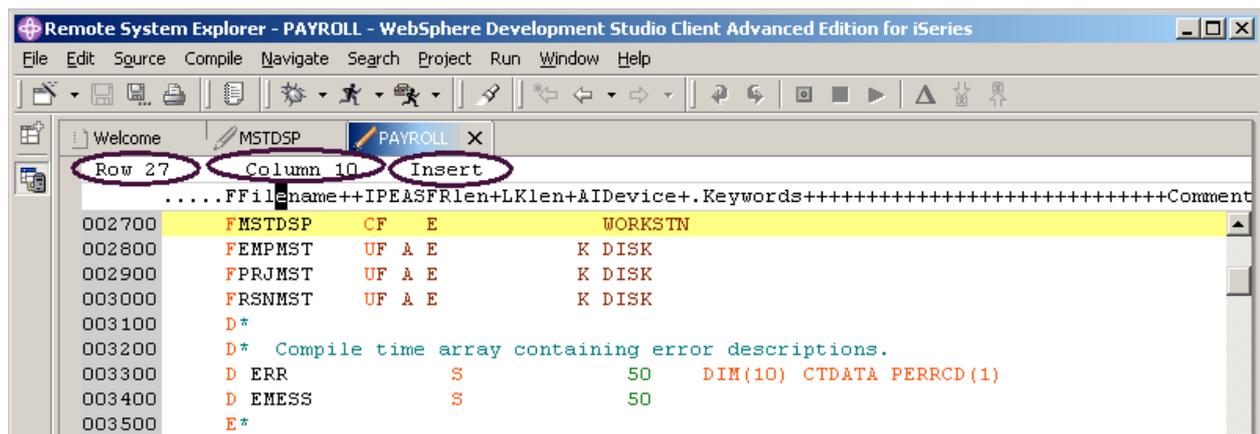


Figura 18: Editor no Modo de Inserção com a Linha 27 Realçada

Na janela Editor:

11. Mova o cursor para a **line 27 (linha 27), column 10 (coluna 10)**.

12. Certifique-se de o editor esteja no modo de **Insert (Inserção)**.

Se a área de status instruir '**Substituir (Replace)**':

13. Pressione a tecla **Insert (Inserir)**.

14. Pressione a barra de espaços 3 vezes.

Observe que apenas o nome do arquivo é deslocado mas nenhuma das outras colunas à direita é afetada.

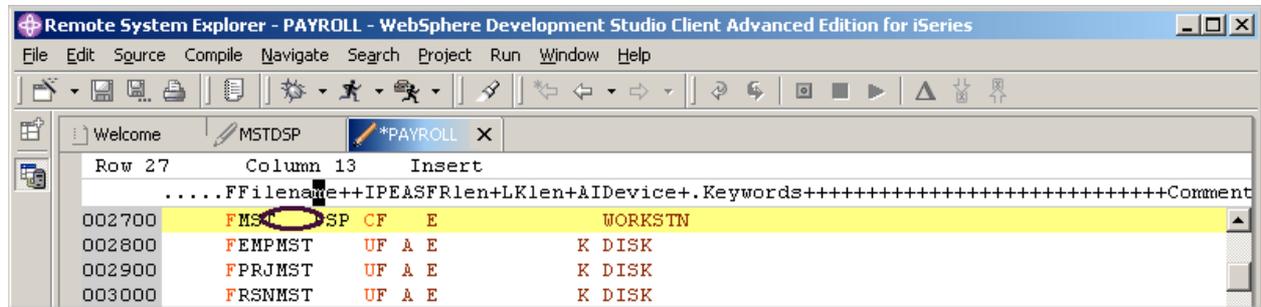


Figura 19: Espaços em branco inseridos no nome do arquivo, nenhuma das outras colunas foi deslocada

15. Pressione backspace 3 vezes.

Novamente o nome do arquivo é afetado, mas nenhuma outra coluna é tocada.

## Digitando Comandos SEU

Você pode configurar o LPEX Editor para adotar as personalidades do teclado e do comando de vários editores conhecidos. A maioria dos perfis do editor diferem apenas nas teclas e comandos utilizados para executar várias tarefas do editor. Alguns perfis base do editor, listados abaixo, também adicionam informações de prefixo e área de comandos ao início de cada linha:

- ispf
- seu
- xedit

O editor reconhece comandos de prefixo utilizados por esses perfis do editor. Dependendo do perfil que estiver utilizando, você poderá inserir os comandos SEU, XEDIT ou ISPF quando a área de prefixo estiver ativa.

Se você estiver em um especialista SEU, avaliará a capacidade de utilizar os comandos SEU:

1. Mova o cursor na área **número de seqüência em cinza** à esquerda da área de edição.
2. Em qualquer tipo de número de seqüência `dd`
3. Desative algumas linhas e digite `dd` novamente e pressione **Enter**.

Observe que as linhas foram excluídas.

4. Agora, digite `i5` na área do número de seqüência.
5. Certifique-se de que o cursor esteja na área do número de seqüência.
6. Pressione **Enter**.

Cinco novas linhas são inseridas.

## Solicitando Operações Desfazer e Refazer

O editor registra cada conjunto de alterações feitas em um arquivo na janela do Editor. O número de alterações feitas desde o último arquivo salvo é exibido na linha de status. Se você deseja desfazer um conjunto de alterações em um arquivo, utilize a operação Desfazer. Você também pode cancelar os efeitos de uma operação Desfazer utilizando a operação Refazer.

Agora, desfaça algumas das alterações que acabaram de serem feitas no arquivo. Em seguida, você cancelará as alterações utilizando a operação Refazer. Finalmente, você recarregará a origem, para que seja retornada ao seu formato original.

Para desfazer e refazer as alterações de edição:

1. Selecione **Edit (Editar) > Undo (Desfazer)** a partir da barra de menus do workbench.  
Observe que as 5 novas linhas desaparecem.
2. Execute outra ação desfazer, pressionando **Ctrl+Z**.  
Observe que as linhas excluídas reaparecem.
3. Selecione **Edit (Editar) > Redo (Refazer)** a partir da barra de menus do workbench.  
Observe que as alinhadas são excluídas novamente.  
Nesse momento, você recarregará a origem a partir do iSeries, para certificar-se de que seja retornada em seu formato original. Para fazer isso:
4. Selecione a opção **File (Arquivo) > Close (Fechar)** na barra de menus do workbench.  
Uma janela Save Resources (Salvar Recursos) aparecerá pedindo para você salvar as últimas alterações.

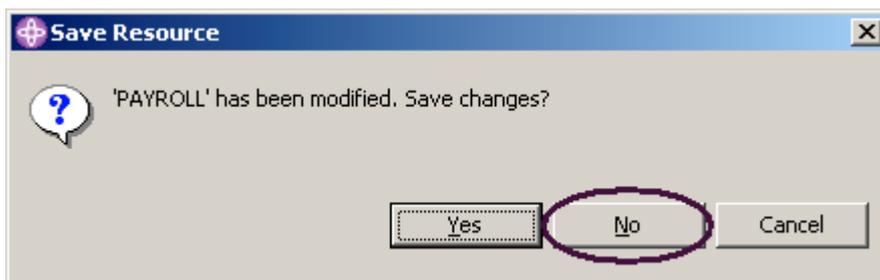


Figura 20: Janela Confirmação

5. Clique em **No (Não)**.
6. Volte ao workbench na perspectiva Remote System Explorer e recarregue o membro **PAYROLL** no arquivo QRPGLSRC.

## Chamando a Ajuda Dependente de Linguagem

No editor, há a ajuda de referência à linguagem dependente de cursor disponível. Essa ajuda não terá valor, se você não puder lembrar a ordem dos campos em uma especificação RPG ou os possíveis valores de um campo variável. Essa ajuda está disponível a partir a janela LPEX Editor.

Para receber ajuda dependente de linguagem, pressione F1 em uma janela Editar. Se o cursor estiver sobre um código de operação, você receberá ajuda para esse código de operação; caso contrário, receberá ajuda para a especificação atual.

Para acessar a ajuda dependente de linguagem:

1. Posicione o cursor na palavra `MOVE` na linha **112** da origem RPG ILE.
2. Pressione **F1**.

A ajuda dependente da linguagem do código de operação `MOVE` aparece em uma janela Ajuda.

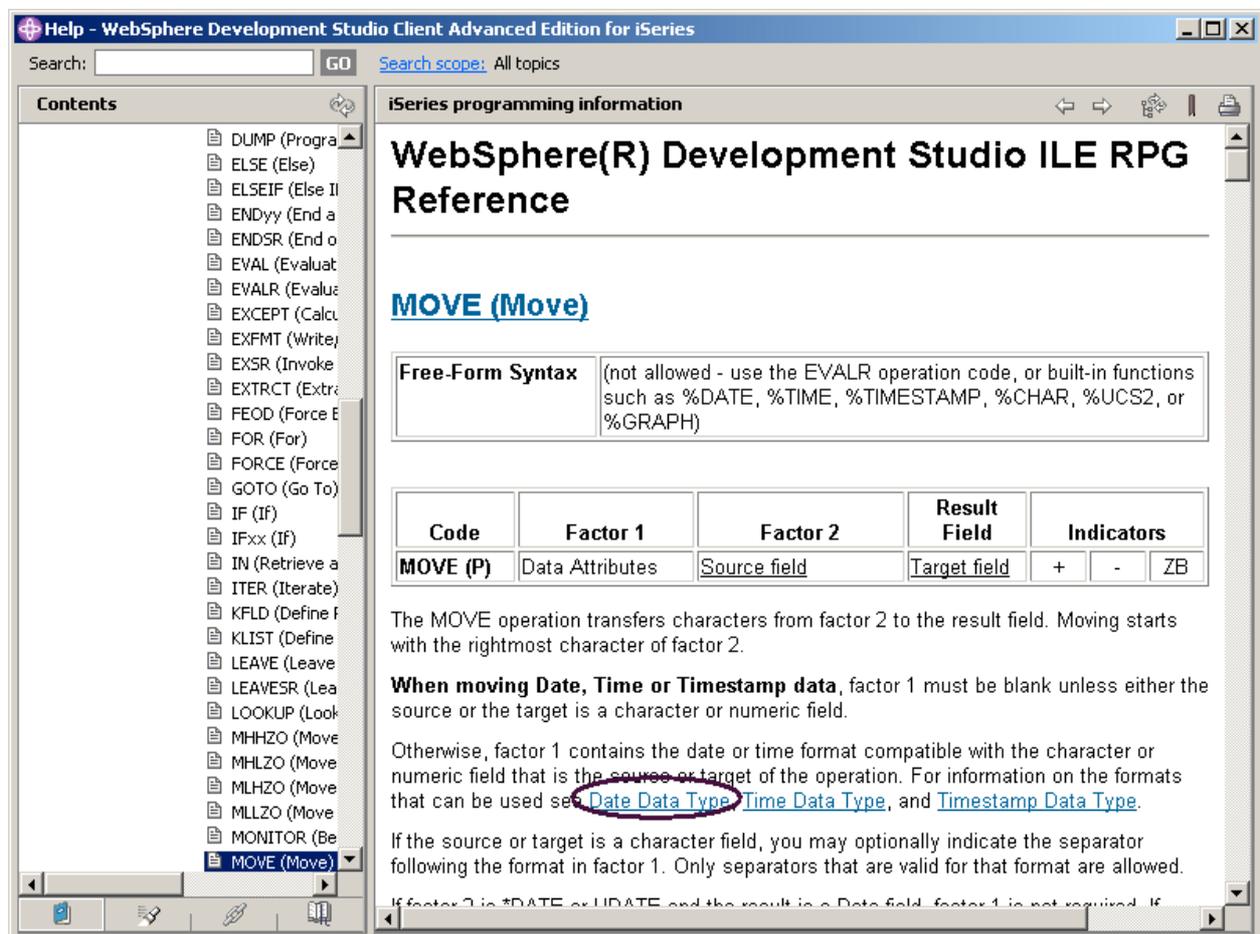


Figura 21: Botão Ajuda para MOVE e Sincronizar

O texto marcado em azul na janela Help(Ajuda) contém o link para informações detalhadas sobre os tópicos em azul.

### 3. Clique no link **Date Data Type**

The screenshot shows the 'Date Data Type' help page. The left pane contains a tree view with the following structure:

- iSeries application developer information
  - iSeries programming information
    - High-level languages
      - PDF versions of the books
      - C/C++
      - COBOL/400
      - ILE COBOL
      - Java
      - RPG/400
      - ILE RPG
        - Language Reference
          - Contents
          - RPG IV Concepts
          - Definitions
            - Defining Data and
            - Using Arrays and
            - Data Types and D
              - Internal and E
              - Character Dat
              - Numeric Data
              - Date Data Typ**
                - Separator
                - Initializatic
                - Time Data Typ
                - Timestamp Da
                - Object Data T
                - Rasinn Printer

The main pane displays the following text:

## Date Data Type

Date fields have a predetermined size and format. They can be defined on the definition specification. Leading and trailing zeros are required for all date data.

Date constants or variables used in comparisons or assignments do not have to be in the same format or use the same separators. Also, dates used for I/O operations such as input fields, output fields or key fields are also converted (if required) to the necessary format for the operation.

The default internal format for date variables is \*ISO. This default internal format can be overridden globally by the control specification keyword DATFMT and individually by the definition specification keyword DATFMT.

The hierarchy used when determining the internal date format and separator for a date field is

1. From the DATFMT keyword specified on the definition specification
2. From the DATFMT keyword specified on the control specification
3. \*ISO

There are three kinds of date data formats, depending on the range of years that can be represented. This leads to the possibility of a date overflow or underflow condition occurring when the result of an operation is a date outside the valid range for the target field. The formats and ranges are as follows:

Number of Digits in Year	Range of Years
2 (*YMD, *DMY, *MDY, *JUL)	1940 to 2039
3 (*CYMD, *CDMY, *CMDY)	1900 to 2899
4 (*ISO, *USA, *EUR, *JIS, *LONGJUL)	0001 to 9999

Table 23 lists the RPG-defined formats for date data and their separators.

4. Clique no ícone Show in Table of Contents na barra de ferramentas da janela Help. Isso sincronizará os tópicos na área de janela Contents à esquerda do tópico de ajuda que você está exibindo na área de janela de ajuda principal.
5. Mova por perto na janela Ajuda para consultar o que mais está disponível.
6. Minimize a janela Help (Ajuda).
7. Selecione **Help(Ajuda) > Help Contents(Conteúdo da Ajuda)** na barra de menus do workbench para consultar uma lista de toda a ajuda disponível no produto.

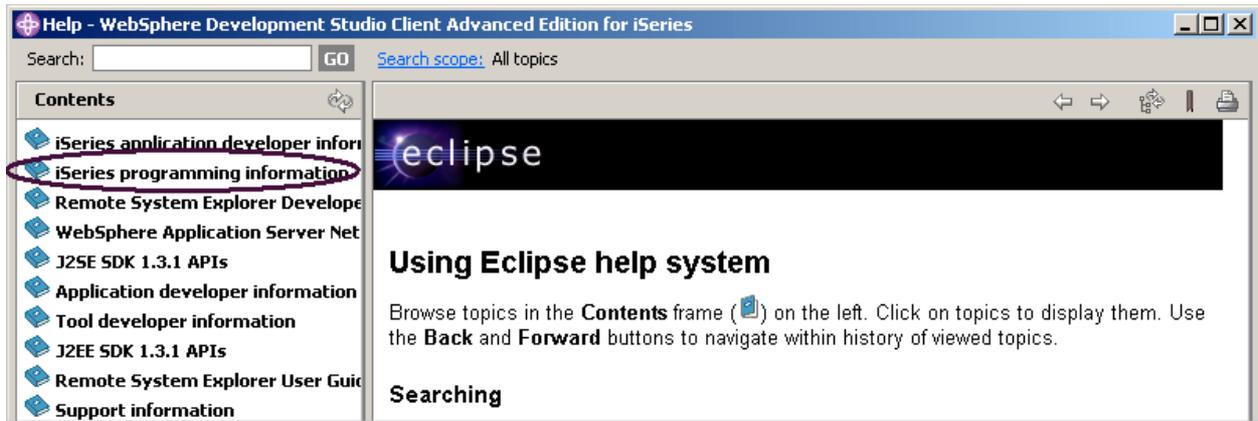


Figura 22: Janela Ajuda Principal

Aqui você encontrará o índice e poderá selecionar o tópico de seu interesse.

8. Selecione as informações de programação do iSeries a partir da lista de tópicos na área de janela Contents(Conteúdo).

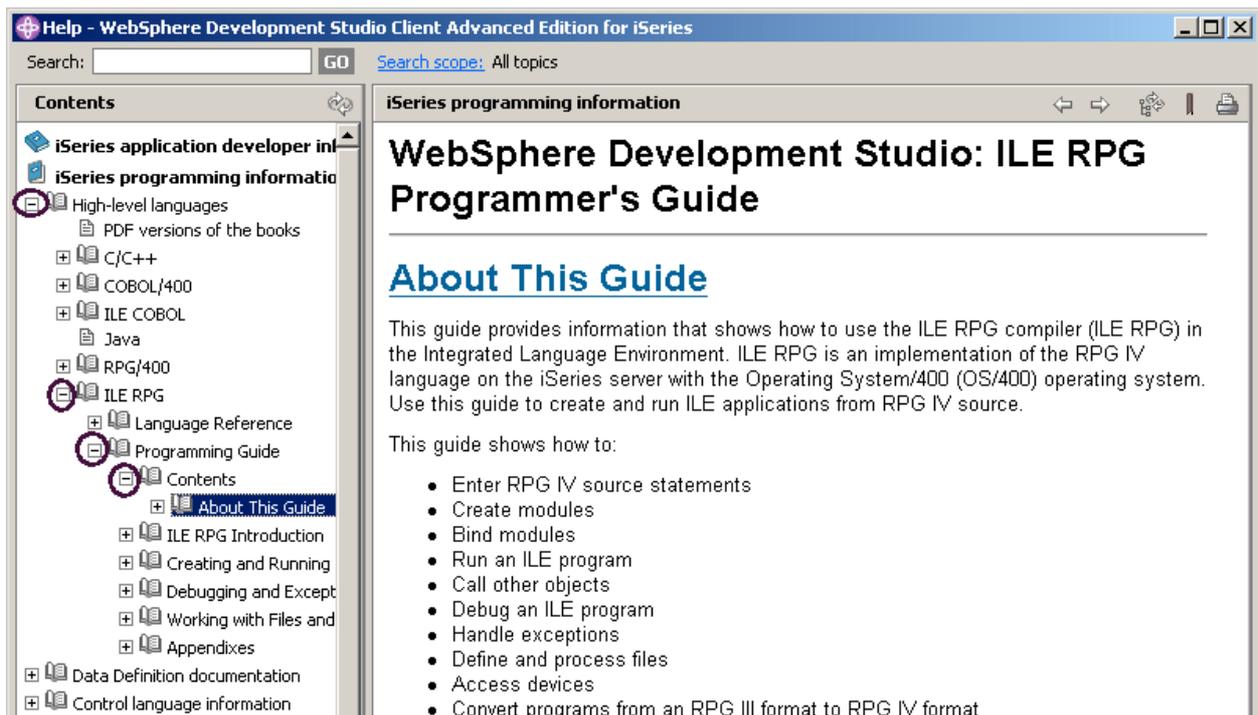


Figura 23: Localizando os Manuais IV RPG

9. Expanda **High level languages (Linguagens de alto nível)**
10. Expanda **ILE RPG**

11. Expanda **Programming Guide**
12. Expanda **Contents(Conteúdo)**
13. Clique em **About This Guide(Sobre este Guia)**

Ter a última versão dos manuais à mão facilitará a localização de informações de programação. Há também a opção de pesquisar a ajuda especificando uma cadeia de pesquisa. Por padrão, toda a ajuda será pesquisada. Para limitar a pesquisa a documentos específicos, selecione a opção Search scope (Escopo de pesquisa).

14. Clique em **Search scope**
15. Selecione o botão de opções **Search only the following topics (Pesquisar somente os seguintes tópicos)** na janela Select Search Scope (Selecionar Escopo de Pesquisa).
16. Clique em **New(Novo)**

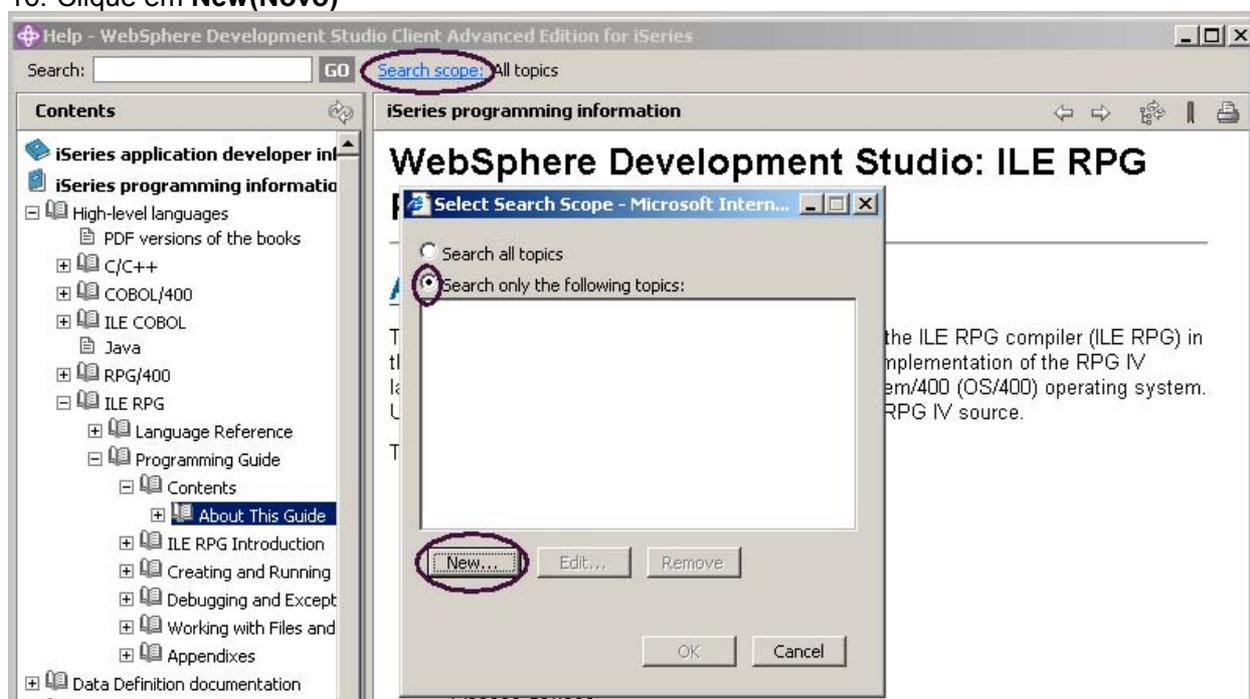


Figura 24: Definindo o Escopo da Pesquisa

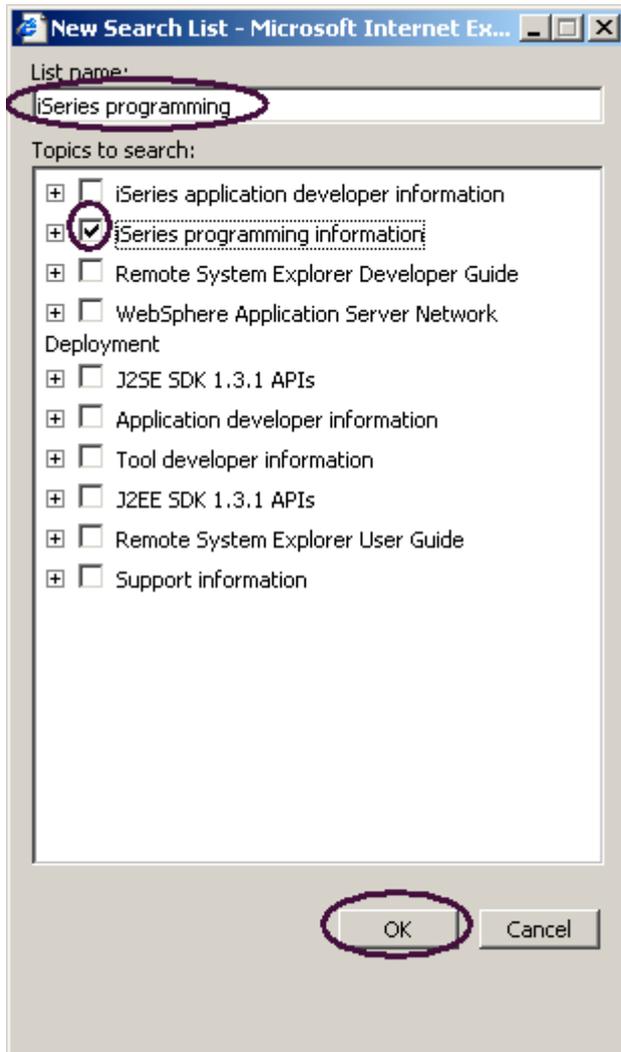


Figura 25: Configuração Search List

Na janela New Search List:

17. Insira um nome de lista, programação do iSeries, por exemplo
18. Selecione a caixa de opções ao lado do documento que gostaria de pesquisar
19. Clique em **OK**
20. Clique em **OK** na janela Select Search Scope.

### Solicitando Especificações de Linguagem

Em vez de inserir ou alterar o código diretamente na janela Editor, é possível utilizar os prompts. Quando você solicita um prompt para uma linha de especificação, aparece uma janela onde você pode inserir ou alterar essa linha.

utilizando campos de entrada.

Para acessar os prompts:

1. Retorne ao workbench. Na janela Editor, mova o cursor para a especificação D na linha **33**.
2. Selecione **Source (Origem)** a partir da barra de menus do workbench.
3. Selecione **Prompt** (ou pressione Shift+F4).

A janela Editor será reduzida no tamanho e permitirá ver a janela Solicitador de Origem do iSeries na parte inferior do workbench. Essa janela mostra a linha de especificação interrompida nos campos individuais.

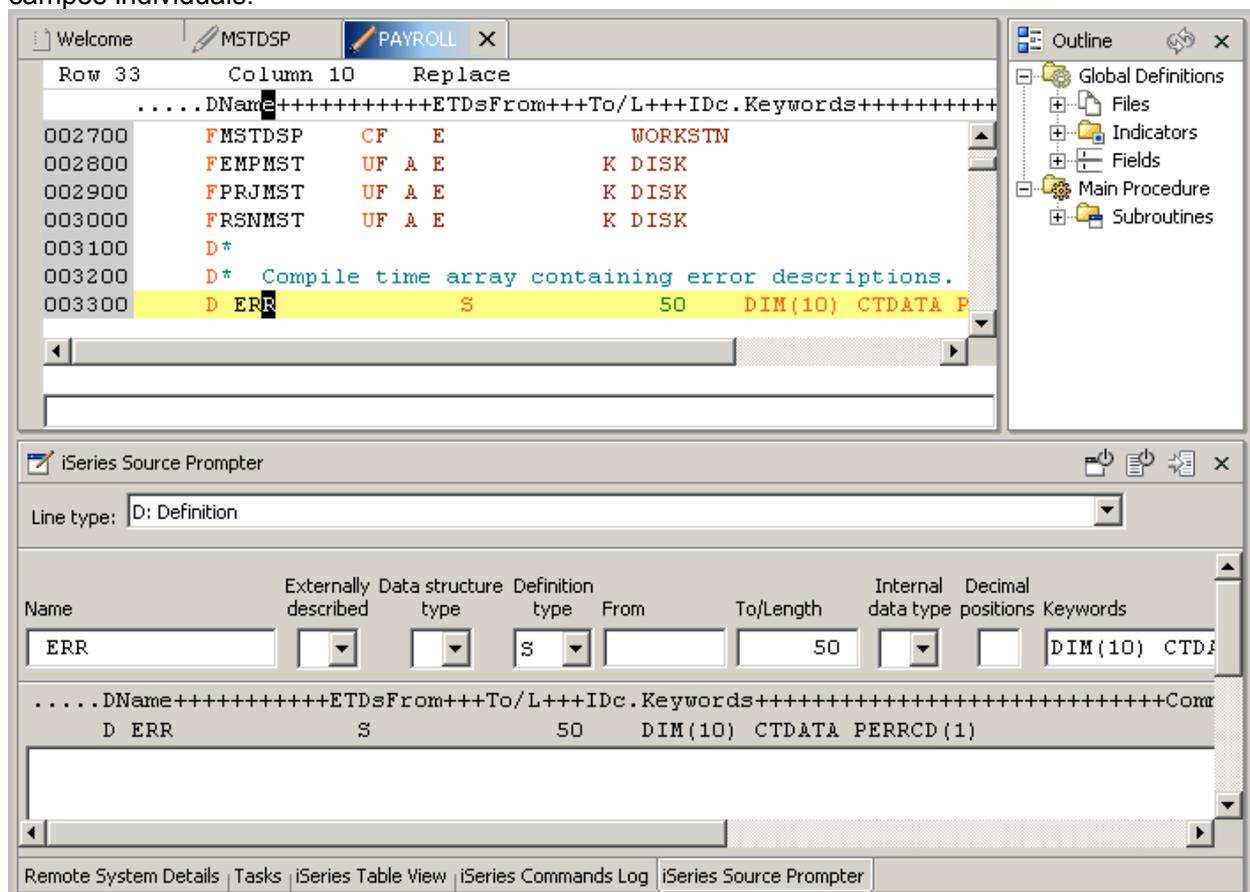


Figura 26: Janela do Prompt

Para exibir a ajuda dependente de contexto para qualquer campo na janela Solicitador de Origem do iSeries:

1. Mova o cursor para o campo **Keywords (Palavras-chave)** utilizando a tecla Tab.
2. Pressione **F1** para ver a ajuda para esse campo.

A janela Ajuda com ajuda para as palavras-chave de especificação D aparecerão. Se não aparecer automaticamente, você poderá ter que ativá-la no primeiro plano, clicando no ícone na barra de tarefas do Windows.

Você verá palavras na ajuda que aparecem de cor diferente do texto regular. Esses são links de ajuda e mostram que há ajuda adicional disponível nessa palavra ou frase.

3. Clique em qualquer **link** para ver a ajuda específica para esse item.
4. Minimize a janela **Help (Ajuda)**.

Para obter a janela Solicitador de Origem do iSeries a partir da janela maximizada Editor sem diminuir o tamanho da janela do Editor, posicione a janela Solicitador de Origem do iSeries na barra de tarefas à esquerda como uma exibição Fast (Rápida).

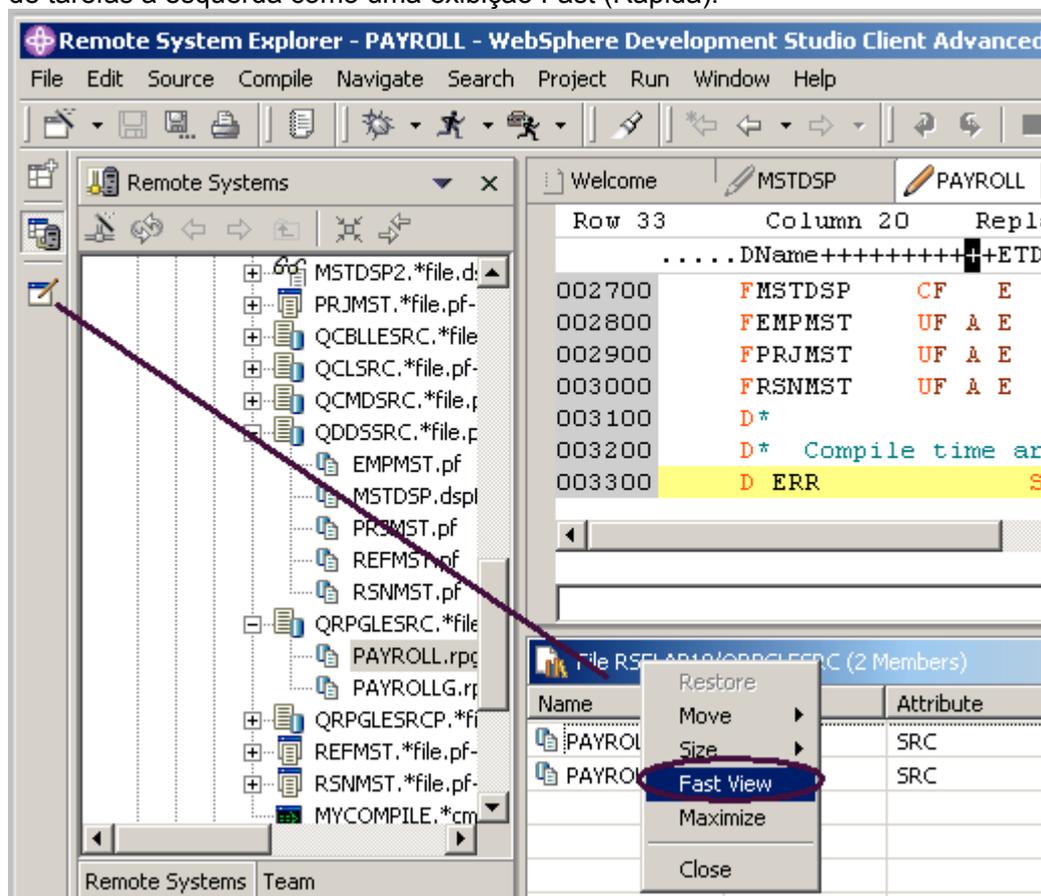


Figura 27: Janela iSeries Source Prompter movida para exibição rápida na barra de tarefas

5. Clique com o botão direito do mouse no título da janela iSeries Source Prompter (Solicitador de Origem do iSeries)
  6. Selecione **Fast view (Exibição Rápida)** a partir do menu pop-up
- Você verá o ícone da janela iSeries Source Prompter (Solicitador de Origem do iSeries) na barra de tarefas à esquerda do workbench
7. Dê um clique duplo no título da janela Editor para maximizar a janela
  8. Selecione uma linha na janela Editor e pressione **Shift+F4** para solicitar uma linha
- A janela iSeries Source Prompter (Solicitador de Origem do iSeries) será colocada na parte superior da janela Editor

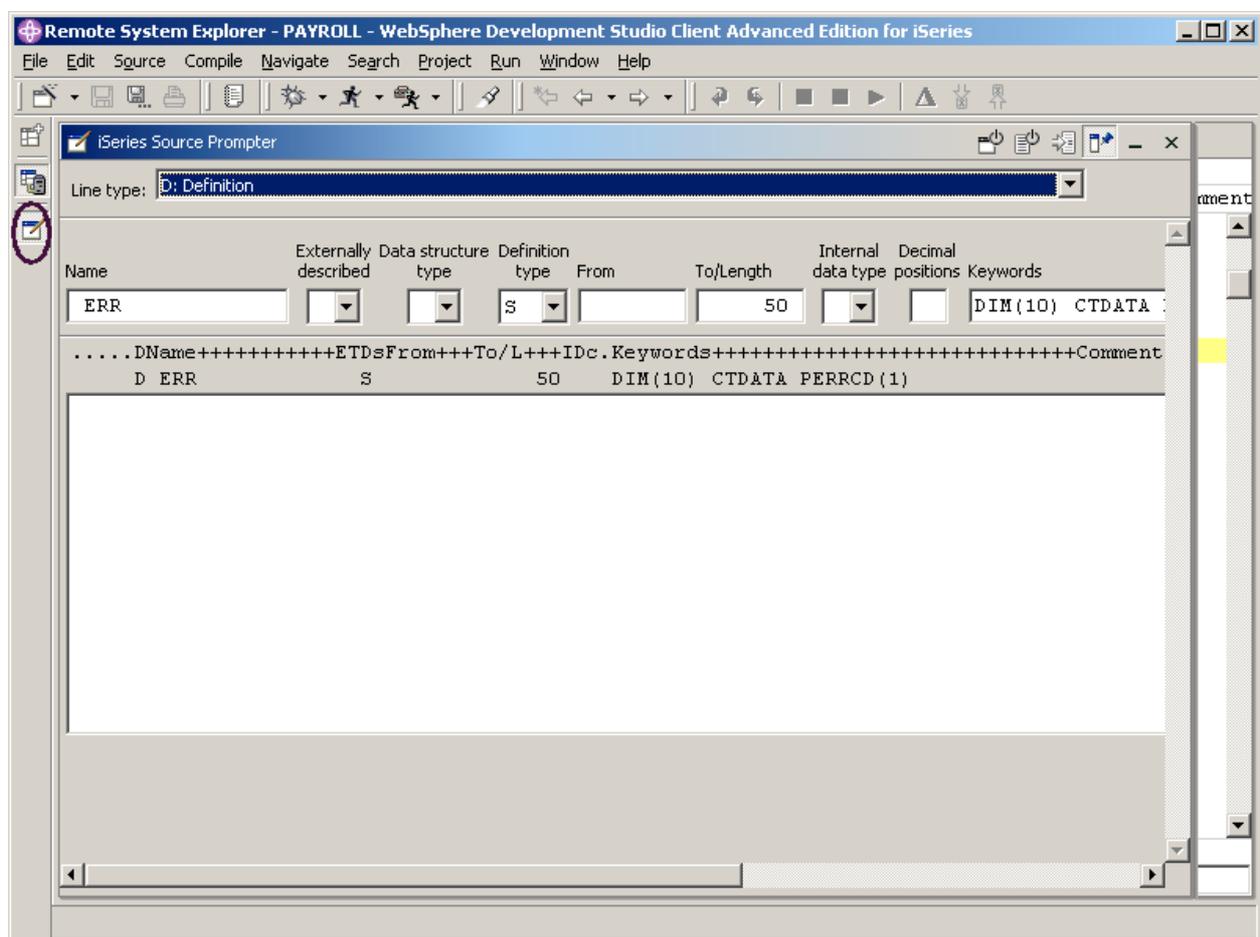


Figura 28: Janela do Prompt no topo da janela Editor

9. Clique no ícone **iSeries Source Prompter** na barra de tarefas, para minimizar a janela Prompt

**Nota:** Na barra de ferramentas da janela iSeries Source Prompter (Solicitador de Origem do iSeries), você pode utilizar os três botões de comando para: Desativar a exibição do prompt de origem, Desativar a verificação de sintaxe e Alterar para modo de inserção

10. Dê um clique duplo no título da janela Editor para retornar a janela Editor ao seu tamanho original.

## **Recuando Origem**

Ao editar a origem ILE RPG, pode ser difícil determinar o início e o final das construções. A opção de recuo permite exibir sua origem com construções em um modo recuado. Por padrão, a função Recuar dividirá a tela horizontalmente e mostrará a exibição recuada na área de janela inferior.

Para recuar a origem:

1. Selecione **Source (Origem) > Show Indentation (Mostrar Recuo)** a partir da barra de menus do workbench

A exibição recuada é exibida na parte inferior do workbench.

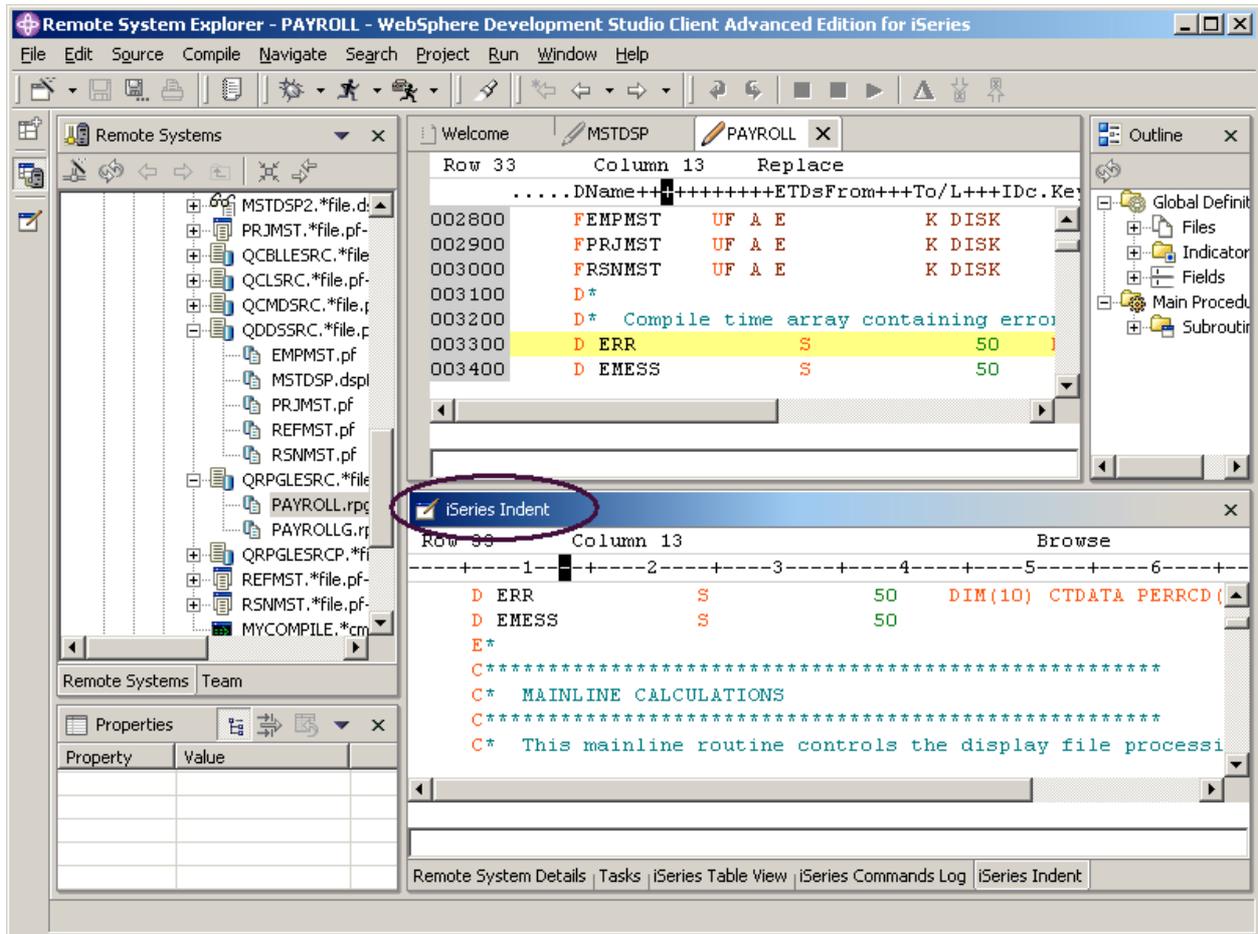


Figura 29: Exibição Indent na Parte Inferior do Workbench

Você pode mostrar a exibição recuada como uma exibição completa.

2. Dê um clique duplo na barra de título da janela Recuar da exibição recuada.

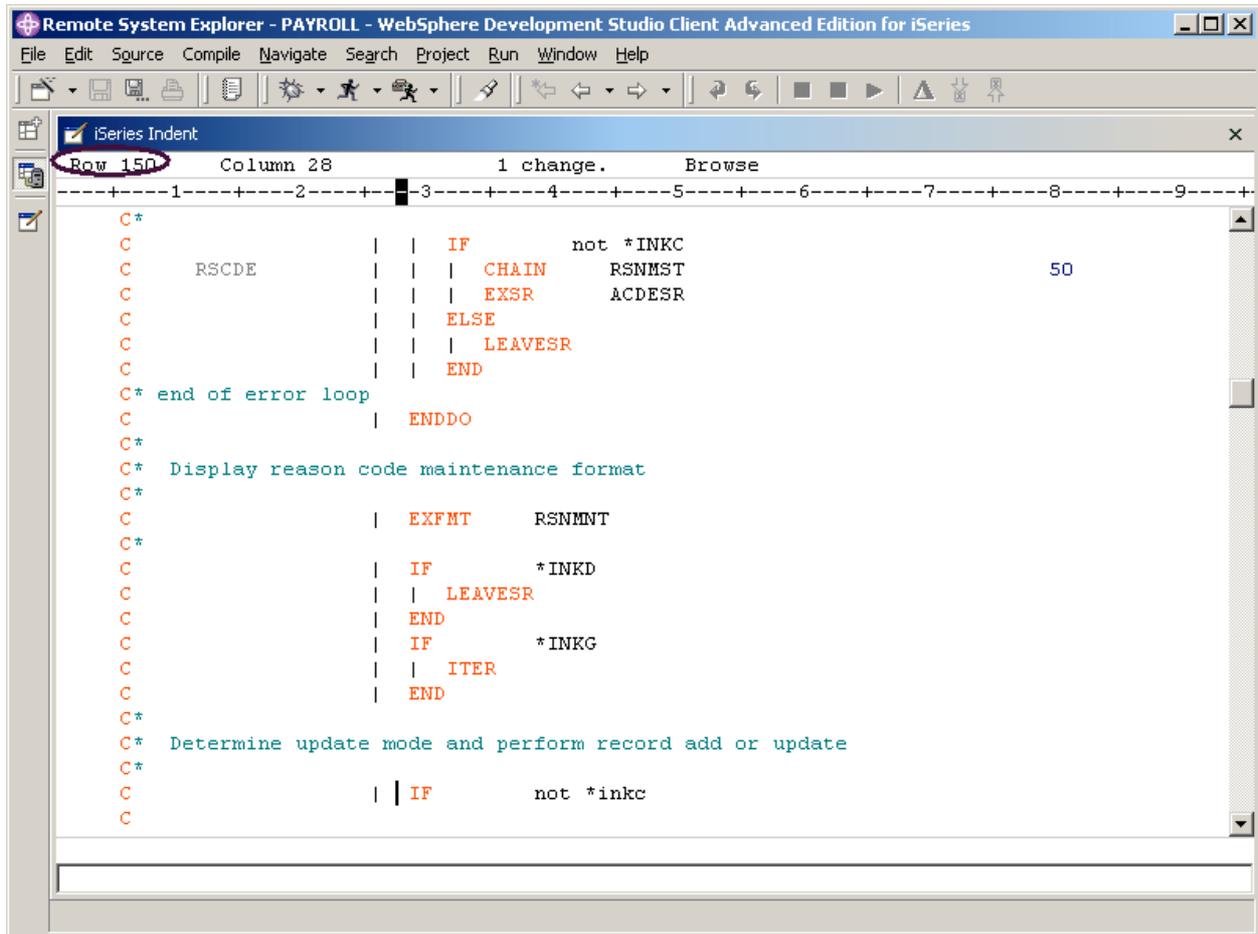


Figura 30: Exibição Indent Maximizada

### 3. Role para baixo para a linha 150

Nessa área, você percebe algumas condições aninhadas às linhas recuadas. Como será notado, isso ajuda a reconhecer o início e o final dessas condições.

**Dica:** Você também pode mover essa exibição como uma exibição Fast (Rápida) para a barra de tarefas à esquerda.

**Nota:** A exibição **INDENTED** é apenas o modo Procurar e não pode ser editada.

4. Clique em X no canto superior direito da exibição para fechar a exibição Indented (Recuado). Isso faz com que você retorne à janela Editor com o programa **PAYROLL**.

## Localizando e Substituindo Texto

O LPEX Editor também possui um poderoso recurso de texto de localização e substituição. Utilize a janela Localizar e Substituir para procurar um item. Você pode procurar uma palavra, uma palavra parcial ou uma seqüência delas. Você pode também digitar um padrão que deseja corresponder, desde que o padrão siga as regras da expressão regular. Você pode substituir o item de pesquisa encontrado. Se o texto ou o padrão digitado for encontrado, o cursor será movido para a próxima ocorrência ou para a ocorrência anterior do item de pesquisa, de acordo com a direção de pesquisa escolhida e o texto será encontrado de acordo com suas seleções.

Para localizar e substituir o texto na janela Payroll Editor (Editor da Folha de Pagamento):

1. Pressione **Ctrl+Home** para ir para a parte superior do arquivo

**Dica:** Ao pressionar **Ctrl+Home** para ir para a parte superior ou **Ctrl+End** para ir para a parte inferior, uma marca rápida é definida na posição do seu cursor. Isso permite que você retorne àquela linha pressionando **Alt+Q**. **Ctrl+Q** definirá uma marca rápida.

2. Selecione **Edit (Editar) > Find/Replace (Localizar/Substituir)** a partir da barra de menus do workbench ou pressione **Ctrl+F**.

A janela Find/Replace (Localizar/Substituir) será exibida na parte inferior da janela do Editor.

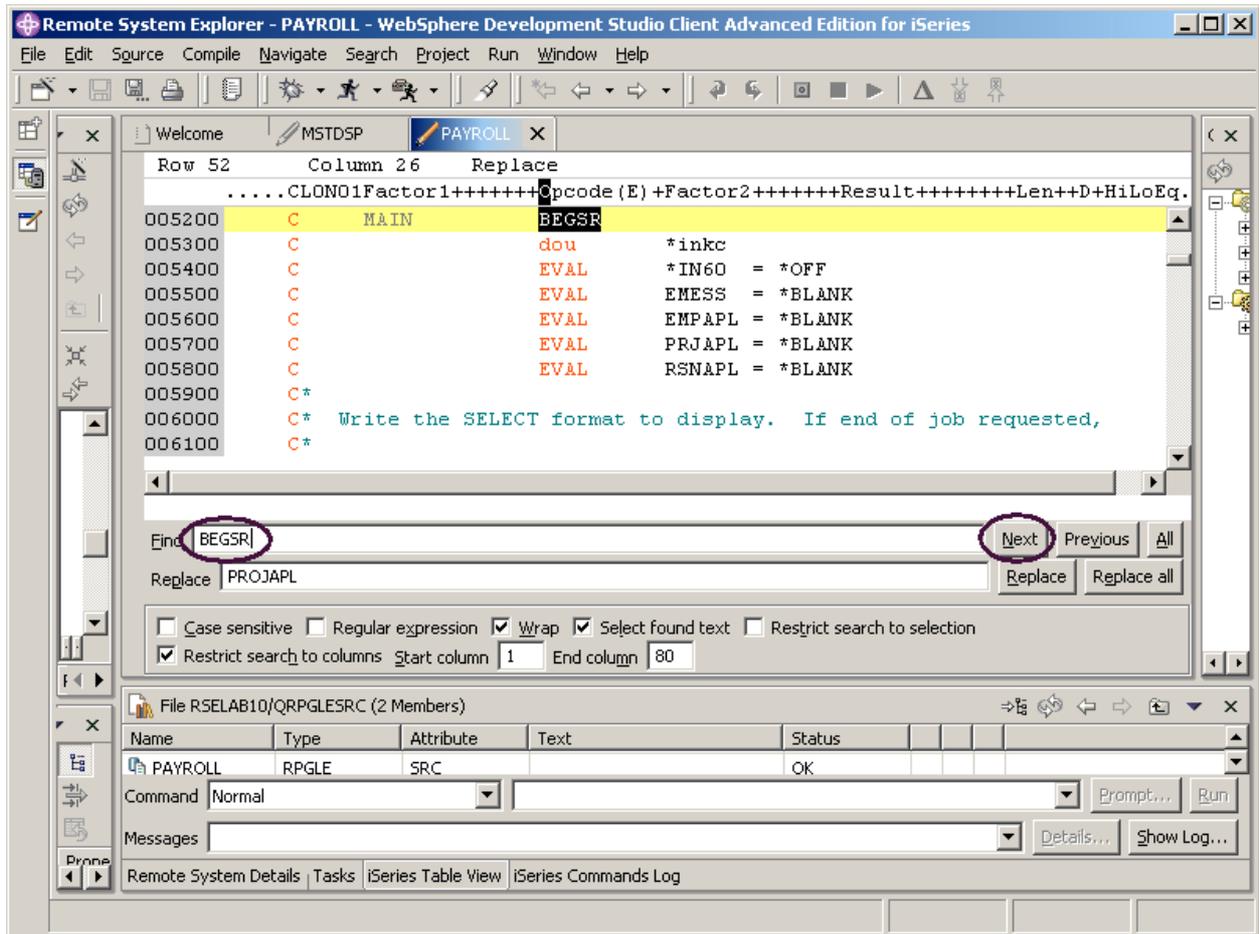


Figura 31: Janela Find/Replace (Localizar/Substituir)

Na parte inferior dessa janela, você observará que possui algumas opções a partir das quais selecionar, por exemplo, pesquisar apenas em determinadas colunas, etc. Localize a primeira ocorrência de BEGSR.

3. No campo **Find (Localizar)**, insira BEGSR para localizar o início de uma sub-rotina. Certifique-se de que o campo **Replace (Substituir)** esteja em branco. Utilize esse campo para substituição de texto.

O Editor move a linha ativa para a linha 52, que contém a primeira frase BEGSR no arquivo.

4. Clique em **Next (Avançar)** para ir para a próxima localização de BEGSR no arquivo.

## Filtrando Linhas por Cadeia

O editor permite filtrar ou subdefinir sua origem, para que você veja apenas as linhas que contêm uma determinada cadeia. A filtragem de linhas torna rápido e facilita a localização das mesmas sem ter que se deslocar através da origem.



Figura 32: Código de Operação BEGSR Selecionado

Para filtrar a origem por cadeia:

1. Dê um clique duplo no código de operação **BEGSR** na janela Editor para selecioná-lo.
2. Selecione **Edit (Editar) > Selected (Selecionado) > Filter Selection (Seleção de Filtro)** a partir da barra de menus do workbench.

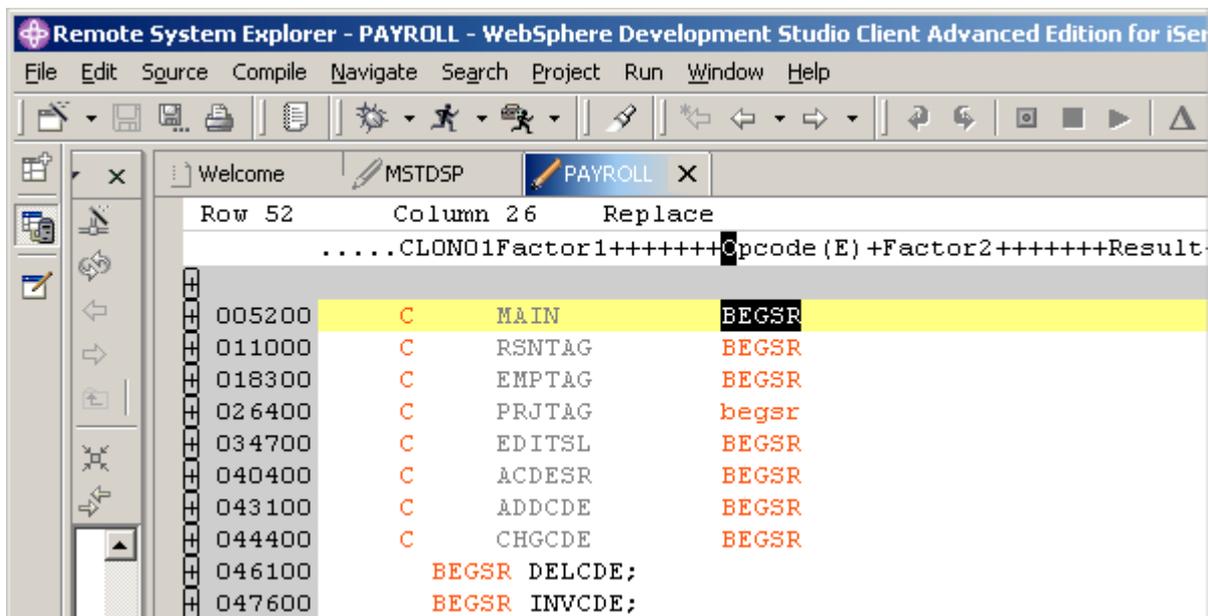


Figura 33: Janela Editor Exibindo Todas as Linhas com a Frase BEGSR

3. Mova o cursor para baixo algumas linhas, para a linha **347**
4. Clique em mais, abaixo da linha 347, para expandir esta seção

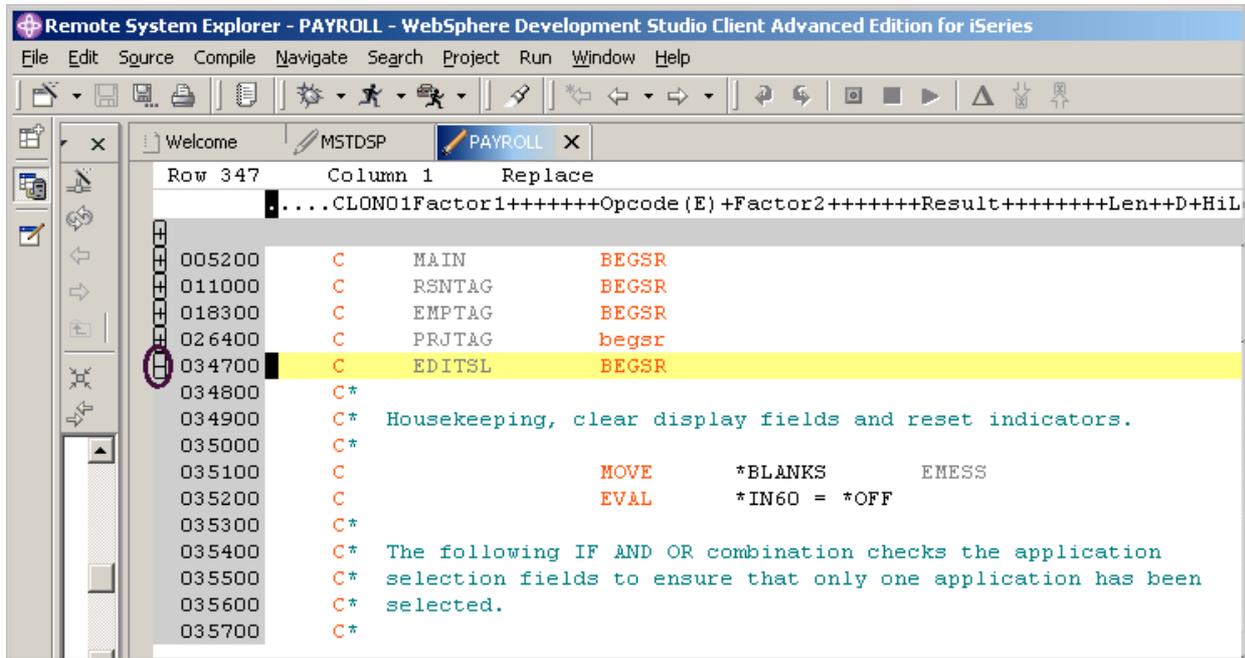


Figura 34: Seção Expandida

Agora, mostre toda a origem novamente.

1. Selecione **Edit (Editar) > Show all (Mostrar Todos)** a partir do menu do workbench ou pressione **Ctrl+W**.

O cursor ainda está posicionado na mesma linha para a qual foi movido, mesmo se todas as linhas estiverem mostrando agora.

### Filtrar Linhas Baseadas no Tipo

Para ajudá-lo a navegar rapidamente através da origem ILE RPG, o Editor permite filtrar linhas baseadas no tipo de linha. Imagine que você deseja ver onde todas as sub-rotinas estão definidas em sua origem:

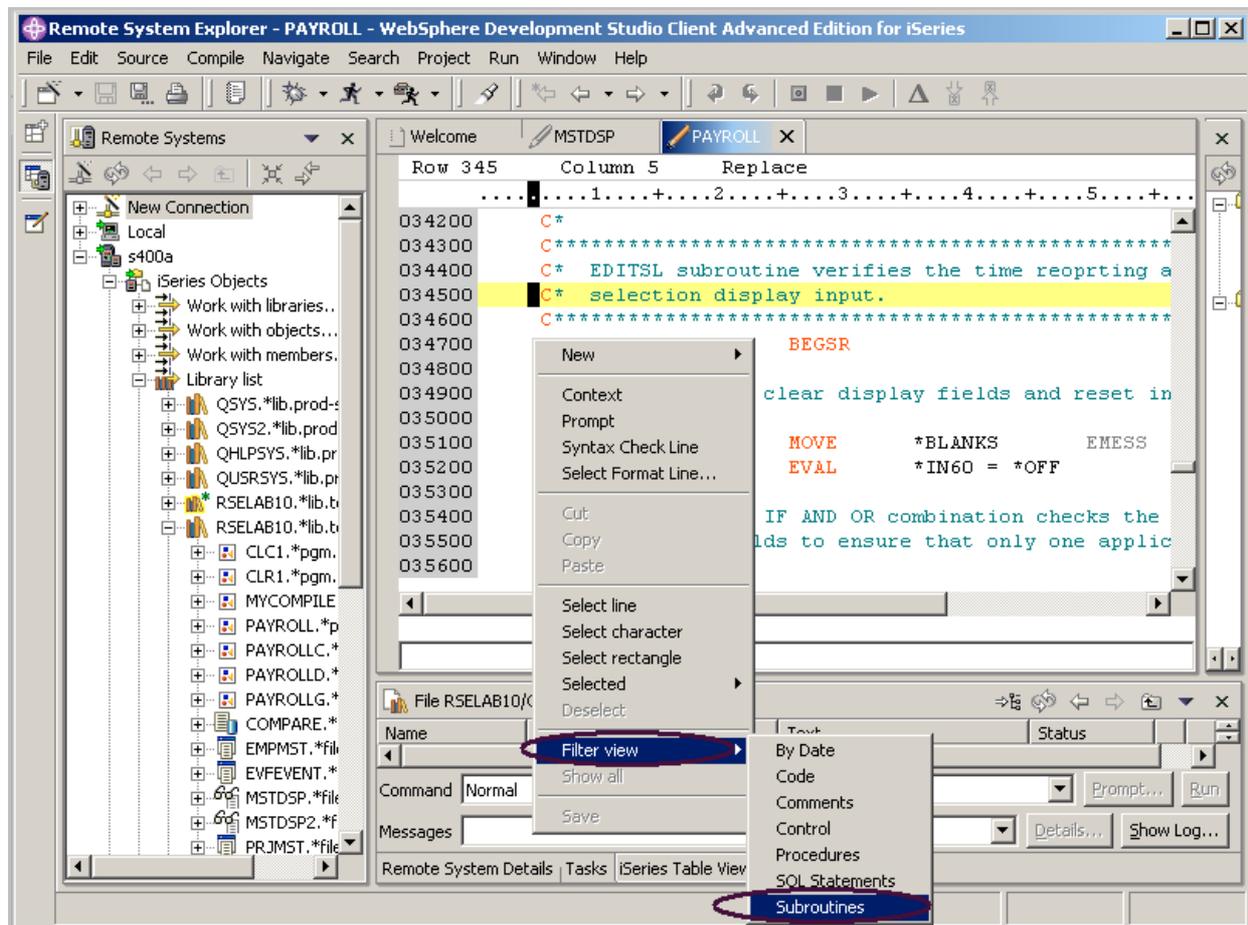


Figura 35: Menu Pop-up do Editor com Submenu Filter (Filtro)

1. Clique com o botão direito do mouse na **janela Editor**
2. Selecione a **exibição Filter (Filtrar) > Subroutines (Sub-rotinas)**.

Todas as especificações de sub-rotinas são exibidas permitindo que você se mova de forma rápida e fácil na área em seu arquivo onde a sub-rotina desejada é.

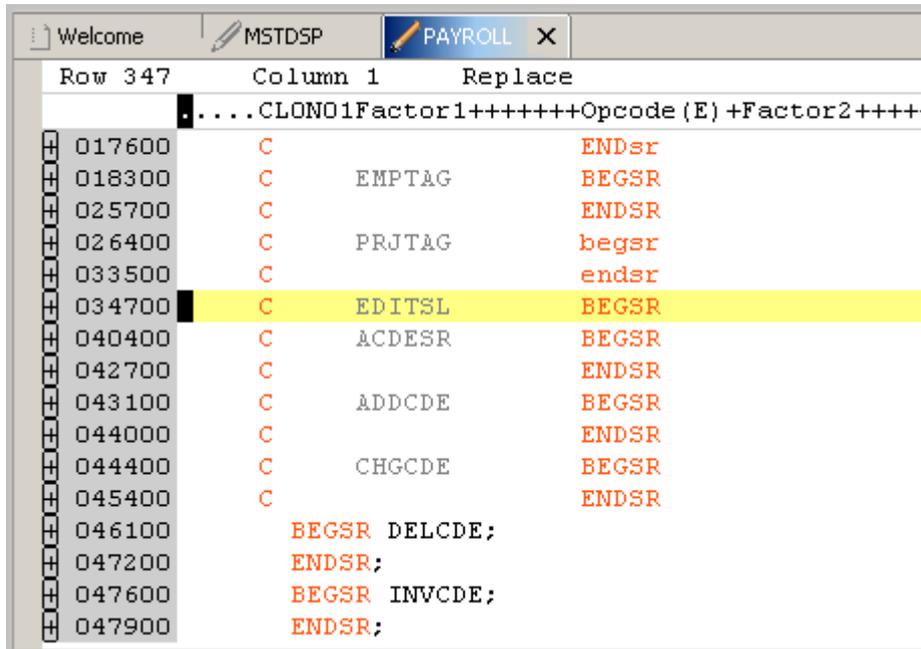


Figura 36: Filtro de Sub-rotina em Ação

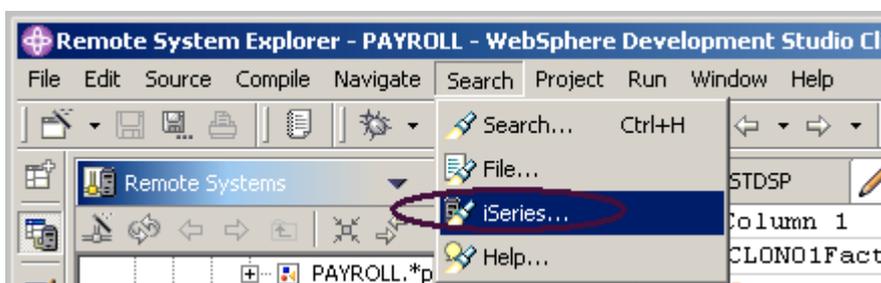
3. Mova o cursor para a linha com a declaração de sub-rotina **CHGCDE**. (linha 444)
  4. Clique no sinal de mais ao lado da declaração para mostrar todas as linhas nesta sub-rotina
- Agora, você pode trabalhar com a origem dentro dessa sub-rotina.

## Pesquisando Vários Arquivos

Se você quiser pesquisar através dos membros em um arquivo físico de origem ou através dos arquivos em um diretório local, será possível utilizar a ferramenta de Pesquisa. O utilitário Pesquisa Multiarquivos permite a pesquisa de uma cadeia ou texto específico em muitos membros do host. Essa função também pode ser utilizada em arquivos locais.

Para pesquisar vários arquivos:

1. Selecione **Pesquisar** a partir da barra de menus do workbench.



A janela Pesquisar será exibida.

- No campo **Search string (Cadeia de pesquisa)**, digite ENHRS

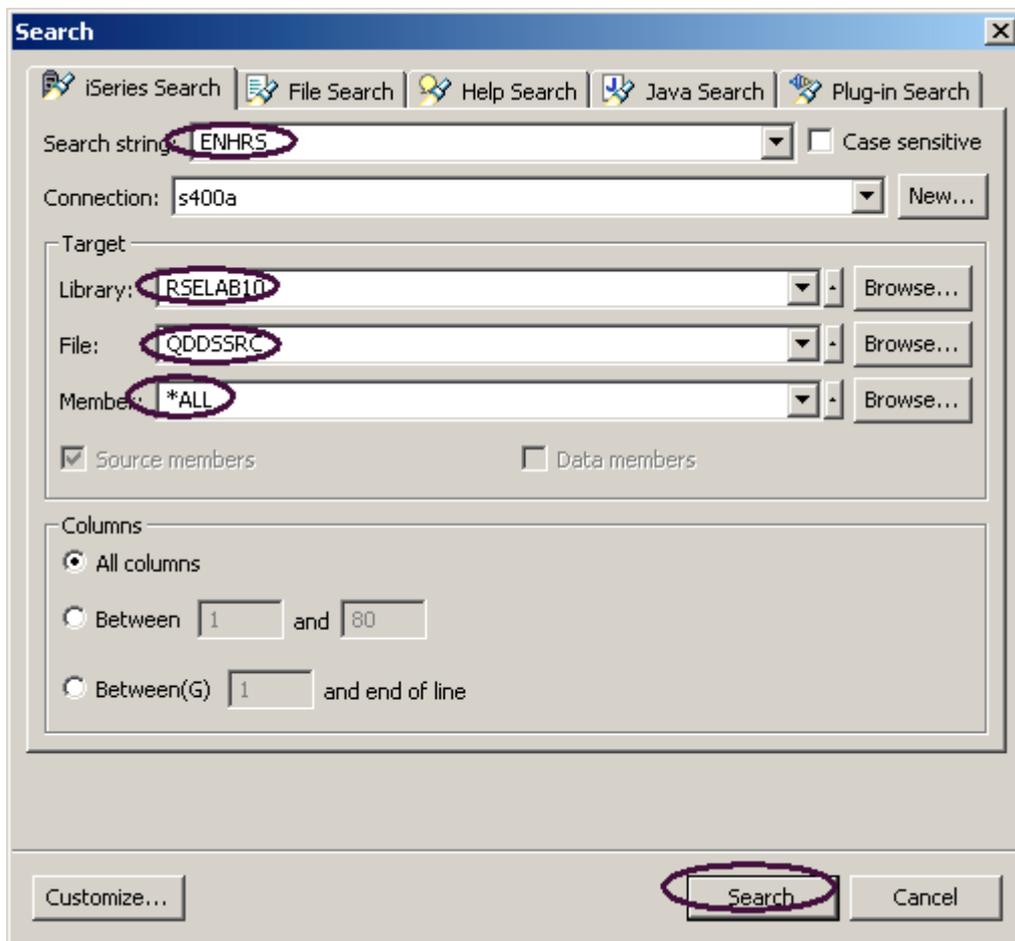


Figura 37: Janela File Search (Pesquisa em Arquivos)

O campo de entrada **Connection (Conexão)** deve conter o nome do servidor iSeries, do contrário, insira-o.

Na área Destino:

- Insira RSELABxx no campo **Library (Biblioteca)**.
- Insira QDDSSRC no campo **File (Arquivo)**, para pesquisar todos os membros neste arquivo físico de origem.

5. Insira \*ALL no campo **membro**
6. Clique em **Search (Pesquisar)**.

A janela Multi-File Search (Pesquisa de Vários Arquivos) lista todas as linhas em todos os arquivos que se referem ao ENHRS.

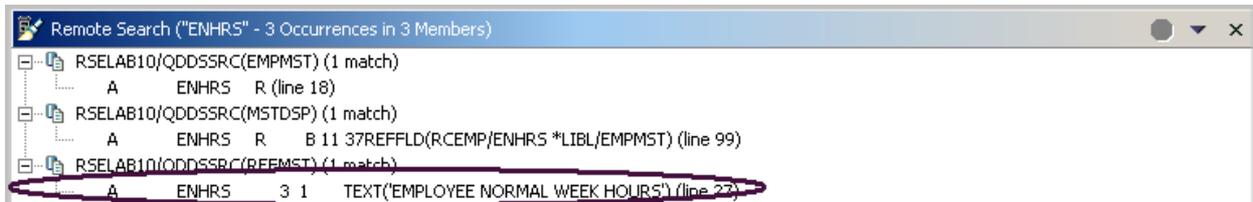


Figura 38: Resultado da Pesquisa

7. Dê um clique duplo na última linha na lista

<b>A</b>	<b>ENHRS</b>	<b>3 1</b>	<b>TEXT('EMPLOYEE NORMAL WEEK HOURS')</b>
----------	--------------	------------	---

The screenshot shows an IBM Workbench editor window with the following tabs: Welcome, MSTDSP, PAYROLL, and REFMST (selected). The editor displays a table with the following columns: Row, Column, and Replace. The data is as follows:

Row	Column	Replace
000020	A	COLHDG ('EMP'
000021	A	EDEPT 5 TEXT ('EMPLOY
000022	A	COLHDG ('EMPL
000023	A	ELOCN 30 TEXT ('EMPLOY
000024	A	COLHDG ('EMPL
000025	A	EUSRI 8 TEXT ('EMPLOY
000026	A	COLHDG ('EMPL
000027	A	ENHRS 3 1 TEXT ('EMPLOY
000028	A	COLHDG ('NORM
000029	A	EPHRC 5 1 TEXT ('PROJEC
000030	A	COLHDG ('PRJ
000031	A	EPHRY 7 1 TEXT ('PROJEC
000032	A	COLHDG ('PRJ
000033	A	EPHRP 7 1 TEXT ('PROJEC
000034	A	COLHDG ('PRJ

Below the editor, a 'Remote Search' window is open, showing the search results for 'ENHRS' (3 Occurrences in 3 Members):

- A ENHRS R (line 18)
- RSELAB10/QDD55RC(MSTDSP) (1 match)
- A ENHRS R B 11 37REFFLD(RCEMP/ENHRS \*LIBL/EMPMST) (line 99)
- RSELAB10/QDD55RC(REFMST) (1 match)
- A ENHRS 3 1 TEXT('EMPLOYEE NORMAL WEEK HOURS') (line 27)

O membro REFMST é automaticamente carregado no editor e o cursor é colocado na linha correta. Uau!

## Comparando Diferenças de Arquivos da Exibição Remote Systems

Se seu produto passar por muitas alterações, você localizará o utilitário Comparação útil. Ele permite comparar diferentes versões de um programa e localizar as diferenças. Há duas maneiras de fazer uma comparação: usar o utilitário Compare (Comparar) no workbench ou usá-lo na ferramenta CODE. A comparação na ferramenta CODE é mais intuitiva, mas requer que você inicie o CODE Editor fora do workbench.

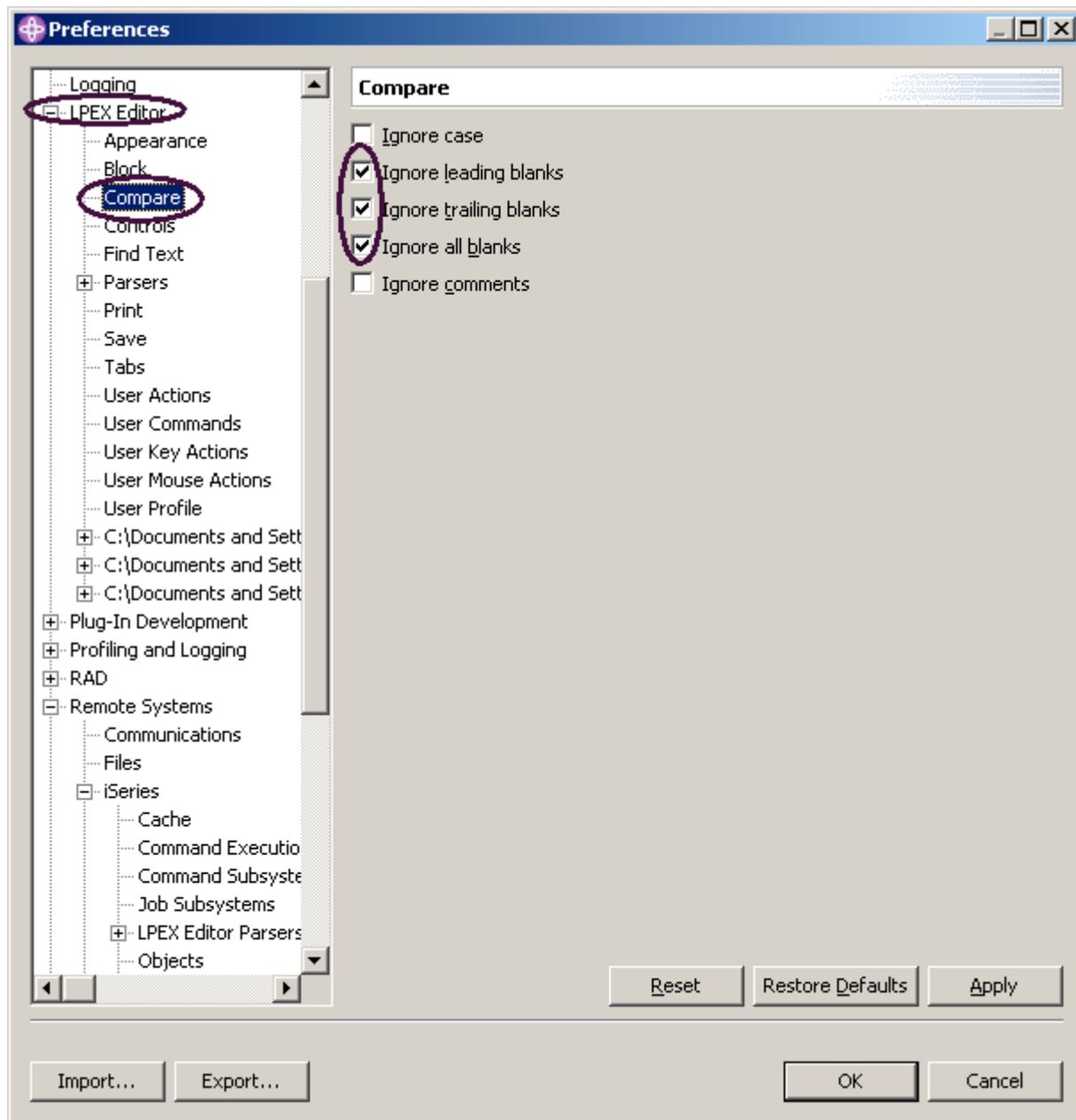
Ao usar o utilitário Comparação no workbench, você pode exibir as diferenças entre dois arquivos comparando-os. É possível comparar diferentes arquivos e comparar as versões no Workbench com as versões no repositório ou com o histórico de edição local. Em alguns casos, você pode comparar três arquivos (quando existe um ascendente comum).

Após uma comparação ser realizada, o Editor de Comparação é aberto na área do editor. No Editor de comparação, você pode procurar através de todas as diferenças e copiar as diferenças realçadas entre os recursos comparados. É possível salvar as alterações para recursos feitas no editor de comparação.

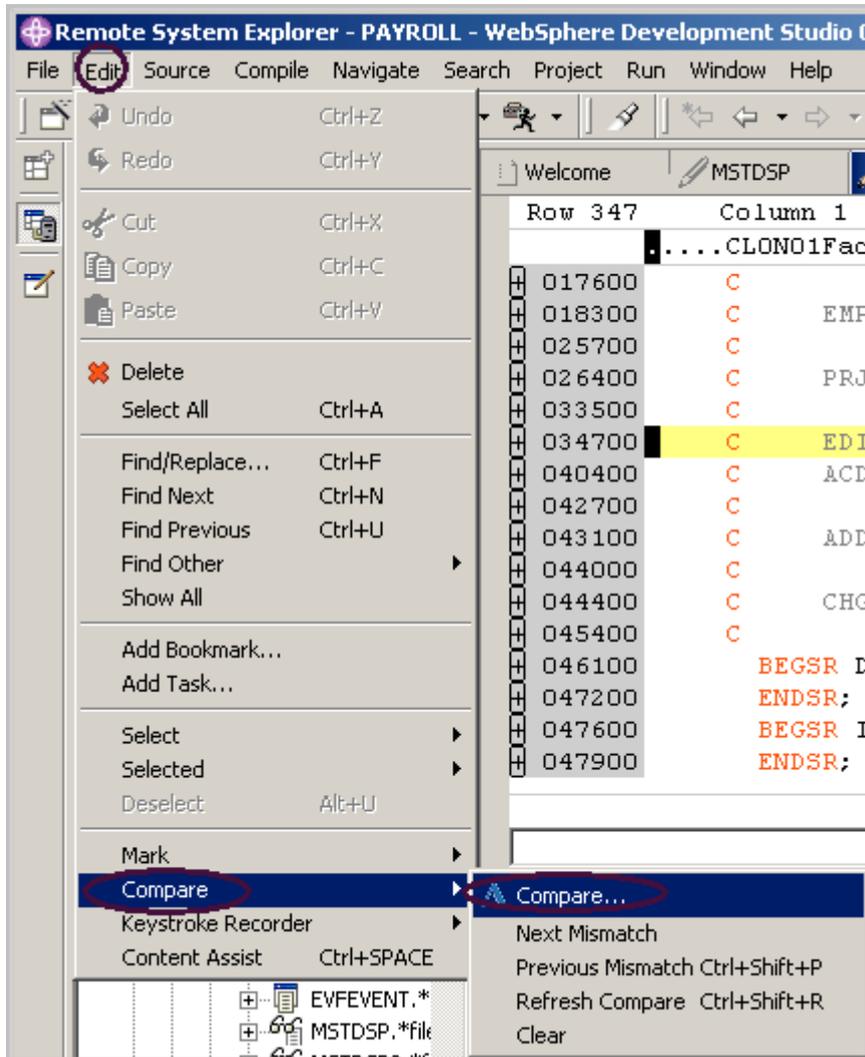
Ao usar o utilitário Comparação no CODE, você pode também exibir as diferenças entre dois arquivos comparando-os. Digite o nome de um arquivo para comparar contra o arquivo na exibição do CODE Editor. Você pode digitar o nome do arquivo ou pode selecionar um da lista de arquivos já abertos no editor. Se você digitar o nome do arquivo que ainda não está aberto no editor, ele será carregado no editor. Se nenhum arquivo for especificado, o arquivo atual será comparado contra um arquivo novo e sem título. O arquivo atual aparece no lado esquerdo da exibição Compare (Comparar) e o arquivo especificado no direito. Utilize o Menu Comparar para exibir a próxima comparação e a comparação anterior e para selecionar as opções como ignorar caso, fonte, exibição de proteção e mostrar apenas incompatibilidades.

Para comparar arquivos no workbench:

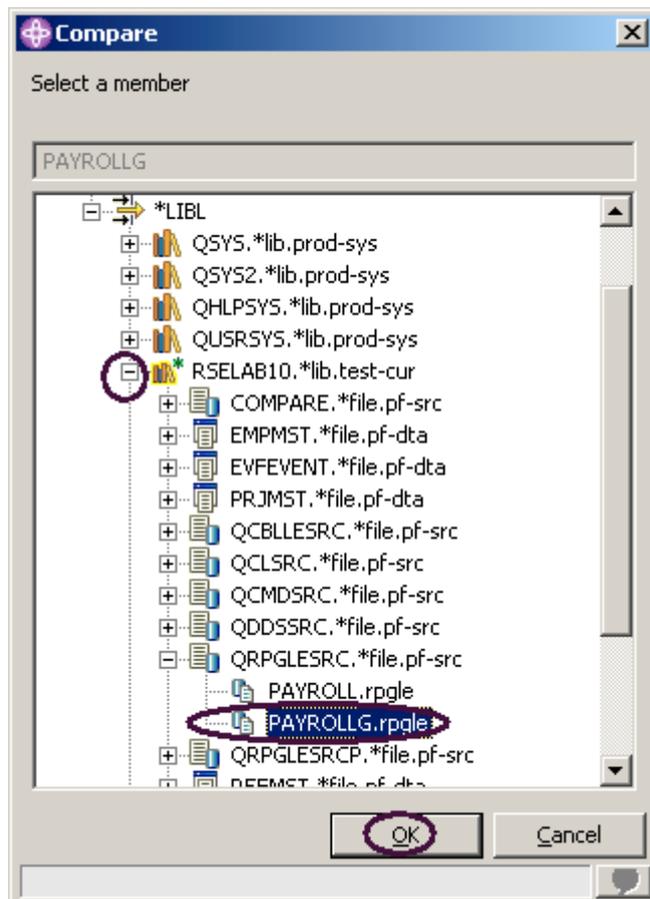
1. Selecione **Window (Janela) > Preferences (Preferências)** a partir da barra de menus do workbench
2. Expanda **LPEX Editor** a partir da exibição em árvore na janela Preferences (Preferências)
3. Selecione **Compare (Comparar)** no LPEX Editor



4. Na janela **Compare (Comparar)**, certifique-se de que as caixas de opções **Ignore blanks (Ignorar espaços em branco)** estejam selecionadas.
  5. Clique em **OK** na janela Preferences (Preferências).
- Volte para a janela Edit (Editar) do membro PAYROLL:



6. Dê um clique duplo na guia **PAYROLL**.
7. Selecione **Edit (Editar) > Compare (Comparar) > Compare (Comparar)** a partir da barra de menus do workbench.



Na janela Compare (Comparação):

8. Expanda sua conexão
9. Expanda **\*LIBL**
10. Expanda **RSELABxx**
11. Expanda **QRPGLESRC**
12. Selecione o membro **PAYROLLG**
13. Clique em **OK** na janela Compare (Comparar)

O editor mostrará as diferenças desses dois membros PAYROLL e PAYROLLG. Você pode mudar de incompatibilidade a incompatibilidade, retornando para a opção de menu Comparar na opção de menu Editar ou utilizando as teclas de atalho CTRL+Shift+N.

As incompatibilidades em PAYROLL e PAYROLLG são realçadas em diferentes cores, de forma que você tenha uma indicação de a qual arquivo as linhas incompatíveis pertencem.

```

Row 52      Column 1      Replace
...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5...+...
004700      C*
004800      C              EXSR      MAIN
004900      C* If MAIN is done program ends
005000      C              eval      *INLR = *on
005100      * MAIN SUBROUTINE
005200      C      MAIN      DECSR
005300      C              dou      *INKC
005300      C              dou      *inkc
005400      C              EVAL      *IN60 = *OFF
005500      C              EVAL      EMESS = *BLANK
005600      C              EVAL      EMPAPL = *BLANK
005700      C              EVAL      PRJAPL = *BLANK
005800      C              EVAL      RSNAPL = *BLANK
005900      C*
006000      C* Write the SELECT format to display. If end of
  
```

One or more mismatches found.

Em seguida, encerre a sessão de comparação.

14. Selecione **Edit (Editar) > Compare (Comparar) > Clear (Limpar)** a partir da barra de menus do workbench

### Comparando Alterações de Arquivos do CODE Editor (opcional)

A ferramenta CODE fornece uma exibição lado a lado dos membros sendo comparados. Se preferir esse tipo de exibição, siga as etapas descritas a seguir. Você poderá ignorar essa seção, se a Ferramenta de Comparação que acabou de utilizar lhe fornecer informações suficientes.

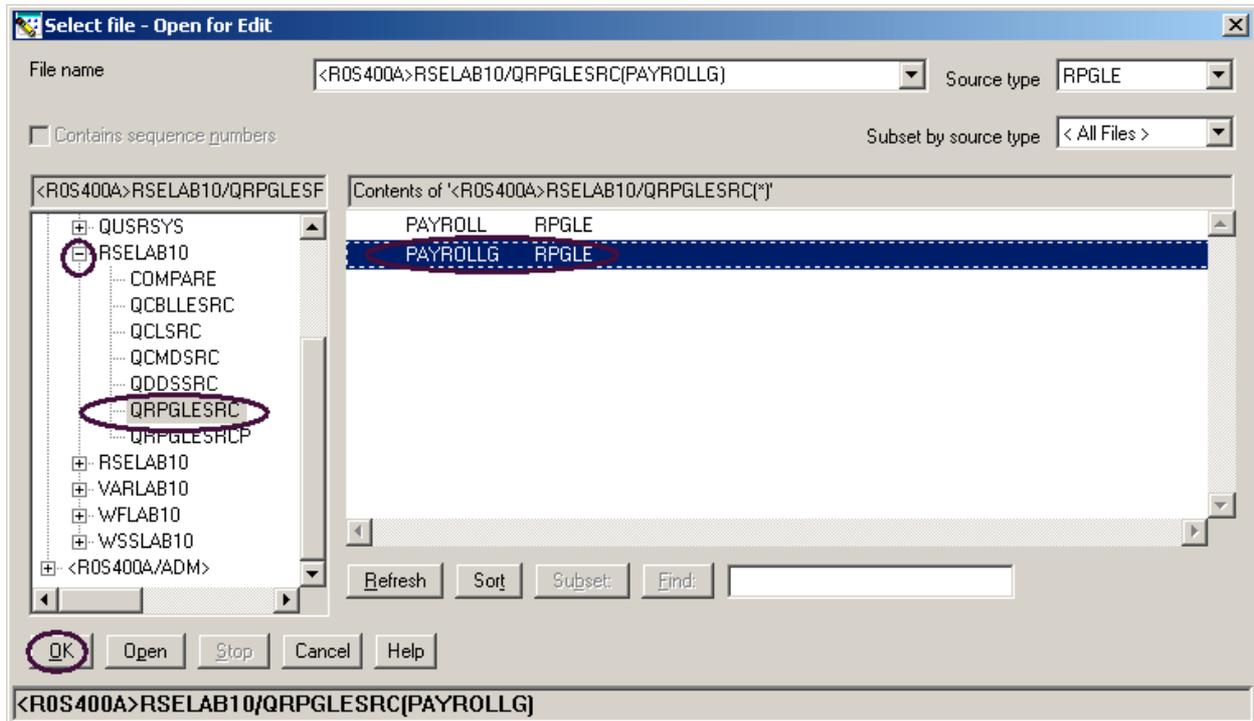
Agora, você abrirá dois arquivos, os editará e usará o utilitário de comparação CODE.  
Na exibição Remote systems:

1. Clique com o botão direito do mouse em **PAYROLL** em **QRPGLESRC**
2. Selecione **Open With (Abrir Com) > CODE Editor** a partir do menu pop-up.

Isso abre a janela CODE Editor com o membro PAYROLL. Ela aparecerá no modo de procura, desde que esteja travado pela sessão LPEX Editor.

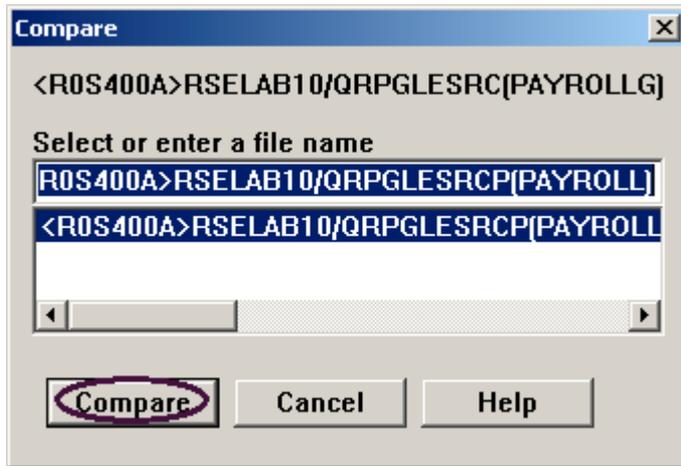
No CODE Editor, abra o membro PAYROLLG:

3. Selecione a opção **File (Arquivo) > Open (Abrir)** da barra de menus CODE Editor



Na janela Open (Abrir):

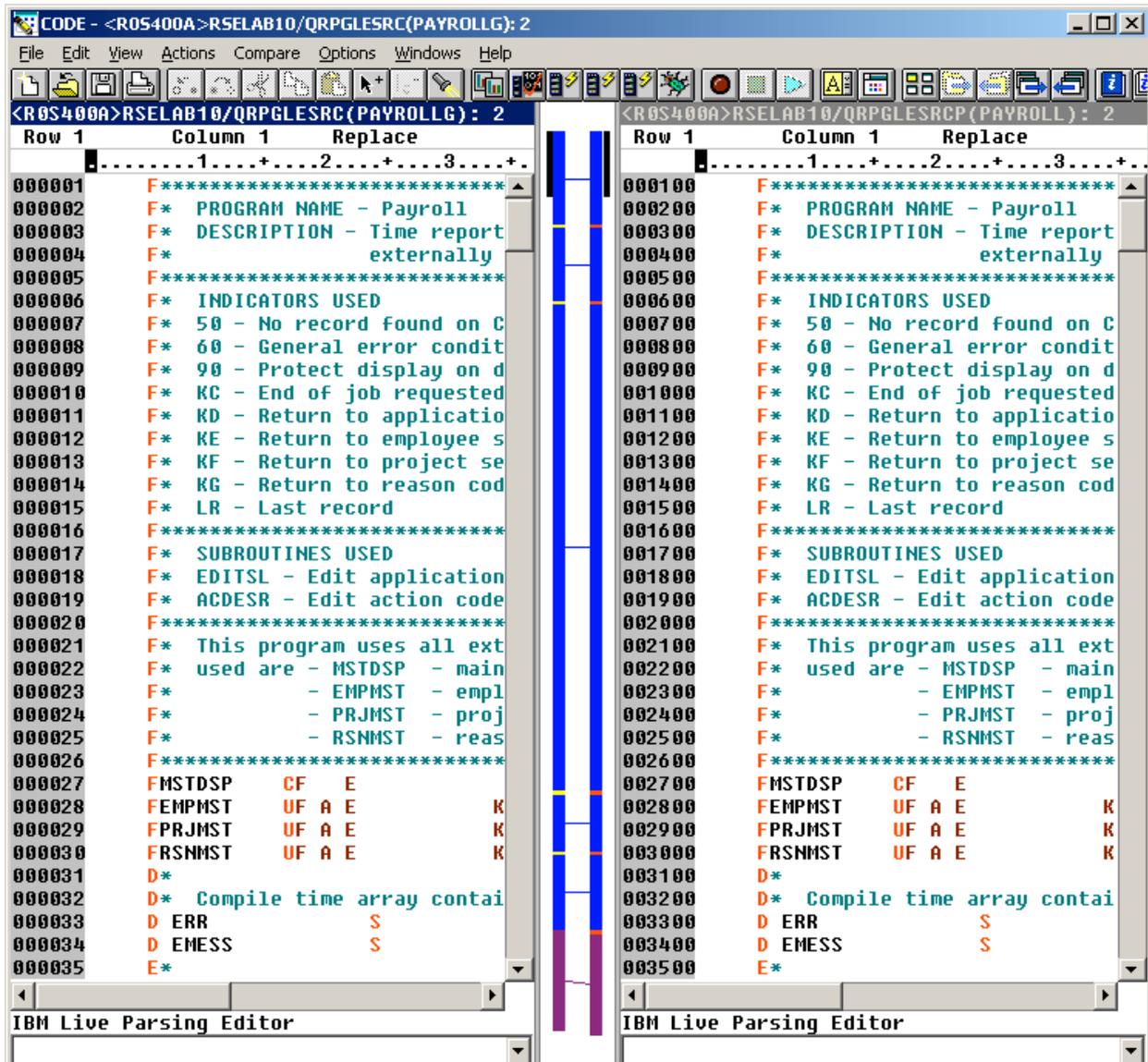
4. Expanda a conexão **R0S400A** (a conexão do Remote System Explorer)
5. Expanda a biblioteca **RSELABxx**
6. Selecione o arquivo **QRPGLESRC**
7. Selecione o membro **PAYROLLG** da lista de membros no lado direito
8. Clique em **OK** na janela Select file - Open for Edit (Selecionar arquivo - Abrir para Edição)
9. No menu **Actions (Ações)**, selecione **Compare (Comparar)**. A janela Compare (Comparar) aparece.



Todas as entradas são pré-carregadas

10. Clique em **Compare (Comparar)**.

O editor possui o membro PAYROLLG carregado à esquerda e o membro PAYROLL carregado à direita. Entre os dois membros se encontram duas linhas azuis verticais longas com amarelo horizontal e barras vermelhas realçando as diferenças nesses membros.



11. Utilize as barras de rolagem verticais para mover-se dentro dos arquivos. À medida que você rola, verá onde se encontram as diferenças nos membros. Os especialistas RPG observarão que PAYROLL possui alguns erros nele. Isso será corrigido dentro de instantes.

12. No menu **Compare (Comparar)** (que foi inserido durante o desempenho dessa ação), selecione **Exit Compare (Sair da Comparação)** para retornar à exibição original.
13. Feche o CODE Editor. Selecione **File (Arquivo) > Exit (Sair)** na barra de menus. Continue trabalhando no workbench.

### Verificando Sintaxe

Um dos recursos poderosos que o LPEX Editor compartilha com SEU é a capacidade de verificação da sintaxe de origem. A verificação da sintaxe pode ser feita quando o cursor deixar cada linha de origem ou todas de uma vez na origem atualmente selecionada ou em todo o arquivo. Agora, crie um erro de sintaxe e observe o prompt para corrigi-lo:

1. Na janela PAYROLL Editor, mova o cursor para a linha 211 que contém 'EXSR ACDESR'.  
Você já pode estar nessa linha, mas se não estiver, digite o número da linha na coluna do número de seqüência ou role para baixo
2. Anexe um x no código de opção **EXSR** para torná-lo **EXSRX**.
3. Mova o **cursor para fora** da linha.

Uma mensagem de erro aparecerá para atrair atenção para o erro.

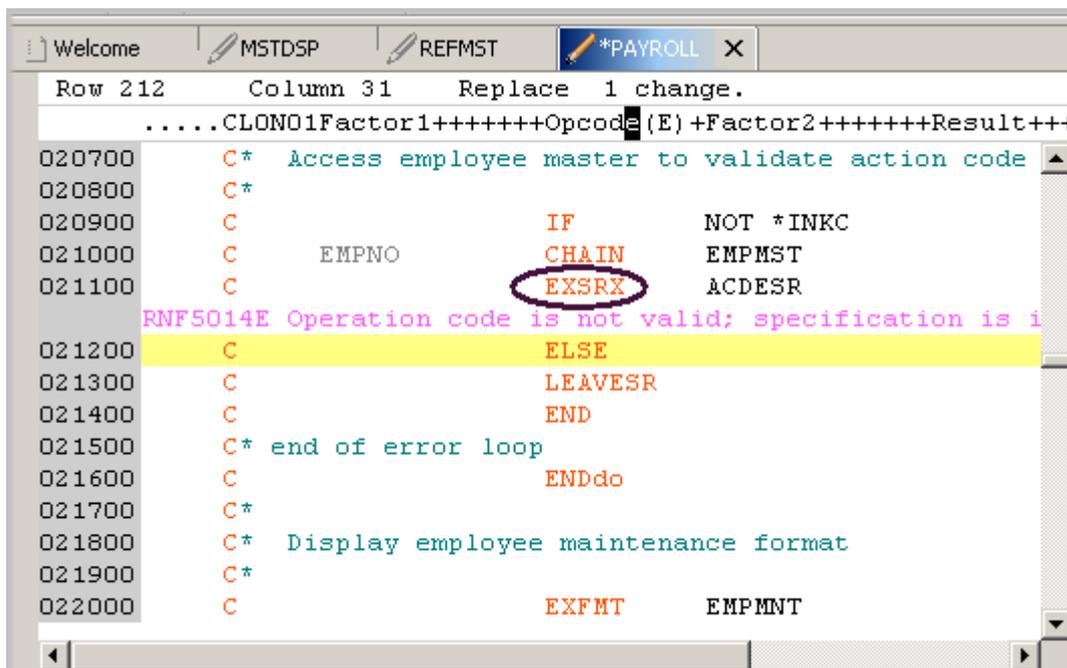


Figura 39: Janela Editor com Erro de Sintaxe

4. Mova o **cursor** na mensagem de erro rosa.
5. Pressione **F1**.

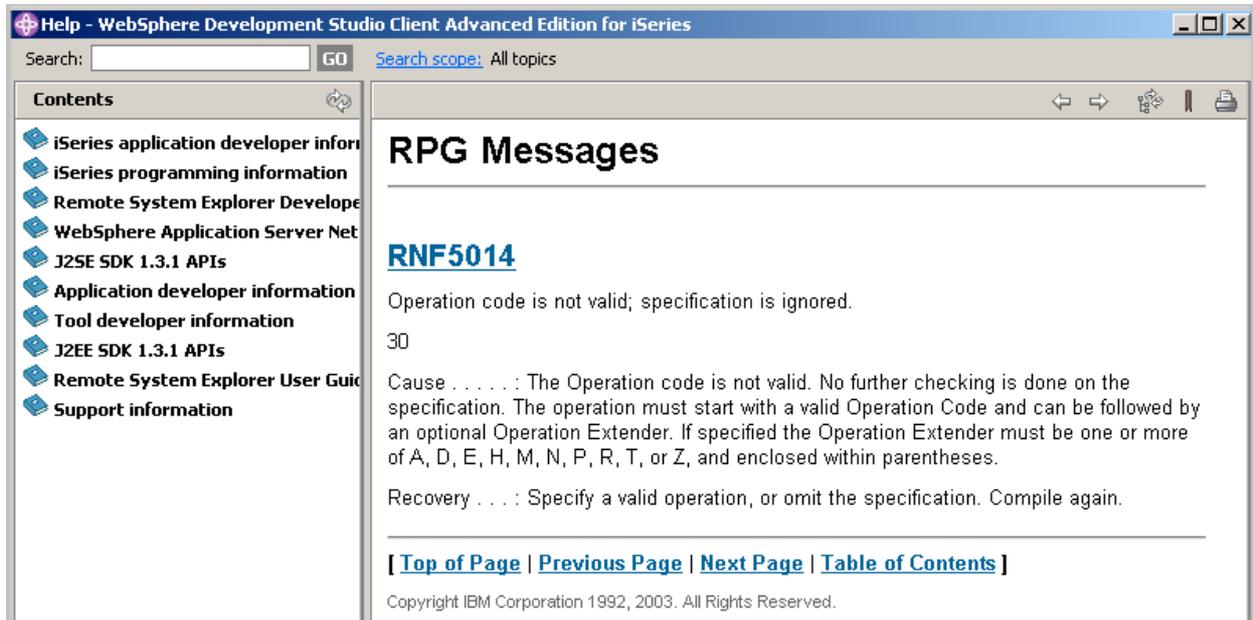


Figura 40: Ajuda de Nível Secundário para Erro de Sintaxe

Isso abre uma janela com o segundo nível de ajuda para o erro.

6. Minimize a janela Help (Ajuda).
7. Altere EXSRX para EXSR para corrigir o erro.
8. Mova o cursor fora da linha que acabou de corrigir.

A mensagem de erro é automaticamente movida do editor.

**Dica:** Você pode comutar a verificação automática da sintaxe utilizando a opção **Windows > Preferences (Preferências)** na barra de menus do workbench e expandir **Remote Systems > iSeries > LPEX Editor Parsers > ILE RPG** na exibição em árvore Preferences (Preferências).

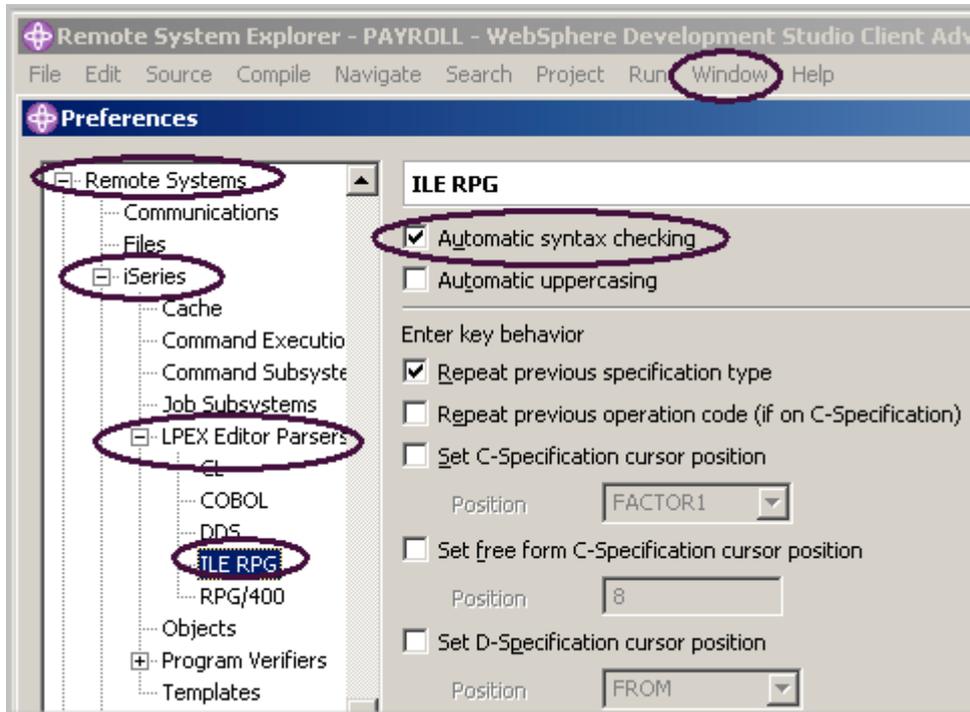


Figura 41: Janela Preferences (Preferências) para Ligar ou Desligar a Verificação de Sintaxe

Conclua o ponto de verificação a seguir, para determinar se você está pronto para ir para o próximo exercício.

### Ponto de Verificação

1. Quando a edição dependente de coluna é selecionada:
  - A. Cada coluna é considerada um espaço de entrada separado
  - B. Se você estiver inserindo ou excluindo caracteres em uma cadeia que esteja na entrada de Fator 2, a entrada do campo de resultados não será movida
  - C. A preferência do editor padrão é que a edição dependente de coluna esteja desativada
  - D. Todas as definições acima
2. O Editor LPEX tem definições predefinidas, mas também tem uma página de preferência associada com definições que você pode fazer. (T, F)
3. As preferências do LPEX Editor estão definidas na:
  - A. Janela Preferences (Preferências)
  - B. Janela Editor
  - C. New wizard (Novo assistente)
  - D. Exibição Remote Systems
4. Você pode configurar o LPEX Editor para adotar as personalidades do teclado e do comando de vários editores conhecidos. (T, F)

5. Se você deseja desfazer um conjunto de alterações feitas em um arquivo, utilize a operação \_\_\_\_\_. Nomeie a operação.
  - A. Inserir
  - B. Substituir
  - C. Refazer
  - D. Desfazer
6. Você também pode cancelar os efeitos de uma operação Desfazer utilizando a operação \_\_\_\_\_. Nomeie a operação.
  - A. Inserir
  - B. Substituir
  - C. Refazer
  - D. Desfazer
7. Essa ajuda não terá valor, se você não puder lembrar a ordem dos campos em uma especificação RPG ou os possíveis valores de um campo variável. Nomeie a ajuda. Escolha a melhor resposta.
  - A. Ajuda dependente de contexto
  - B. Ajuda dependente de linguagem
  - C. Exibir ajuda
  - D. Ajuda de campo
8. Para receber ajuda dependente de linguagem, pressione \_\_\_\_ em uma janela Editar. Nomeie a tecla:
  - A. F2
  - B. F3
  - C. F1
  - D. F4
9. Se o cursor estiver sobre \_\_\_\_\_ um código de operação, você receberá ajuda para esse código de operação; caso contrário, receberá ajuda para a especificação atual.
  - A. Antes
  - B. Depois
  - C. Ativado
  - D. Desativado
10. Em vez de inserir ou alterar o código diretamente na janela Editor, é possível utilizar \_\_\_\_\_.
  - A. Prompts (Avisos)
  - B. Filtros
  - C. Comandos SEU
  - D. Linha de formato
  - E. Todas as definições acima
11. As exibições \_\_\_\_\_ são exibições ocultas, que podem se tornar rapidamente visíveis. Elas funcionam iguais as exibições normais, a única diferença é que ao ocultar elas não ocupam espaço de tela na janela do workbench.
  - A. Sistemas remotos
  - B. Navegador
  - C. Contornar
  - D. Rápido
12. A opção \_\_\_\_\_ permite exibir sua origem com construções em um modo recuado. Por padrão, a função \_\_\_\_\_ dividirá a tela horizontalmente e mostrará a exibição recuada na área de janela inferior.

- A. Exibição rápida
  - B. Marcar
  - C. Recuar
  - D. Editar
13. A exibição recuada é apenas o modo Procurar e não pode ser editada. (T, F)
14. Utilize a janela \_\_\_\_\_ para procurar um item. Escolha a melhor resposta.
- A. Pesquisar
  - B. Localizar
  - C. Editar
  - D. Localizar e Substituir
15. Você pode procurar:
- A. Uma palavra
  - B. Uma palavra parcial
  - C. Uma seqüência de palavras
  - D. Um padrão se ele seguir as regras de expressão regular
  - E. Todas as definições acima
16. O LPEX Editor permite \_\_\_\_ ou subdefinir sua origem, para que você veja apenas as linhas que contêm uma determinada cadeia.
- A. Pesquisar
  - B. Localizar
  - C. Classificar
  - D. Filtrar
17. Para ajudá-lo a navegar rapidamente através da origem ILE RPG, o editor permite filtrar linhas baseadas no \_\_\_\_\_. Escolha a melhor resposta.
- A. Cadeia
  - B. Tipo de linha
  - C. Número da linha
  - D. Todas acima
18. Se você quiser pesquisar através dos membros em um arquivo físico de origem ou através dos arquivos em um diretório local, será possível utilizar a ferramenta \_\_\_\_\_. Escolha a melhor resposta.
- A. Comparar
  - B. Pesquisar
  - C. Localizar
  - D. Editar
19. O \_\_\_\_\_ permite comparar diferentes versões de um programa e localizar as diferenças. Escolha a melhor resposta.
- A. Converter
  - B. Migrar
  - C. Comparar
  - D. Pesquisar
20. Há duas maneiras de comparar arquivos. Elas são a ferramenta Compare (Comparação) no workbench e a ferramenta Compare (Comparação) no CODE Editor. (T, F)
21. A verificação da sintaxe pode ser feita quando o cursor deixar cada linha de origem ou todas de uma vez na origem atualmente selecionada ou em todo o arquivo. (T, F)

## **Prática**

Supondo sua experiência nesse exercício utilizando o Remote Systems LPEX Editor, tente essas novas tarefas: Observe como funciona o destaque do símbolo em sua origem ILE RPG. Exiba uma linha de formato e utilize-a para inserir a origem. Filtre a origem pelos comentários. Ative a definição automática em letras maiúsculas. Utilize a ajuda on-line do Development Studio Client para iSeries, para ajudá-lo nessas tarefas.

## **Exatamente o que foi feito**

Nesse exercício, você abriu o Remote Systems LPEX Editor e aprendeu sobre esses recursos do editor: edição dependente de coluna, comandos SEU, operações desfazer e refazer, ajuda dependente de de linguagem, prompts, origem do recuo, opção localizar e substituir, filtrar linhas por cadeia, filtrar linhas por tipo de linha, pesquisar arquivos, comparar arquivos e verificação de sintaxe.

No próximo exercício, você verificará a origem para assegurar uma compilação limpa no sistema iSeries. Essa abordagem salva os ciclos do iSeries! E você desempenha a verificação e a compilação da exibição Remote Systems!

## Exercício 5: Verificar e Compilar o RPG

Nesse exercício, verifique e compile o ILE RPG no Remote Systems LPEX Editor. A verificação e a compilação do programa são as etapas finais na compilação de um programa ou módulo. Quando os erros forem encontrados por uma das duas, a Lista de Erros do iSeries aparecerá. A Lista de Erros do iSeries é uma ferramenta poderosa que gerencia erros encontrados pelos utilitários de verificação e de compilação no Remote Systems LPEX Editor.

Você se familiarizará com essas ferramentas, com as várias capacidades da Lista de Erros do iSeries e com o programa RPG criado.

No final deste exercício, você terá aprendido a:

- Descrever a finalidade do Program Verifier
- Chamar o Program Verifier
- Utilizar a Lista de Erros do iSeries para inserir mensagens e verificar se esses erros foram corrigidos
- Utilizar a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) no Remote System Explorer para submeter comandos do iSeries
- Usar o utilitário Compilação para selecionar opções de compilação e compilar a origem do ILE RPG
- Explicar o programa ILE RPG gerado chamado PAYROLL

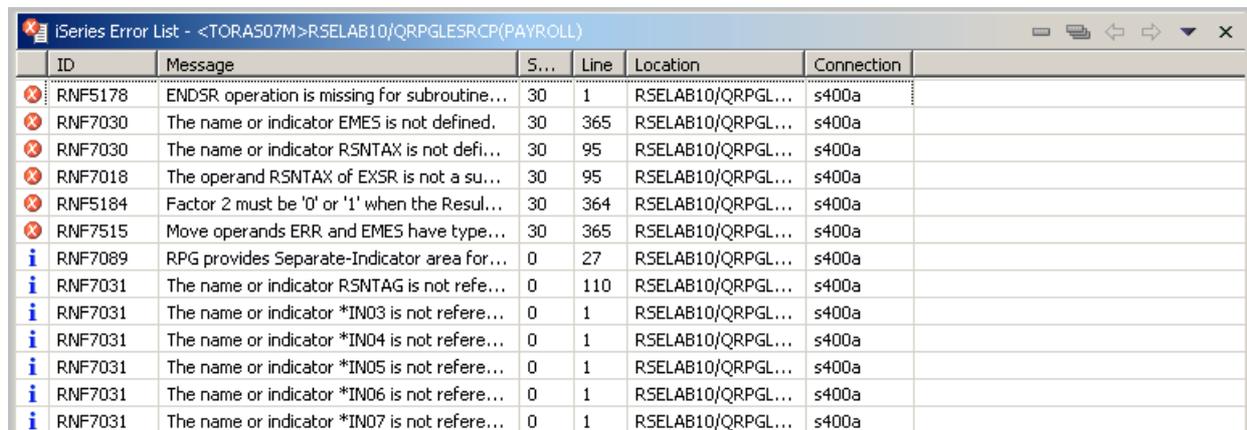
### Chamar o Program Verifier

Agora, você executará um dos recursos mais poderosos e exclusivos do Remote System Explorer – o Program Verifier. Antes de compilar seu código em um iSeries, você pode assegurar que não há erros na chamada do Programa Verifier. O verificador confere erros de semântica (compilação) em sua estação de trabalho, para que você possa garantir uma compilação limpa no iSeries. Lembre-se dos ciclos de host que salvará. É particularmente prático escrever o código mas você está desconectado de um iSeries. Você pode fazer isso, porque o Remote System Explorer transferiu o código de análise e de verificação dos compiladores do sistema iSeries para a estação de trabalho. A janela Lista de Erros do iSeries lista os erros encontrados e sua gravidade, insere as mensagens de erro diretamente na origem e o ajuda a navegar entre os erros.

Para chamar o verificador:

1. Selecione **Source (Origem) > Verify (Verificar)** a partir da barra de menus do workbench

Depois de instantes, o verificador exibirá uma Lista de Erros do iSeries, abaixo da janela Editor.



ID	Message	S...	Line	Location	Connection
RNF5178	ENDSR operation is missing for subroutine...	30	1	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7030	The name or indicator EMES is not defined.	30	365	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7030	The name or indicator RSNTAX is not defi...	30	95	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7018	The operand RSNTAX of EXSR is not a su...	30	95	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF5184	Factor 2 must be '0' or '1' when the Resul...	30	364	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7515	Move operands ERR and EMES have type...	30	365	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7089	RPG provides Separate-Indicator area for...	0	27	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7031	The name or indicator RSNTAG is not refere...	0	110	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7031	The name or indicator *IN03 is not refere...	0	1	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7031	The name or indicator *IN04 is not refere...	0	1	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7031	The name or indicator *IN05 is not refere...	0	1	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7031	The name or indicator *IN06 is not refere...	0	1	RSELAB10/QRPGL...	s400a
RNF7031	The name or indicator *IN07 is not refere...	0	1	RSELAB10/QRPGL...	s400a

Figura 42: Lista de Erro do Verificador

A lista de erros apresentará a você:

1. A própria mensagem de erro
2. A gravidade
3. O número da linha
4. A localização da origem
5. O nome da conexão

### Corrigindo Erros

A seguir, você corrigirá os erros em sua origem.

Para corrigir um erro em sua origem, vá para a lista de erros:

1. Dê um clique duplo no erro **RNF7030**

Automaticamente, você é retornado à janela Editor na linha em que ocorreu o erro. O erro na linha 365 é um erro de impressão.

A variável `EMES` é na verdade `EMESS`. Uma boa maneira de localizar o nome correto é o assistente para conteúdo.

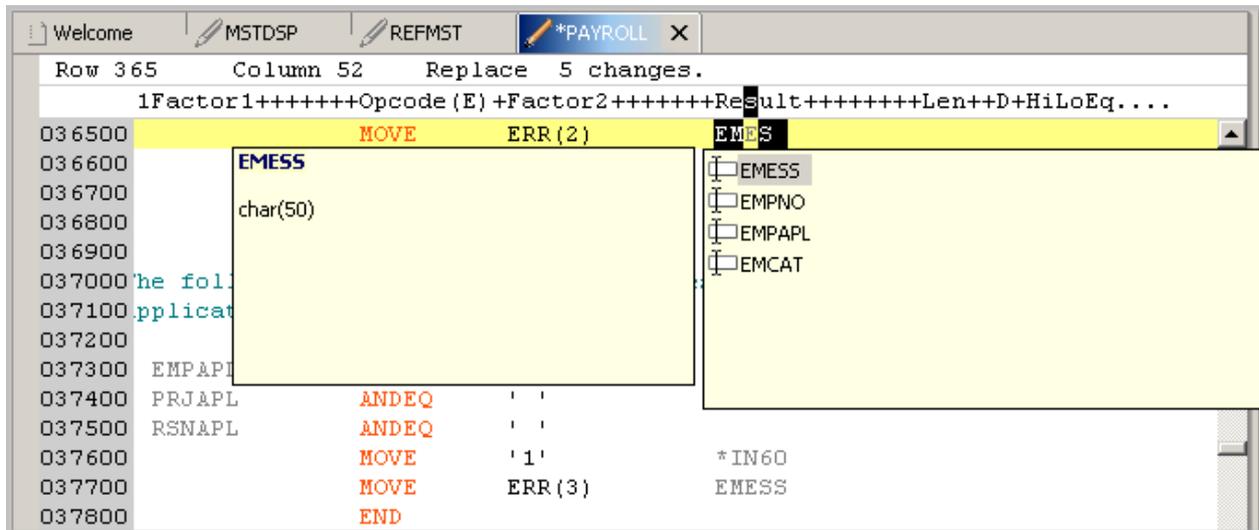


Figura 43: Assistente para Conteúdo

2. Selecione a variável mal escrita e pressione CTRL+barra de espaços. Se a variável começa corretamente, a seleção apresentada contém o nome correto. Dê um clique duplo na variável EMESS na lista para corrigir o nome da variável. Outra maneira de localizar o nome da variável é utilizar a exibição Outline (Contorno) e ver quais variáveis estão declaradas.

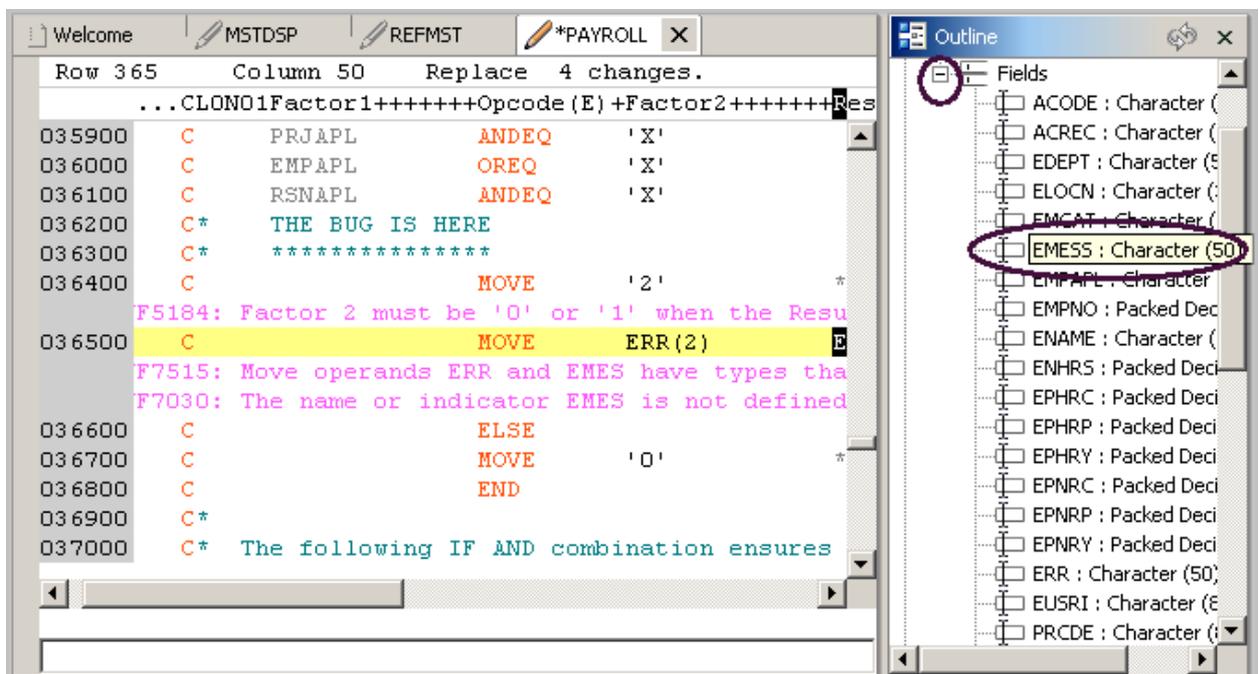


Figura 44: Exibição Outline (Contorno) com Campos Expandidos

- O próximo erro é também um **RNF7030** .
3. Dê um clique duplo nele  
Corrija-o no editor
  
  4. **RSNTAX** realmente deve ser **RSNTAG**. Faça a alteração apropriada.
  5. Vá para o próximo erro **RNF5184**  
O próximo erro é **RNF7018**, mas ele está relacionado ao primeiro e pode ser ignorado. Ele mostra o mesmo número de linha, com uma indicação de que ambos os erros estão relacionados.
  6. Dê um clique duplo em **RNF5184**. Certamente alguém não conhecia seu RPG e tentou atribuir um valor 2 para um indicador
  7. Corrija isso substituindo o 2 por 1  
O erro **RNF7515** está relacionado ao primeiro erro corrigido. Ele possui o mesmo número de linha. É possível ignorá-lo.  
O único erro sério que resta é **RNF5178**. Esse erro é causado por uma ausência de `ENDSR`.

**Nota:** O verificador não pode determinar onde está faltando o `ENDSR`, portanto, o número da linha relatado é 1, por esse motivo, você não pode apenas dar um clique duplo na mensagem de erro. É preciso investigar a que local pertence a instrução ausente.

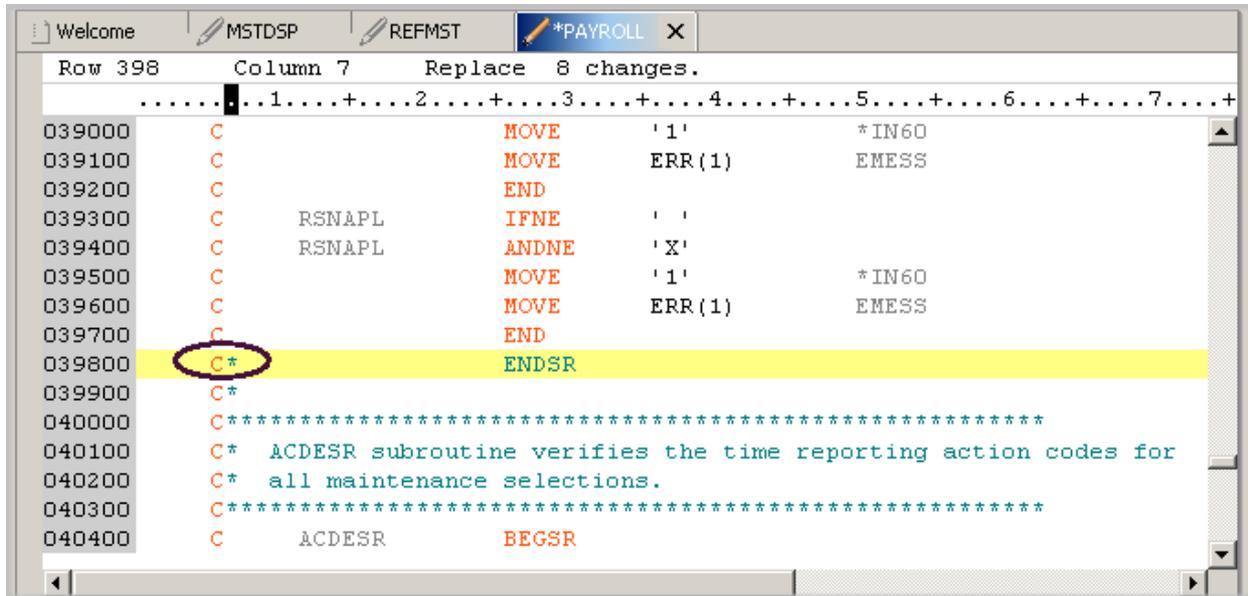


Figura 45: ENDSR Comentado por Erro

8. Mova-se para a linha 398 no editor
9. Remova o \* da especificação C

**Dica:** você pode utilizar a tecla Tab para ir rapidamente para as colunas apropriadas

Todos os erros não informativos agora são corrigidos.

Você pode filtrar diferentes gravidades utilizando o menu de filtragem

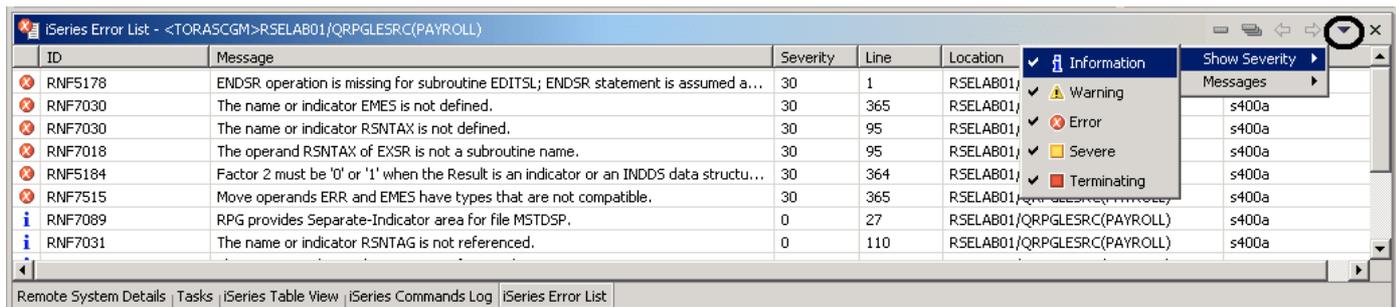


Figura 46: Filtro para Níveis de Gravidade

10. Clique na seta na barra de janelas como mostrado em Figura 46
11. Selecione **Show Severity (Exibir Gravidade)** a partir do menu drop down.
12. Cancele a seleção de gravidades que você não quer ver na lista (Informações por exemplo)

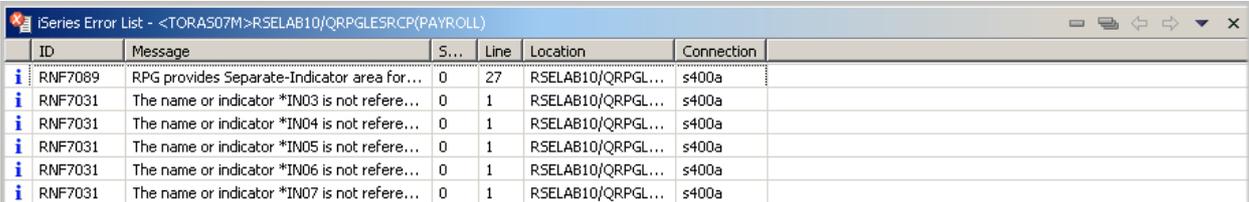
### Salvando um Membro de Origem

Agora, antes de perder qualquer uma de suas alterações, seria bom salvá-las. Certifique-se de que o membro PAYROLL esteja selecionado. Em seguida, verifique a origem novamente para certificar-se de que todos os erros foram corrigidos. Você pode salvar o membro utilizando uma dessas maneiras:

1. Selecione **File (Arquivo) > Save (Salvar)** a partir da barra de menus do workbench
2. Clique no botão salvar  a partir da barra de ferramentas do workbench
3. Pressione **Ctrl+S**.

As alterações são transferidas por upload para o iSeries.

4. Verifique sua origem novamente.



ID	Message	S...	Line	Location	Connection
RNF7089	RPG provides Separate-Indicator area for...	0	27	RSELAB10/QRPL...	s400a
RNF7031	The name or indicator *IN03 is not refere...	0	1	RSELAB10/QRPL...	s400a
RNF7031	The name or indicator *IN04 is not refere...	0	1	RSELAB10/QRPL...	s400a
RNF7031	The name or indicator *IN05 is not refere...	0	1	RSELAB10/QRPL...	s400a
RNF7031	The name or indicator *IN06 is not refere...	0	1	RSELAB10/QRPL...	s400a
RNF7031	The name or indicator *IN07 is not refere...	0	1	RSELAB10/QRPL...	s400a

Figura 47: Lista de Erros, Apenas Mensagens Informativas São Deixadas

Tudo deve dar certo. Você está pronto para compilar o programa.

### Chamando uma Compilação Remota

A capacidade de compilação remota faz parte do Remote System Explorer. Ela oferece a você uma interface da estação de trabalho para submeter pedidos para compilar ligar ou construir objetos do iSeries no host. Ela permite fácil acesso a todas as opções de compilação disponíveis para todos os comandos CRTxxx suportados.

Se você utilizou o verificador de programa local, as compilações do host deverão ser bem-sucedidas -- sem ciclos do iSeries desperdiçados. Entretanto, se houver erros, o compilador do host enviará informações do erro novamente para a estação de trabalho e elas serão carregadas na janela Lista de Erros do iSeries, que se comportam exatamente como quando você fez a verificação de um programa.

O padrão para compilação de programas é submeter a compilação para a fila de jobs do batch. Aqui, neste exercício você pode executar a compilação interativa.

Para alterar as preferências para compilação interativa:

1. Selecione **Window (Janela) > Preferences (Preferências)** a partir da barra de menus do workbench

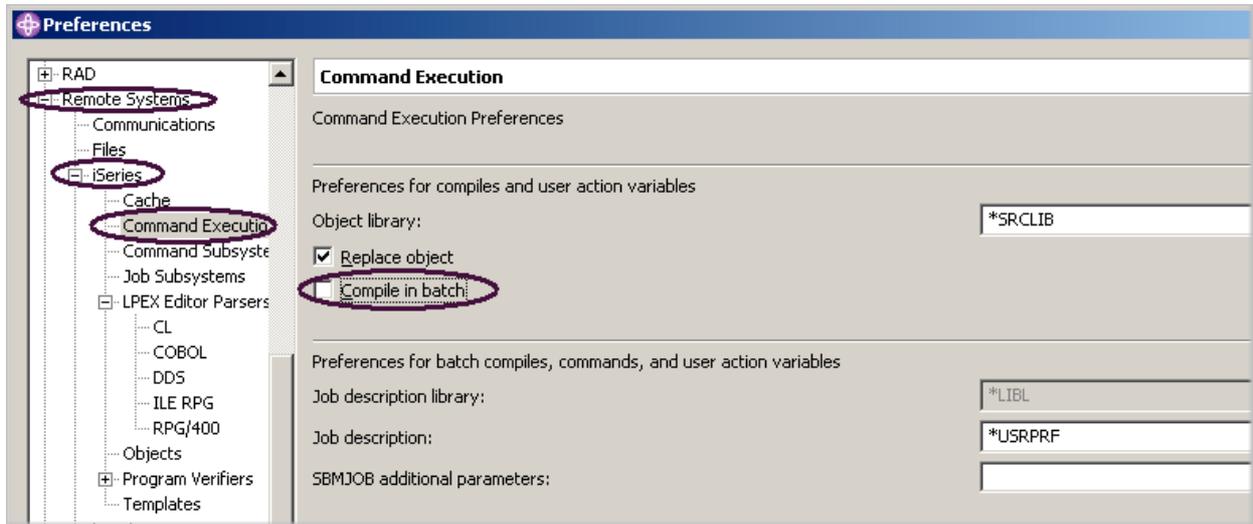


Figura 48: Comando Padrão Change Compile (Alterar Compilação)

2. Expanda **Remote Systems**
3. Expanda **iSeries**
4. Selecione **Command Execution (Execução de Comando)**
5. Cancele a seleção da caixa de opções **Compile in batch (Compilar em batch)**
6. Clique em **OK** para retornar à perspectiva Remote System Explorer

## Iniciando a Compilação

Iniciar uma compilação é como utilizar qualquer outro comando no Remote System Explorer. O menu pop-up para membros fonte inclui submenus de compilação. Os submenus de compilação contêm vários comandos de compilação para vários tipos de membros. Um nome de compilação é um identificador para execução de um comando de compilação em um sistema remoto. Por exemplo, o rótulo de compilação CRTBNDRPG instrui o sistema iSeries para criar um programa RPG de ligação. Os nomes de compilação estão associados apenas a tipos de membros fonte: membros (\*MBR) e módulos (\*MODULE). Por esta razão, você verá apenas as opções a serem compiladas quando clicar com o botão direito nestes tipos de elementos. Existem dois modos de compilação: selecionado e não-selecionado. As duas ações de compilação chamam um submenu com uma lista de nomes de compilação.

Na exibição Remote Systems que mostra a biblioteca RSELABxx expandida:

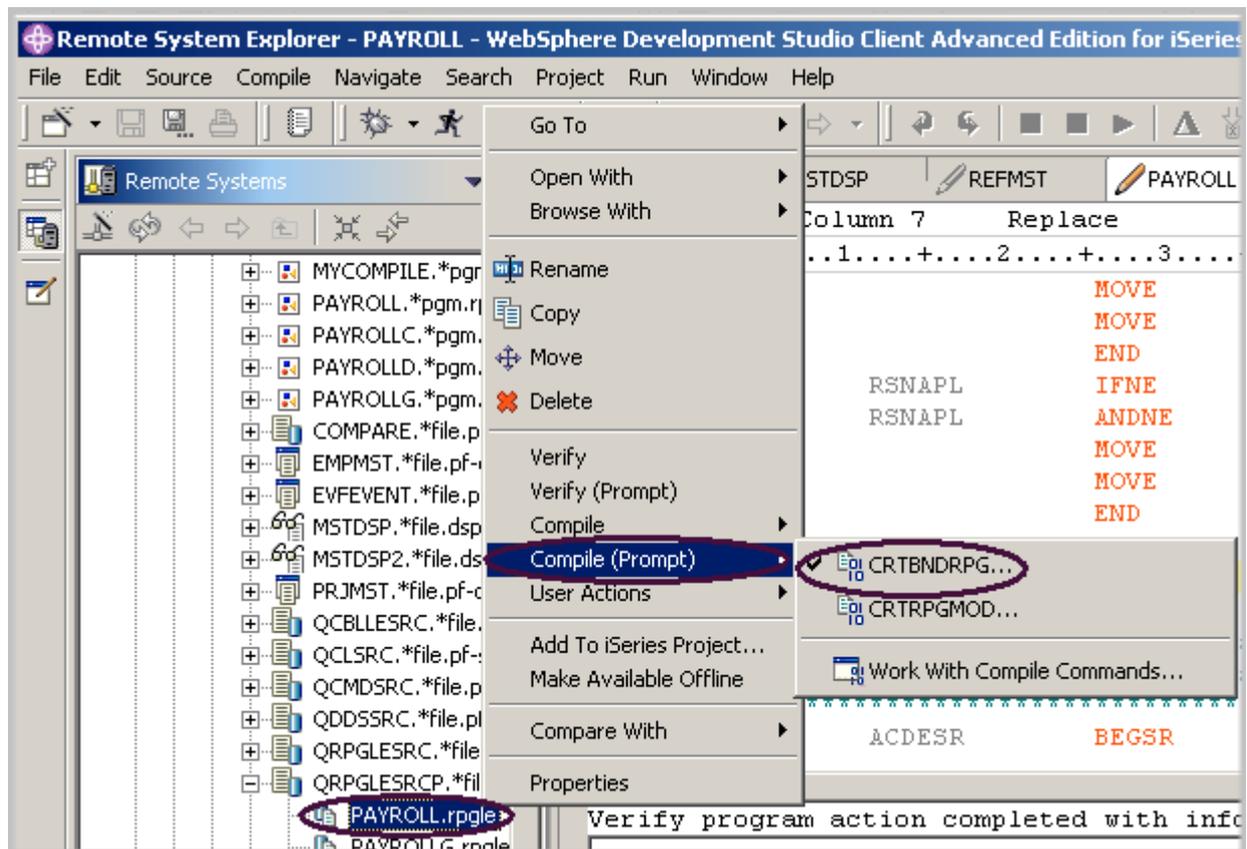


Figura 49: Selecionar Membro para Compilação

1. Clique com o botão direito do mouse em **PAYROLL** em QRPGLSRC
2. Selecione a opção **Compilar (Prompt) (Compilar (Prompt)) > CRTBNDRPG** a partir do menu pop-up

## **Compilando a Origem**

Agora você utilizará o prompt para o comando CRTBNDRPG para especificar os parâmetros de compilação.

Todos os campos de entrada pertencentes aos nomes já estão preenchidos com as informações corretas.

**Create Bound RPG Program (CRTBNDRPG)**

Program: PAYROLL  
 Library: RSELAB10  
 Source file: QRPGLESRC  
 Library: RSELAB10  
 Source member: PAYROLL  
 Generation severity level: 10  
 Text 'description': \*SRCMBRTXT  
 Default activation group: \*YES

Compiler options: **Advanced Parameters**  
 \*EVENTF

Debugging views: **\*ALL**

Advanced (X)     All Parameters(Y)     Keywords(Z)

CRTBNDRPG PGM(RSELAB10/PAYROLL) SRCFILE(RSELAB10/QRPGLESRC) SRCMBR(PAYROLL) OPTION(\*EVENTF) DBGVIEW(\*ALL)

OK    Restore defaults    Cancel

Figura 50: Prompt para CRTBNDRPG

1. Altere o parâmetro **Debugging views (Exibições de Depuração)** para **\*ALL**.

Se quiser registrar saída de outros parâmetros disponíveis, clique em **Advanced (Avançado)**

2. Clique em **OK** quando tiver concluído.

Uma caixa de janela mostrará que a compilação foi iniciada.

A barra de progresso no workbench (canto inferior direito) indicará a execução da compilação em seguida, a lista de erros será mostrada, sem erros, apenas mensagens informativas.

Certifique-se de ter selecionado Mensagens de Informações como um tipo de mensagem a ser mostrado. Você pode ter desmarcado essa seleção em um tópico de exercício anterior.

Se não tiver certeza que a compilação foi bem-sucedida:

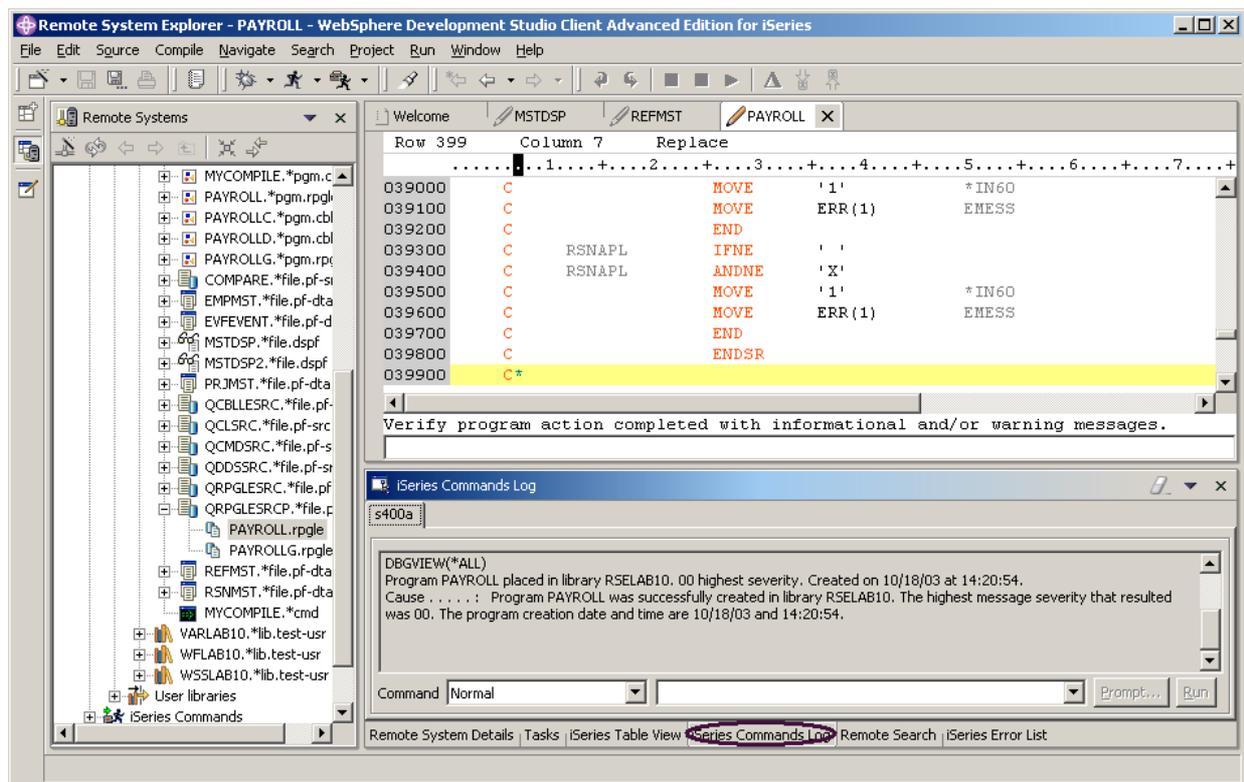


Figura 51: Log de Comandos do iSeries

3. Clique na guia **iSeries Commands Log (Log de Comandos do iSeries)** na parte inferior do workbench.

Esse log exibe uma lista de todos os comandos executados no sistema remoto e as mensagens que são retornadas por cada comando.

## Submetendo Comandos do iSeries na Exibição Tabela do iSeries

Você pode utilizar a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) no Remote System Explorer para submeter comandos do iSeries. Você pode executar comandos no campo Comandos sob a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) e exibir mensagens no campo Mensagens. Após ocupar a tabela, você pode inserir um comando e selecionar Prompt para especificar parâmetros e, em seguida, Executar ou apenas selecionar Executar (que avisa e executa o comando normalmente). Quando você executar um comando, o campo drop down Mensagens é ocupado com as mensagens do comando. Ao selecionar uma mensagem, o botão Detalhes é ativado. Ao pressionar este botão, a mensagem e sua ajuda são exibidas.

Observe também que você pode utilizar a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) ou a exibição Remote Systems (Sistemas Remotos) para executar comandos e programas. Na exibição iSeries Table (Tabela do iSeries), você pode consultar as propriedades de todos os itens ao mesmo tempo; eles são exibidos como linhas em toda a tabela. Na exibição Remote Systems, você tem grande facilidade de navegação; você pode trabalhar a partir de sua lista de Bibliotecas no subsistema iSeries Objects (Objetos do iSeries) e consultar o conteúdo de muitos itens antes de selecionar aquele que você deseja executar.

Para alterar sua lista de bibliotecas:

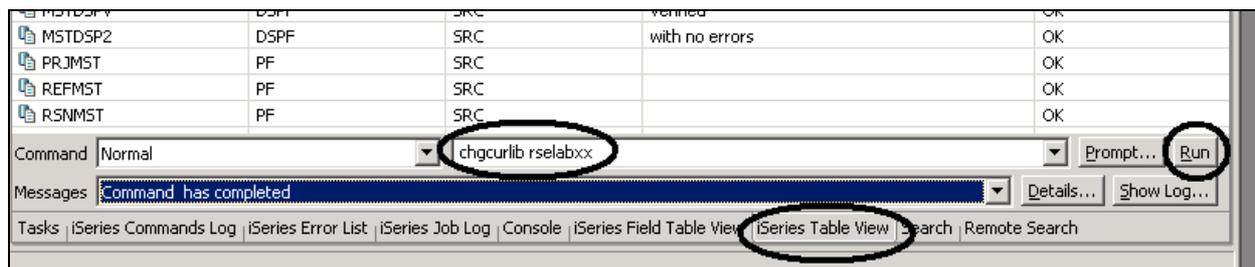


Figura 52: Exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) com Entrada de Comandos

1. Selecione a guia **iSeries Table View (Exibição de Tabela do iSeries)** a partir das exibições na parte inferior do workbench
2. Insira no campo **Command (Comando)**: CHGCURLIB RSELABxx por exemplo. **Nota:** Use uma biblioteca que está no seu sistema iSeries.
3. Clique em **Run (Executar)**.

Se tiver utilizado a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) para mostrar objetos do iSeries nesta exibição, obterá essa mensagem de erro porque a exibição tabela não está com link efetuado em uma conexão ativa.

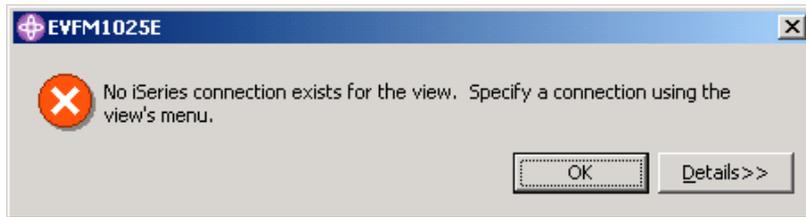


Figura 53: Mensagem de Erro ao Utilizar a Exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) sem Conexão Ativa

Se você obtiver essa mensagem , clique em **OK** e vá para a exibição Remote Systems

4. Clique com o botão direito do mouse em QRPGLSRC

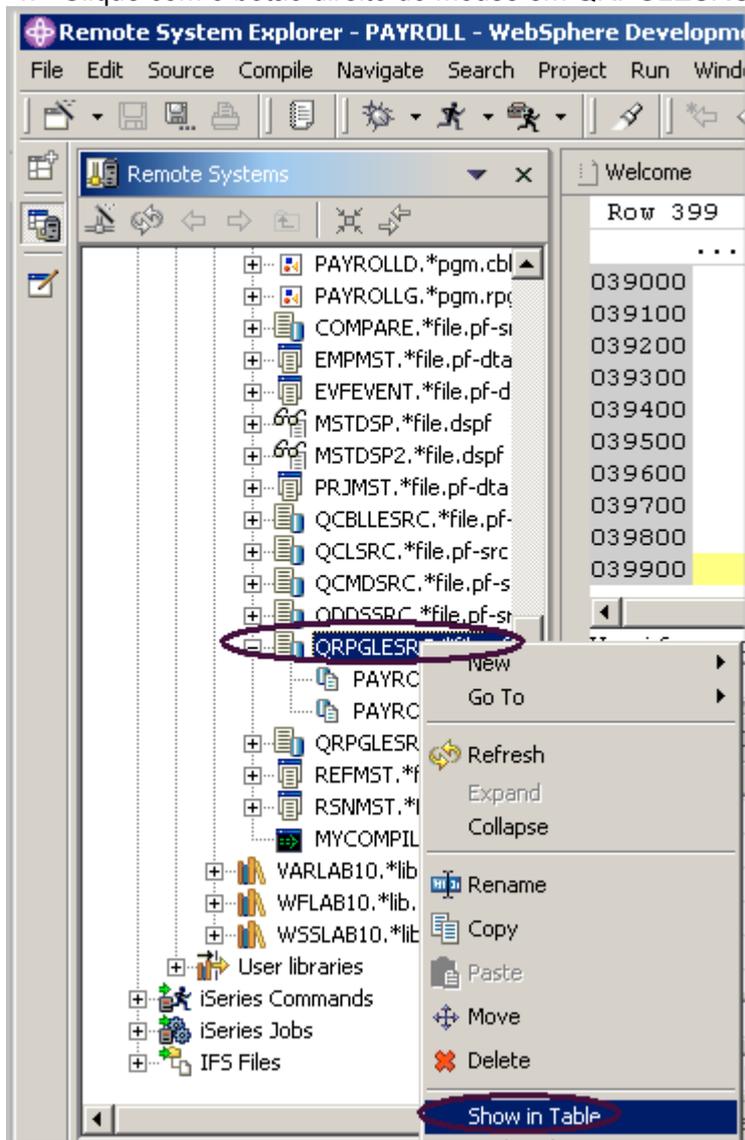


Figura 54: Exibição Select Table (Selecionar Tabela) para Conectá-la ao iSeries

5. Selecione a opção **Show in Table (Mostrar Tabela)** a partir do menu pop-up  
A exibição tabela é preenchida com o membro no arquivo de origem selecionado.
6. Execute o comando **CHGCURLIB** novamente  
O comando será executado no iSeries e após a conclusão você verá a mensagem de conclusão na parte inferior da exibição iSeries Table (Tabela do iSeries).

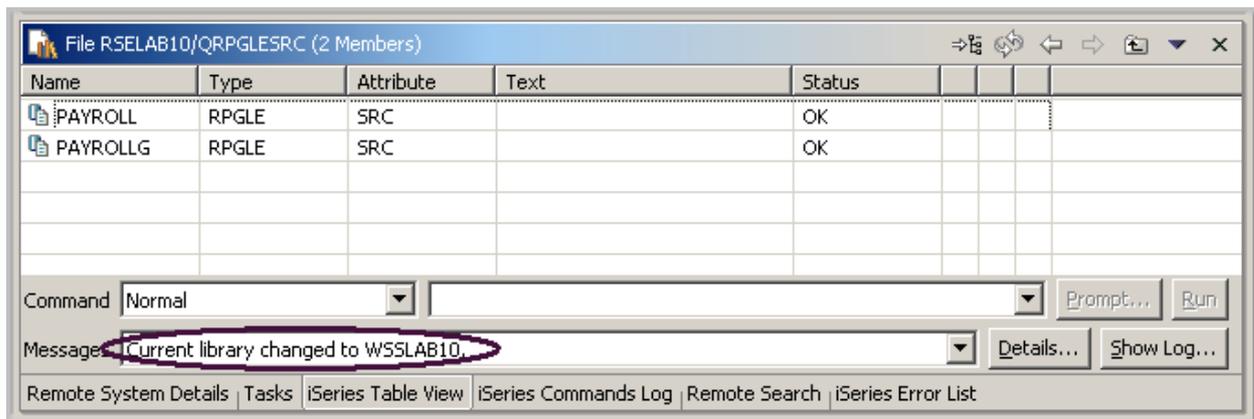


Figura 55: Mensagem de Conclusão do Comando

**Dica:** Você pode também conectar-se a outros sistemas iSeries com os comandos Remote System Explorer e Launch também para esses sistemas, por exemplo, o sistema local ou LINUX.

## Executando Comandos e Programas

Você pode executar programas e comandos a partir da exibição Remote Systems (Sistemas Remotos) ou da exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) de três maneiras:

1. No job do servidor de comunicações Remote System Explorer. Este é o que você está utilizando atualmente.
2. Em um job do batch
3. Em um job interativo (para testar aplicativos 5250).

Utilizar a primeira opção permite executar o programa no mesmo job que o Communications Server. Com os jobs batch e interativo, você não pode monitorar o status tão facilmente, no entanto, você não interrompe o Communications Server e é notificado quando o comando do programa é finalizado. Os jobs batch funcionam do modo esperado e não precisam de configuração inicial. Programas interativos requerem um emulador 5250, portanto você precisa primeiro executar um comando STRRSESVR <nome\_da\_conexão> para associar o emulador com uma conexão específica no servidor Remote System Explorer.

## Iniciando uma Conexão Interativa

Para iniciar uma conexão interativa:

1. Inicie uma sessão de emulação 5250.
2. Conecte-se ao iSeries com seu ID de usuário e senha

**Nota:** Em vez da tecla **Enter**, é possível utilizar a tecla **Ctrl** em sua sessão de emulação 5250.

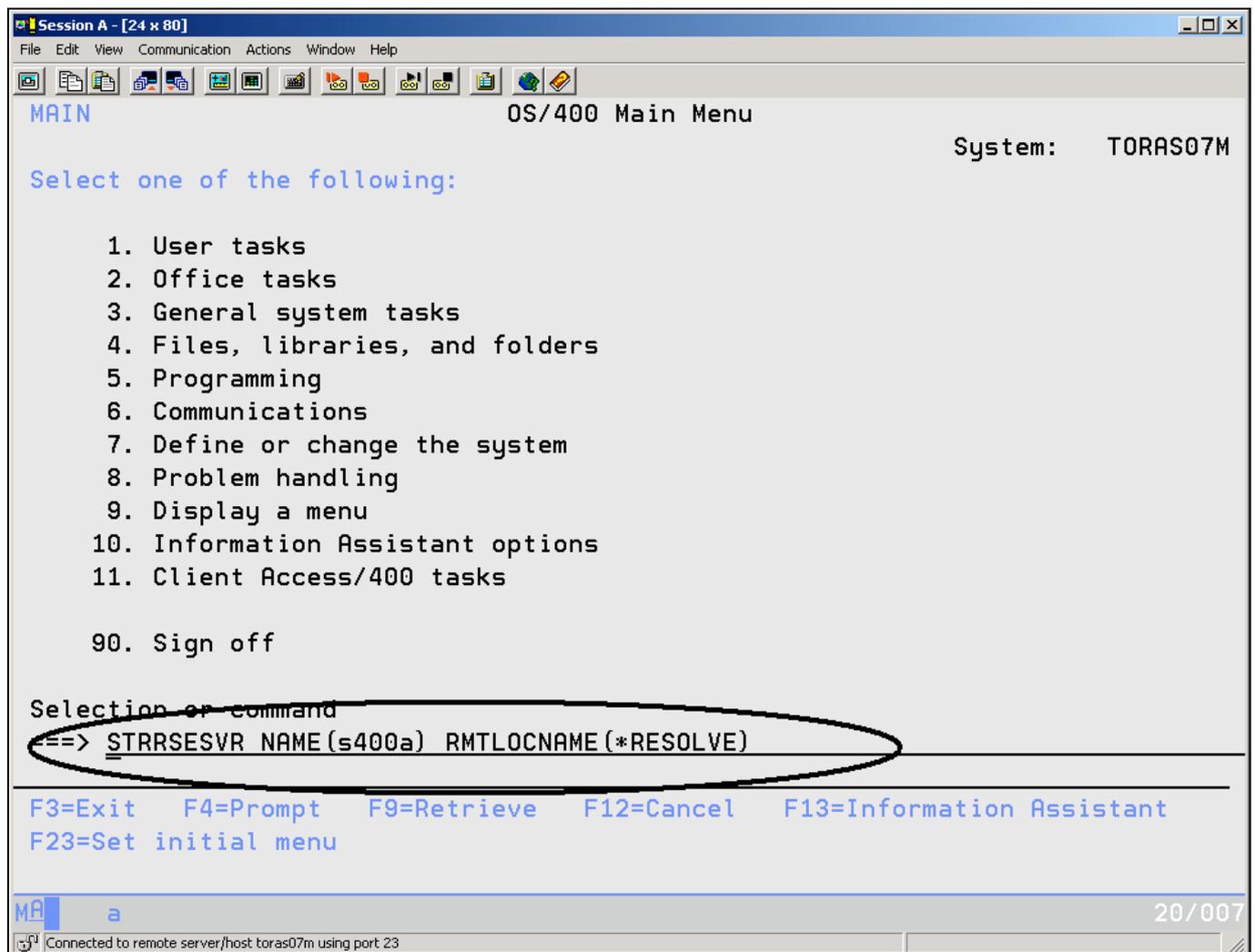


Figura 56: Iniciar Conexão Interativa com o Remote System Explorer

3. No emulador, insira o comando

```
STRRSESVR <nome_da_conexão> RMTLOCNAME (*RESOLVE)
```

O parâmetro `nome_da_conexão` é o nome de sua conexão definida na exibição Remote Systems. Isto associa o job interativo ao Remote System Explorer Communications Server. A

palavra-chave **\*RESOLVE** obterá o endereço IP de sua estação de trabalho e com essas informações o servidor de comunicações Remote System Explorer se comunicará com o daemon do Remote System Explorer executado em sua estação de trabalho.

**Nota:** O nome da conexão faz distinção entre maiúsculas e minúsculas e já deve estar definido no Remote System Explorer.

Você verá uma tela como mostrado em Figura 57.

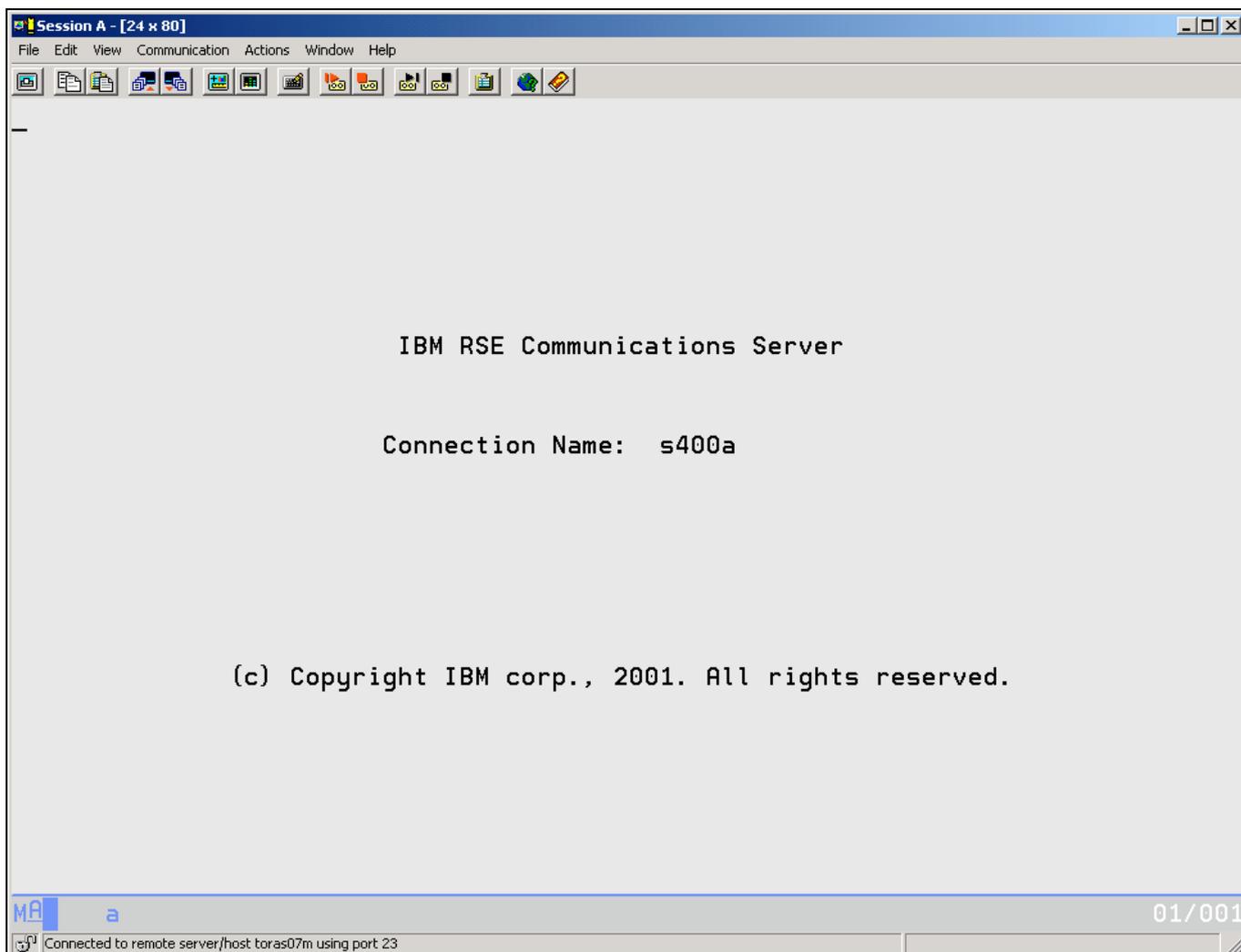


Figura 57: Tela de Conexão ao Remote System Explorer

**Nota:** Essa tela ficará dessa maneira. Não aguarde a conclusão. Essa sessão é a sessão interativa para comandos interativos iniciados a partir do Remote System Explorer.

### **Executando o Programa PAYROLL**

Agora, você está pronto para executar o programa **PAYROLL** que acabou de compilar.

Retorne ao workbench e à exibição Remote Systems:

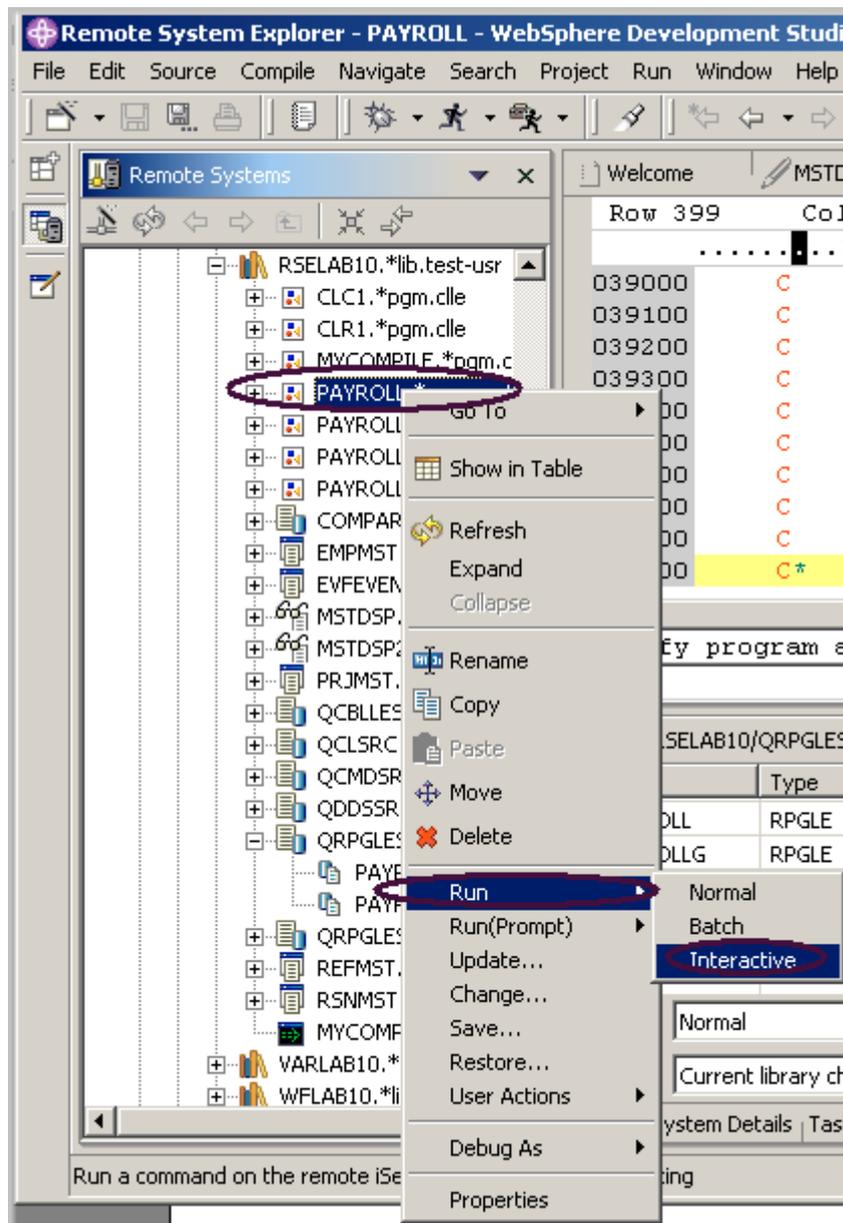


Figura 58: Executar interatividade de programa

1. Localize o programa **PAYROLL** criado
2. Clique com o botão direito do mouse no programa **PAYROLL** na exibição Remote Systems
3. Selecione **Run (Executar) > Interactive (interativo)** a partir do menu pop-up
4. Alterne para a sessão de emulação 5250.

Você verá o **Menu Iniciar** do programa payroll.

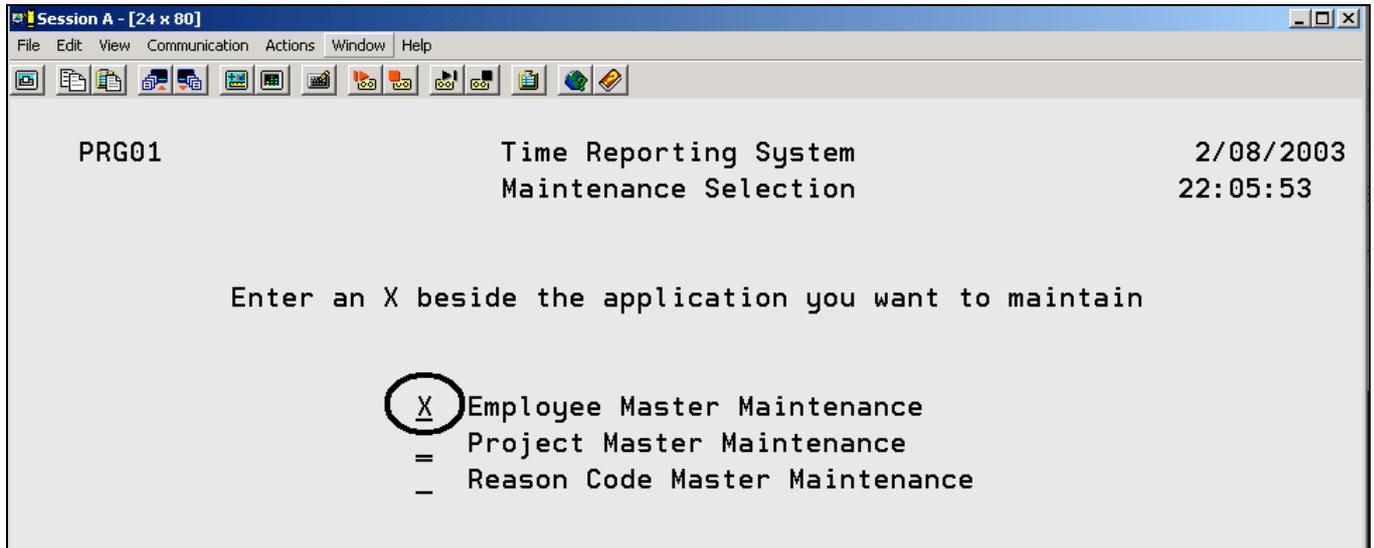


Figura 59: Menu Payroll Start (Iniciar Payroll)

5. Coloque um 'x' ao lado de **Employee Master Maintenance (Manutenção Principal do Funcionário)**.
6. Pressione **Enter**.
7. Digite **123** para o Número do Funcionário.
8. Digite **A** para o Código da Ação para adicionar o funcionário **123**.
9. Pressione **Enter**.
10. Digite todas as informações desejadas sobre o funcionário.
11. Pressione **Enter**.
12. Reproduza no aplicativo o quanto quiser.
13. Pressione **F3** para finalizar o programa PAYROLL.

Conclua o ponto de verificação a seguir, para determinar se você está pronto para ir para o próximo exercício.

### Ponto de Verificação

1. A ferramenta \_\_\_\_\_ confere erros de semântica (compilação) em sua estação de trabalho, para que você possa garantir uma compilação limpa no iSeries.
  - A. Compilação
  - B. Editor LPEX
  - C. Gerador de Programas
  - D. Verificador do Programa

- 
2. A exibição \_\_\_\_\_ identifica cada erro com um ícone que identifica o nível de gravidade do erro, o ID do erro, a mensagem, a gravidade, a linha no membro de origem que causou o erro, a localização do membro de origem que produziu o erro e o nome da conexão.
    - A. Sistemas remotos
    - B. Contornar
    - C. Navegador
    - D. Lista de erros do iSeries
  3. Você pode classificar as entradas na exibição iSeries Error List por:
    - A. ID
    - B. Mensagem
    - C. Gravidade
    - D. Linha
    - E. Localização
    - F. Conexão
    - G. Todas as definições acima
  4. Se você utilizou o verificador de programa local, as compilações do host deverão ser bem-sucedidas; sem ciclos do iSeries desperdiçados. (T, F)
  5. Um comando de compilação pode ser executado em um servidor iSeries a partir do Remote System Explorer (Explorador de Sistemas Remotos), e você pode recuperar o feedback do erro na compilação. (T, F)
  6. Cada perfil no Remote System Explorer possui um conjunto de tipos de membros fonte e cada tipo de fonte possui um conjunto de nomes de compilação associados a ele. (T, F)
  7. Há várias maneiras de compilação. Estas são:
    - A. Solicitadas
    - B. Não solicitadas
    - C. Interativo
    - D. Batch
    - E. Remote System Explorer communications server
    - F. Todas as definições acima
  8. A exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) mostra as mesmas informações que a exibição \_\_\_\_\_, com a capacidade de classificar itens e executar várias ações.
    - A. Sistemas remotos
    - B. Contornar
    - C. Navegador
    - D. Lista de erros do iSeries
  9. Na exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) é possível:
    - A. Listar e classificar bibliotecas, objetos e membros
    - B. Copiar, renomear, excluir, editar, compilar e executar qualquer item na exibição a partir do menu pop-up
    - C. Transferir arquivos de um sistema para outro
    - D. Todas as definições acima
  10. Você pode executar programas e comandos a partir da exibição Remote System ou da exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) em:
    - A. Um job do Remote System Explorer communications server
    - B. Um job do batch
    - C. Um job interativo
    - D. Todas as definições acima

11. A exibição \_\_\_\_\_ identifica cada erro com um ícone que identifica o nível de gravidade do erro, o ID do erro, a mensagem, a gravidade, a linha no membro de origem que causou o erro, a localização do membro de origem que produziu o erro e o nome da conexão.
  - A. Sistemas remotos
  - B. Contornar
  - C. Navegador
  - D. Lista de erros do iSeries
12. Programas interativos requerem um emulador 5250, portanto você precisa primeiro executar um comando STRRSESVR <nome\_da\_conexão> para associar o emulador com uma conexão específica no Remote System Explorer Communications Server. (T, F)

### **Prática**

Determinada sua experiência nesse exercício com a utilização do comando Program Verifier e Compile, e que você tem sua própria origem RPG em seu próprio sistema iSeries, tente essas novas tarefas: Registrar Saída de comandos Compile (Prompt) Work with Compile. Supondo o recebimento de erros na origem (adicione alguns erros na origem, se não tiver nenhum) ao verificar sua origem, escolha inserir todas as mensagens de erro no editor da lista de Erros. Utilize a ajuda on-line do Development Studio Client para iSeries, para ajudá-lo nessas tarefas.

### **Exatamente o que foi feito**

Nesse exercício, você verificou sua origem chamando o Program Verifier da exibição Remote Systems. Em seguida, examinou a Lista de Erros, corrigiu alguns erros e salvou a origem. Depois, executou uma compilação remota da exibição Remote Systems. A exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) foi utilizada para inserir um comando. Finalmente, você iniciou uma conexão interativa com o iSeries e executou seu programa de todas as exibições Remote Systems.

No próximo exercício, você utilizará a ferramenta CODE Designer para trabalhar visualmente com a origem DDS para projetar uma tela para o programa RPG payroll.



## Exercício 6: Telas e Relatórios de Design

Neste exercício, você se familiarizará com os vários aspectos do CODE Designer durante a modificação de um arquivo de exibição para adicionar uma tela.

No final deste exercício, você terá aprendido a:

- Descrever os recursos do CODE Designer
- Iniciar o CODE Designer
- Abrir, modificar e salvar um arquivo de exibição
- Adicionar um grupo
- Adicionar um registro
- Adicionar, excluir e modificar vários campos do DDS
- Verificar o DDS
- Compilar o DDS

Utilizar um editor para criar e manter a origem do DDS para seus arquivos de exibição e de impressora pode ser uma tarefa frustrante e difícil. O que seria ótimo é uma ferramenta de design gráfico que permite projetar visualmente suas telas e relatórios e, em seguida, gerar a origem do DDS para você. Bem, isso é exatamente o que o CODE Designer proporciona.

O CODE Designer ajuda o programador DDS principiante a criar telas, relatórios e bancos de dados de forma rápida e fácil, sem se preocupar com os detalhes da linguagem de DDS, enquanto, ao mesmo tempo, permite ao programador DDS especialista obter acesso a todos os recursos e poderes da linguagem. Vamos agora percorrer cada parte da interface e também atualizar alguns DDS.

No workbench, na perspectiva Remote System Explorer utilize a conexão utilizada no exercício anterior.

### Abrindo um Membro do DDS na Exibição Remote Systems

Para abrir um membro de arquivo do DDS na exibição Remote Systems:

1. Expanda o filtro **Library List (Lista de Bibliotecas)** ou se ele ainda for expandido utilize no estado em que se encontra
2. Expanda o arquivo **QDDSSRC** na biblioteca **RSELABxx**
3. Clique com o botão direito do mouse no membro **MSTDSP**
4. Selecione **Open with (Abrir com) > CODE Designer**

O membro **MSTDSP** será transferido por download para a estação de trabalho e carregado no CODE Designer.

## Exibindo a Árvore do DDS

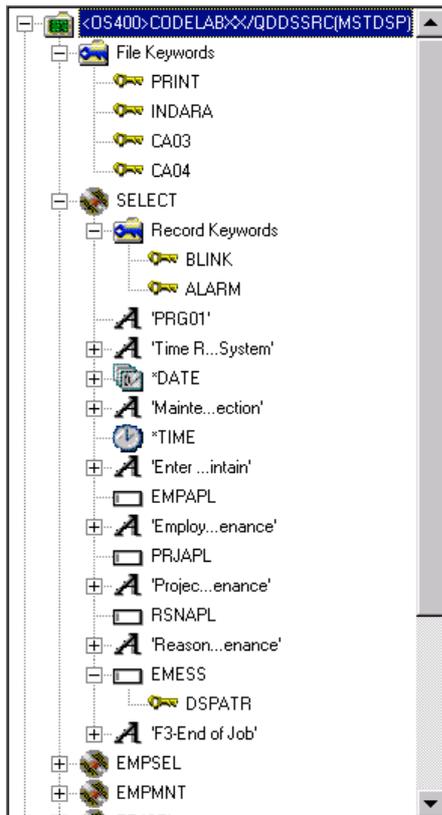
O que você está analisando agora é basicamente uma exibição do explorer do DDS. A exibição em Árvore do DDS no lado esquerdo do Designer exibe a origem do DDS na hierarquia de arquivo, registro, campo e palavra-chave. É uma maneira familiar e intuitiva ver a estrutura total da origem do DDS e navegar através dela rapidamente. Não se preocupe se você não for um especialista em DDS, explicaremos tudo que precisa saber.

A Árvore DDS está localizada no lado esquerdo da janela do CODE Designer. Esta exibição apresenta a origem do DDS carregada como uma estrutura de árvore, mostrando a hierarquia de arquivos, registros, campos, especificações de ajuda, chaves e palavras-chave em cada objeto DDS selecionado. O DDS mostra grupos de registros, que representam as telas ou relatórios que você está criando, como pontos do arquivo na hierarquia de árvore.

Nesta exibição, você pode criar grupos e copiar ou mover chaves, palavras-chave, campos e registros. Se qualquer objeto DDS contiver algum erro, o ícone que o representa exibirá um X vermelho.

Para abrir a seleção na árvore do DDS para ver as palavras-chave no nível de arquivo e o registro SELECT:

1. Clique no sinal de mais ao lado da pasta  
**<nome\_do\_servidor>RSELABxx/QDDSSRC(MSTDSP).**
2. Clique no sinal de mais ao lado da pasta **File Keywords (Palavras-chave do Arquivo).**
3. Clique no sinal de mais ao lado do registro **SELECT.**
4. Clique no sinal de mais ao lado da pasta **Record Keywords (Palavras-chave do Registro).**
5. Clique no sinal de mais ao lado do campo **EMESS.**



A Árvore do DDS mostra um resumo das palavras-chave de nível de arquivo e do registro SELECT.

## Selecionando o Objeto DDS

No lado direito superior do Designer encontra-se a Pasta de Trabalho com várias páginas tabuladas diferentes. A Pasta de Trabalho é a área do CODE Designer onde você projeta arquivos de exibição ou arquivos de impressão. É possível exibir este bloco de notas no canto superior direito da janela CODE Designer. A página superior chama-se Detalhes e fornece uma exibição detalhada dos objetos DDS selecionados pela Árvore do DDS. É possível exibir esta página em modo de detalhes ou em modo de lista.

No *modo de detalhes*, as colunas exibem as informações sobre cada objeto DDS. É possível usar este modo se desejar saber mais sobre cada objeto DDS (registro, especificação de ajuda, campo, palavra-chave ou chaves).

No *modo de lista*, os objetos DDS aparecem como colunas de ícones com nomes. É possível usar este modo se desejar exibir mais objetos DDS dentro da página.

No lado direito superior do Designer encontra-se a bloco de notas Utilitário. Ele permite exibir os elementos específicos da origem do DDS, tais como erros e objetos selecionados. O bloco de notas contém várias exibições: Página DDS Selecionado, página Lista de Erros, página Criar Palavras-chave e página Comentários. A página DDS Selecionado no bloco de notas mostra a origem do DDS real para o itens atualmente selecionado.



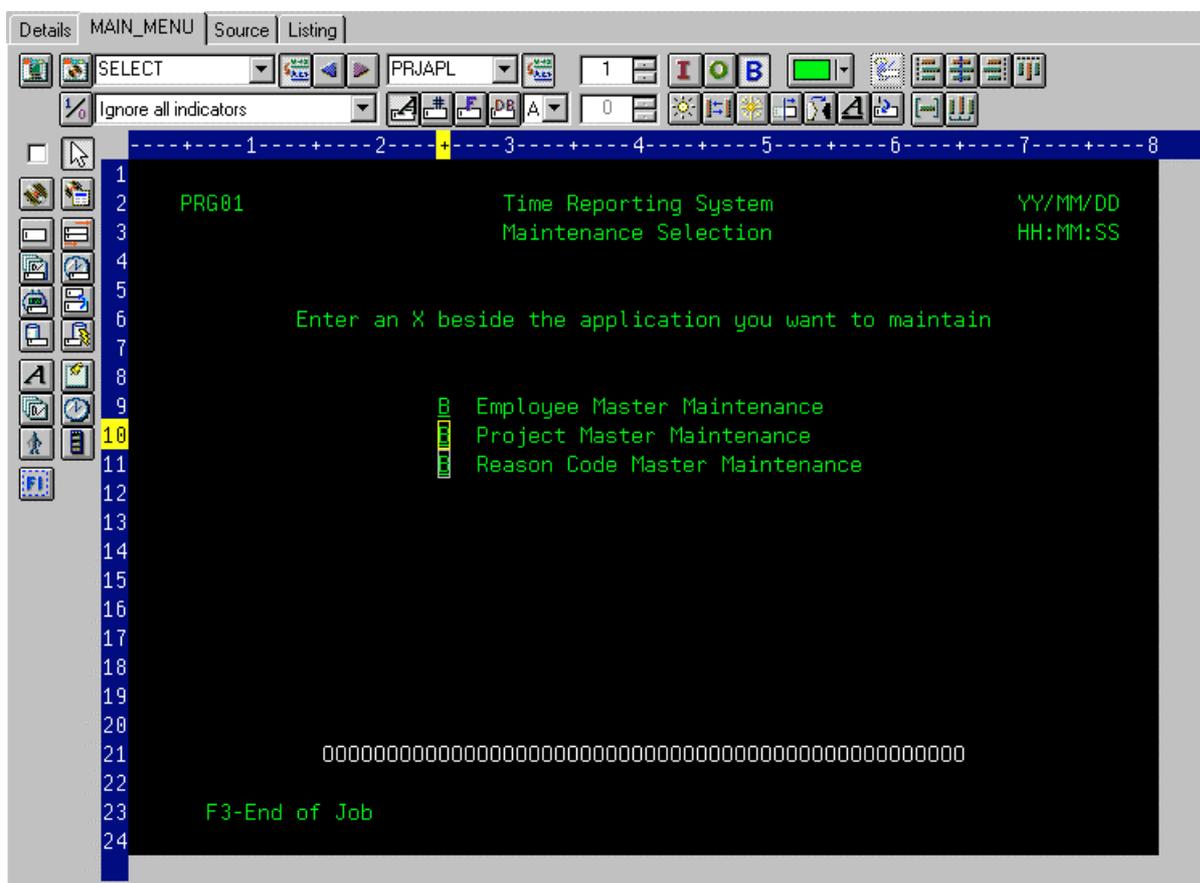
Mesmo esse membro de origem relativamente pequeno e simples do DDS demonstra o quanto é mais fácil utilizar o Designer para navegar através da origem do DDS. A sintaxe está sendo interpretada de maneira gráfica intuitiva, tornando-a uma ferramenta ideal para o DDS de aprendizagem. Mas para obter pedidos de grande melhoria em sua produtividade, o que você realmente precisa é trabalhar com suas telas e relatórios em um forma WYSIWYG, completamente inconsistente pelo DDS requerido para que as coisas apareçam da maneira que eles querem. Você precisa da Página Design.

## Projetando sua Tela do DDS

Você levará mais tempo na criação, atualização e projetando suas telas e relatórios do DDS na página Design. As páginas Design permitem projetar suas telas ou relatórios visualmente utilizando a interface gráfica com o usuário intuitiva. A página Design mostra a origem do DDS como apareceriam em uma tela (para arquivos de exibição) ou uma página impressa (para arquivos de impressão). Ele permite desenhar as telas ou relatórios de seu aplicativo ao dispor os registros e campos em uma interface gráfica com o usuário.

Na página Design, é possível criar, editar, redimensionar e mover facilmente objetos DDS graficamente. Crie novos registros, campos e constantes diretamente na página de Design utilizando os botões de comando da paleta à esquerda da área de Design ou a partir dos menus pop-up. A barra de ferramentas acima da área de Design permite um acesso rápido a vários recursos de edição assim como às informações sobre o objeto atualmente selecionado.

Clique na guia **MAIN\_MENU** na pasta de trabalho.



Para entender de onde veio o MAIN\_MENU, é preciso descrever o conceito de um grupo. Um grupo é apenas uma coleção de um ou mais registros de DDS que representam como uma tela ou relatório seria montado(a) no tempo de execução. Ele permite que, no período do desenvolvimento, você trabalhe com as telas ou relatórios conforme apareceriam ao serem montados pelos programas no tempo de execução. Para trabalhar com grupos no designer do CODE, é necessário dizer ao designer do CODE quais formatos de registro formam uma tela. Nesse caso, isso foi feito para a tela vista na página de design. Foi criado um grupo MAIN\_Menu e o designer do CODE salvou essas informações na origem do DDS nas linhas de comentários. Qualquer grupo criado é persistido como linhas de comentários no DDS, de forma que possa ser reutilizado nas sessões subsequentes do CODE designer.

Os grupos criados aparecerão na exibição em árvore, bem como no manual de exercícios como a guia da página Design para cada grupo definido, para permitir acesso rápido para cada grupo de registros.

## Criando Grupos a partir de Registros Existentes

Se você estiver trabalhando com o DDS existente, irá criar grupos que corresponderão a como os registros estão sendo utilizados. Nesse exemplo, você criará um grupo para a próxima tela, onde o usuário

seleciona qual empregado no banco de dados da folha de pagamento para manter. A tela é composta pelo formato do registro EMPSEL.

Para criar um novo grupo:

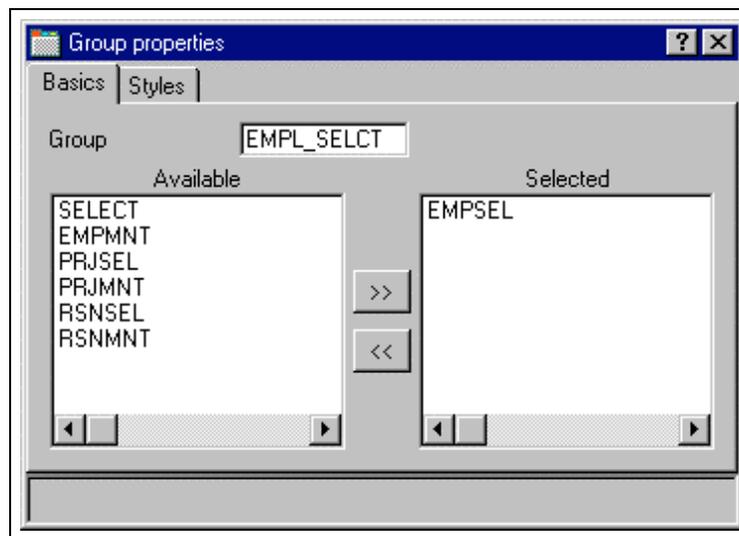
1. Role para a parte inferior da **DDS Tree (Árvore do DDS)** e clique no sinal de mais ao lado do grupo **MAIN\_MENU**. O registro **SELECT** aparece como o único registro neste grupo.



2. Clique com o botão direito do mouse no grupo **MAIN\_MENU**.
3. No menu pop-up, selecione **Inserir grupo**. Um bloco de notas Propriedades do Grupo aparece e uma página Design em branco do grupo **SCREEN1** também aparece.

O bloco de notas Propriedades permite exibir e atualizar as propriedades do objeto do DDS atualmente selecionadas. Você pode abrir este bloco de notas em qualquer exibição, menu pop-up ou barra de menus do CODE Designer. O bloco de notas propriedades não possui modelos. Ao alterar uma propriedade do objeto, o objeto selecionado é alterado imediatamente.

4. No bloco de notas Propriedades do Grupo, clique no registro **EMPSEL** no quadro de listagem **Disponível** e clique no  botão. Para facilidade, esse é o único registro que será adicionado por enquanto. A página Design nos mostra com o que se parece o registro **EMPSEL**.
5. Nomeie o grupo digitando em `SCREEN1` com `EMPL_SELCT`



6. Clique em **X** no canto superior direito para fechar o bloco de notas Propriedades do Grupo.

Você concluiu a criação de um grupo. Agora é possível trabalhar na página Design com os formatos de registro contidos neste grupo. Agora você criará um novo formato do registro.

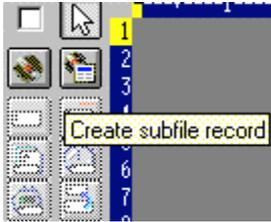
Parece que esse é um desses aplicativos não utilizados quando você precisa saber o número do funcionário antes, ao invés de conseguir procurar o que há no banco de dados. O que realmente precisamos é de um subarquivo. Mas você pergunta, aqueles são difíceis de codificar? Não com o CODE Designer.

## Criando Novas Telas

Para criar uma nova tela de registro na página Design, é necessário criar um grupo que criará uma página vazia com a qual é possível trabalhar. Para criar um novo grupo:

1. Clique com o botão direito do mouse no novo grupo **EMPL\_SELCT** na Árvore do DDS.
2. No menu pop-up, selecione **Inserir grupo**. Um bloco de notas Propriedades do Grupo aparece e uma página Design em branco do grupo **SCREEN1** também aparece.
3. Renomeie o grupo para **EMPL\_LIST** e feche o bloco de notas Propriedades do Grupo.
4. Você pode criar coisas na página Design selecionando a ferramenta apropriada da paleta no lado esquerdo e, em seguida, clique na página Design onde deseja que ela seja criada. Nesse momento, a maioria dos itens estão desativados na paleta porque não há registro no qual criar campos. As únicas duas ferramentas disponíveis são Create standard record (Criar registro padrão) e Create subfile record (Criar registro de subarquivo). Se você deixar o mouse sobre um

botão por um ou dois segundos, a ajuda flyover aparecerá descrevendo o botão indicado.



5. Clique no botão **Create subfile record (Criar registro de subarquivo)** e, em seguida, clique em na área cinza escuro. Um subarquivo e um par de registros de controle de subarquivo são criados.

### Incluindo Campos no Registro de Subarquivo

Agora, você inclui algumas colunas ao subarquivo utilizando a página Design. O subarquivo deve ser posicionado na linha oito. É possível utilizar o cursor do mouse para especificar a localização da parte que você deseja colocar na tela, neste caso, seu subarquivo.

1. Agora, clique no botão **Create named field (Criar campo nomeado)**  e, em seguida, clique em alguma parte na **linha 8**. Seis campos aparecem em uma coluna vertical. Isso acontece porque o subarquivo criado, atualmente especificou um SFLPAGE (tamanho de lista visível) de seis.
2. Clique no campo superior e **pressione** o botão do mouse para baixo e **mova-o** para **linha 8, coluna 5**. Observe que a linha e a coluna atuais aparecem exatamente acima do campo



conforme ele é movimentado.

- Mova o mouse sobre a **borda direita** do campo. Ele se transforma em uma seta dupla.  
Pressione o botão do mouse e **mova-o** para a **esquerda**. O tamanho do campo será reduzido. O tamanho atual aparecerá exatamente acima do campo. Quando o tamanho é **3**, **solte** o mouse.
- A barra de ferramentas na parte superior da página Design é um local bem conveniente para monitorar e manipular as partes atualmente selecionadas.



- Renomeie o registro de RECORD1 para EMPLSTSFL e o campo de FIELD1 para OPCODE digitando sobre o texto no quadro de listagem drop down.



- Clique no **Color palette** botão e selecione cor-de-rosa para alterar a cor do campo.
- Clique no **I** botão para alterar o uso do campo para entrada.  
Agora você criará uma coluna adicional no subarquivo:

- Posicione o cursor na **linha 8, coluna 9**. Observe que a parte inferior direita do quadro Designer mostra a posição atual do cursor . Se você não puder ver o campo com a posição do cursor em sua tela, clique no botão **Maximize (Maximizar)** no canto superior direito. Você pode utilizar as teclas do cursor ou o mouse para mover o cursor.
- Se você estiver criando um campo longo com um comprimento exato, a sintaxe SDA poderá ser mais fácil. Tipo:

+O(30)

e, em seguida, pressione a **seta para voltar (não Backspace!)** para selecionar o texto criado.

Aviso

na página DDS Selecionado que você criou uma constante de texto contendo '+O(30)'.

10. Clique no botão **Convert string to field (Converter cadeia para campo)**  na barra de ferramentas ou pressione **F11** para converter a sintaxe SDA em um campo de saída de caractere de comprimento 30.
11. Renomeie o novo campo para `ENAME` utilizando a barra de ferramentas. Isso mostrará o nome do funcionário.
12. Posicione o cursor em **8, 41**.
13. Agora, você será adicionado a um campo de salário do funcionário. Agora não seria melhor se pudessemos apenas informar ao Designer que número gostaríamos que aparecesse e, em seguida, que o Designer gerasse todos os EDTCDEs ocultos para que isso acontecesse? Digite  
\$666,666.66  
e, em seguida, pressione a seta para voltar.
14. Pressione **F11** para converter esse campo em um campo numérico de saída com delimitadores de vírgula, duas posições decimais, um símbolo da moeda e nenhum sinal. Veja a página DDS Seleccionado para analisar o que foi gerado para você. Impressionante!
15. Renomeie o campo para `SALARY` (`SALÁRIO`) e altere sua cor para amarelo, utilizando a barra de ferramentas.
16. Seu subarquivo parece compactado para a esquerda. Seria melhor espaçá-lo igualmente.



Apenas selecione o campo e clique **Space horizontally** na extrema direita da barra de ferramentas. Os outros botões de alinhamento alinharão campos, à esquerda, à direita, centrais e superiores.

17. Exatamente abaixo da paleta, há três botões de rotação. O primeiro acima, **Subfile size (Tamanho do subarquivo)**, especifica o número total de entradas na lista que será preenchida pelo aplicativo. O segundo, **Subfile page size (Tamanho da página do subarquivo)**, representa quantas entradas aparecem na tela. Defina o **Subfile size (Tamanho do subarquivo)** para 300 (por digitação) e o **Subfile page size (Tamanho da página do subarquivo)** para 9. A página Design é atualizada adequadamente.

## Alternando entre Vários Registros

Agora, vamos corrigir o Registro de controle do subarquivo. O grupo criado contém 2 registros. Você pode verificar isso, desativando o quadro de listagem drop down de registro na barra de ferramentas:



1. Altere o registro atual, selecionando RECORD1CTL a partir do quadro de listagem ou clique  ou pressione **Alt+End**. Os campos no subarquivo ainda aparecem, para que o título da coluna possa ser

alinhado, mas eles aparecem no meio da intensidade de forma que possam ser distintos dos campos do registro atual.

2. Renomeie o registro para `EMPLSTCTL` utilizando a barra de ferramentas.

Vamos fornecer uma entrada 'colocar em' no cabeçalho de controle do subarquivo.

3. Coloque o cursor em **4, 9** e digite:

`Position to (Colocar em):`

4. Agora, você precisa de um campo de nome de funcionário. Você pode criar um campo mencionado com as características corretas assim como fez no subarquivo ou pode criar uma referência de origem utilizando o  botão na paleta ou pode se referir ao campo do banco de dados original utilizando um dos   botões. Mas há uma maneira até mais simples. Utilize copiar e colar! Na Árvore do DDS, expanda (clique no sinal de mais) o registro **EMPMNT**.
5. Clique no campo **ENAME** e pressione **Ctrl+C**. (O menu pop-up ou o menu de opções Editar fornecerá também o item de menu Copiar).
6. Coloque o cursor em **4, 23** e pressione **Ctrl+V**. Agora foi fácil!
7. Renomeie o campo para `POS_TO`.

## Incluindo Tratamento de Erros de Campos

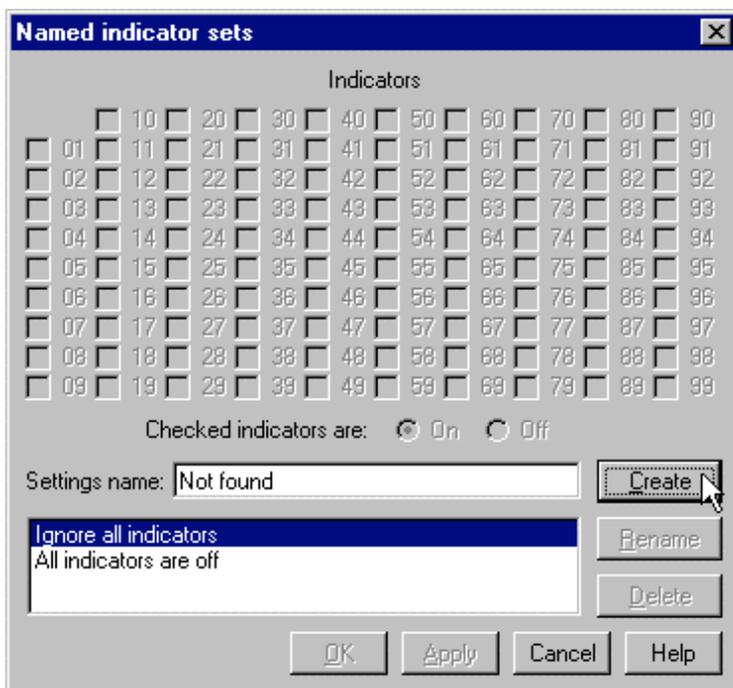
Vamos colocar algum tratamento de erros no campo 'colocar no nome de funcionário'. Se o nome do funcionário não for encontrado no banco de dados, o programa ativará o indicador 60. Um indicador é uma variável de dois dígitos (01, 02, 03, ... 98, 99) para sinalizar se determinados eventos ocorreram ou não durante o processamento. Ao usar indicadores ativa-se os eventos de programa para controlar as exibições de tela. Estes indicadores são definidos como 'on' ou 'off' em uma parte do programa enquanto seu estado é referenciado em outra parte do programa. Ao

definir os indicadores como 'ligado' ou 'desligado', você pode associar campos a indicadores para controlar se um campo irá ou não aparecer na tela.

A tela deve ativar o campo em vermelho, inverter a imagem e colocar o cursor nele. Agora, seria melhor se pudessemos trabalhar em algo de nível superior e mais fácil de lembrar do que algum número arbitrário de 1 a 99.

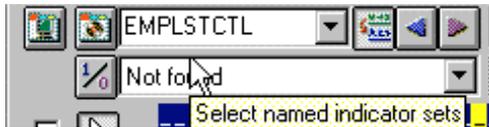
Para definir indicadores:

1. Clique no  botão na barra de ferramentas da página Design (ou pressione **F7**). Aparece a janela **Named indicator sets (Definições do Indicador Nomeado)**.
2. No campo **Settings name (Nome de Definições)**, digite :Not Found (Não Encontrado)
3. Clique em **Create (Criar)**.



4. Clique na caixa de opções próxima a **60** e clique em **OK**. O indicador **Not Found (Não Encontrado)** definido está agora efetivado.

A área Design será mostrada, se o indicador 60 estava ativado e todos os indicadores estavam desativados. A barra de ferramentas da página Design mostra o indicador atual definido no quadro de listagem drop down na parte inferior esquerda.

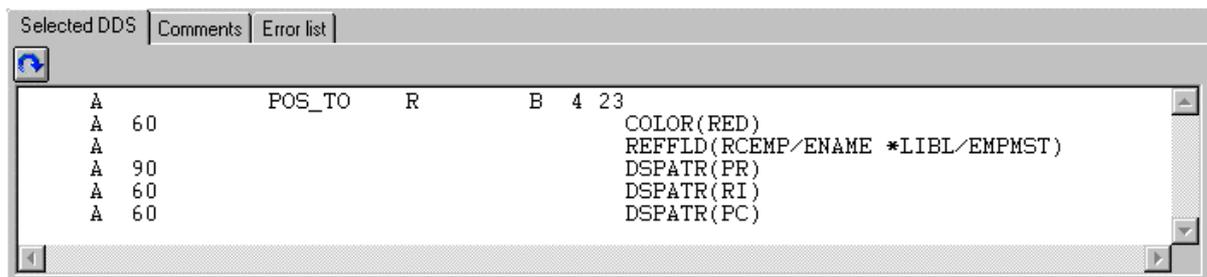


5. Agora, selecione o campo **POS\_TO**.
6. Na barra de ferramentas, selecione a cor **vermelho** e os atributos de exibição **imagem invertida e posição do cursor**.

(O conjunto de botões da barra de ferramentas que representa os atributos de exibição atuais é encontrado exatamente abaixo do botão de cor). A barra de ferramentas deve aparecer da seguinte maneira:

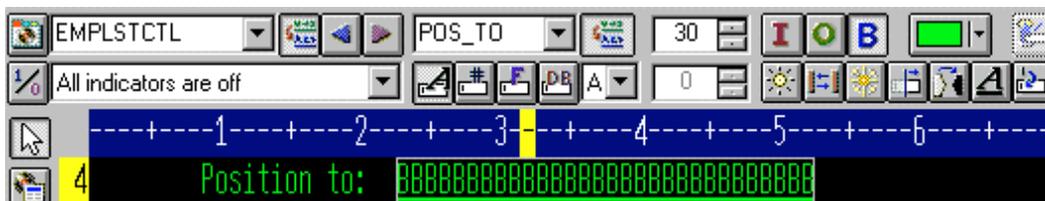


7. Examine o DDS gerado na página **Selected DDS (DDS Selecionado)**.



Observe que todas as palavras-chave novas foram criadas com uma condição de 60. (O DSPATR(PR) colado no campo de origem).

8. Agora, vamos testar! No quadro de listagem drop down **Conjuntos de Indicadores Nomeados Selecionados**, selecione **Todos os Indicadores Estão Desativados**.



Uau! Realmente isso funciona!

9. No quadro de listagem drop down **Select named indicator sets (Conjuntos de Indicadores Nomeados Seleccionados)**, selecione **Not found (Não Encontrado)**. O campo aparece em vermelho e a imagem invertida.

## Acessando Propriedades do Campo

Segundo a manipulação direta e a barra de ferramentas na página Design, as maneiras mais fáceis e mais rápidas de obter acesso às propriedades de um campo, registro ou todo o arquivo é um bloco de notas Propriedades.

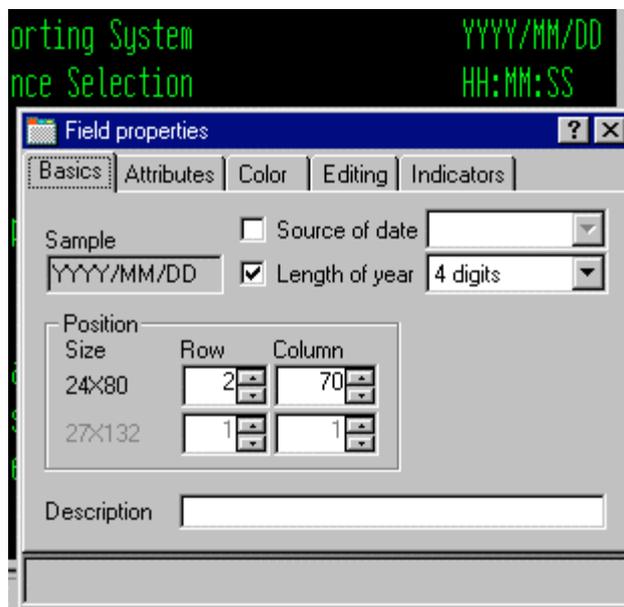
O bloco de nota Propriedades permite exibir e atualizar as propriedades do objeto DDS selecionado atualmente. Você pode abrir este bloco de notas em qualquer exibição, menu pop-up ou barra de menus do CODE Designer.

O bloco de notas Propriedades não possui modelos. Ao alterar uma propriedade do objeto, o objeto selecionado é alterado imediatamente.

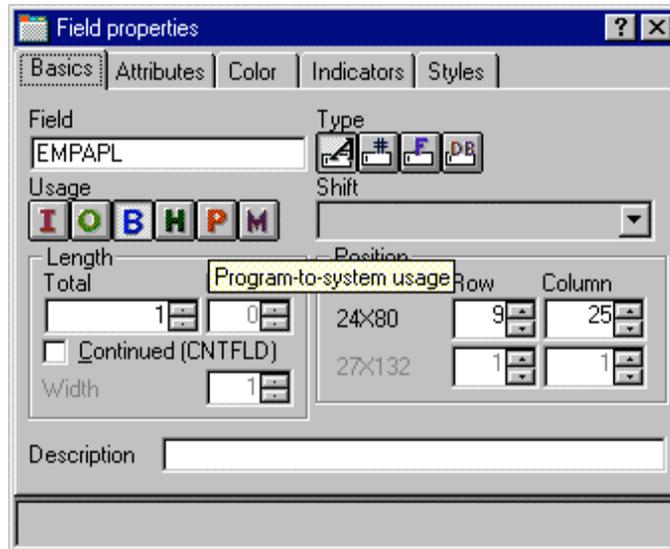
Você pode obter um bloco de notas Propriedades a partir do menu Seleccionado, pressionando F4 ou dando um clique duplo em algo na Árvore do DDS ou na página Detalhes ou Design.

Para abrir o bloco de notas Propriedades:

1. Na Árvore do DDS, clique no registro **SELECT** e pressione **F4** para ver as propriedades do Registro. Conforme itens diferentes são selecionados, o bloco de notas Propriedades se atualizará continuamente, para mostrar as propriedades do item selecionado.
2. Agora, clique no campo **\*DATE** no registro **SELECT**. (Pode ser preciso mover o bloco de notas Propriedades fora do caminho.) Esse campo possui um conjunto de páginas diferentes descrevendo suas propriedades.
3. Vamos dizer que tenhamos que alterar o ano de 2 para 4 dígitos. Clique na caixa de opções **Length of year (Comprimento do Ano)**.
4. Selecione **4 dígitos** a partir do quadro de listagem drop down. Observe como a amostra é atualizada no bloco de notas Propriedades.



5. Para testar a página Design, clique na guia **MAIN\_MENU** na pasta de trabalho e examine o canto superior direito da tela. Agora, a data possui 4 dígitos.
6. Agora, clique no campo **EMPAPL** no registro SELECT. No bloco de notas Propriedades do Campo, clique na guia **Fundamentos**. Nessa página, é possível alterar o nome, uso, comprimento e tipo do campo e a posição na tela. As outras páginas fornecem acesso rápido a outras propriedades desse campo.

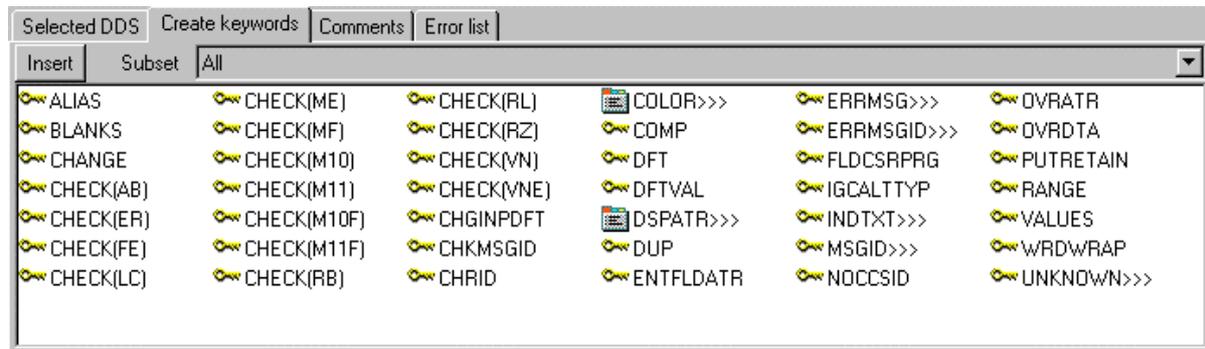


## Incluindo Novas Palavras-chave

“OK”, você pode pensar, “Posso ver onde o CODE Designer me ajuda a gerenciar os aspectos visuais de minhas exibições e relatórios. Mas, na verdade, tenho que trabalhar para isso. Preciso ter acesso ao poder total do DDS. Preciso acessar as palavras-chave.”

Para adicionar palavras-chave:

1. Clique no campo **EMPAPL** na Árvore do DDS.
2. Pressione **F5** ou selecione **Insert keywords (Inserir palavras-chave)** a partir do menu pop-up. Você é levado à página Detalhes do campo **EMPAPL** e a guia **criar palavras-chave** é selecionada no bloco de notas Utilitários. Essa página mostra o subconjunto de palavras-chave permitido para o arquivo, registro ou campo selecionado e considera o tipo, uso, deslocamento de campo e qual registro se encontra nele. É muito importante saber exatamente quais são suas opções. Essas informações não podem ser rapidamente verificadas a partir do manual de Referência.



3. Com o bloco de notas Properties (Propriedades) **EMPAPL** na página **Basics (Fundamentos)**, clique no  botão para alterar o campo para o tipo numérico. Observe que a lista de palavras-chave na página **Create keywords (Criar Palavras-chave)** foi alterada.
4. Clique no  botão para alterar o campo novamente para alfanumérico. Observe que a lista de palavras-chave na página **Create keywords (Criar Palavras-chave)** foi alterada.
5. Clique na palavra-chave **ALIAS** e pressione **F1**.  
Aparece a ajuda Referência do DDS para a palavra-chave ALIAS. É importante mencionar que o CODE Designer possui bastante ajuda on-line. Pressione F1 em qualquer lugar para ver a ajuda para um item, ícone ou bloco de notas. Você conseguirá ajuda relacionada a o que você está tentando fazer atualmente. A partir do

menu Help (Ajuda), você pode conseguir acesso rápido à DDS Language Reference (Referência de Linguagem do DDS) bem como a várias fontes de informações úteis.

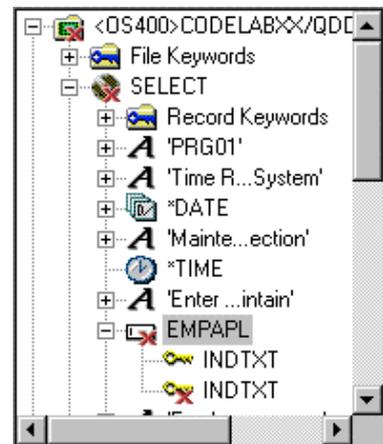
6. Minimize a janela Ajuda
7. Dê um clique duplo na palavra-chave **INDTXT**. (Pode ser necessário rolar para a direita para localizá-la). A palavra-chave é criada com os valores padrão que podem ser alterados quando quiser.
8. Dê um clique duplo na palavra-chave **INDTXT** novamente. A palavra-chave é criada com os mesmos valores padrão criando um conflito.

## Verificando a Origem

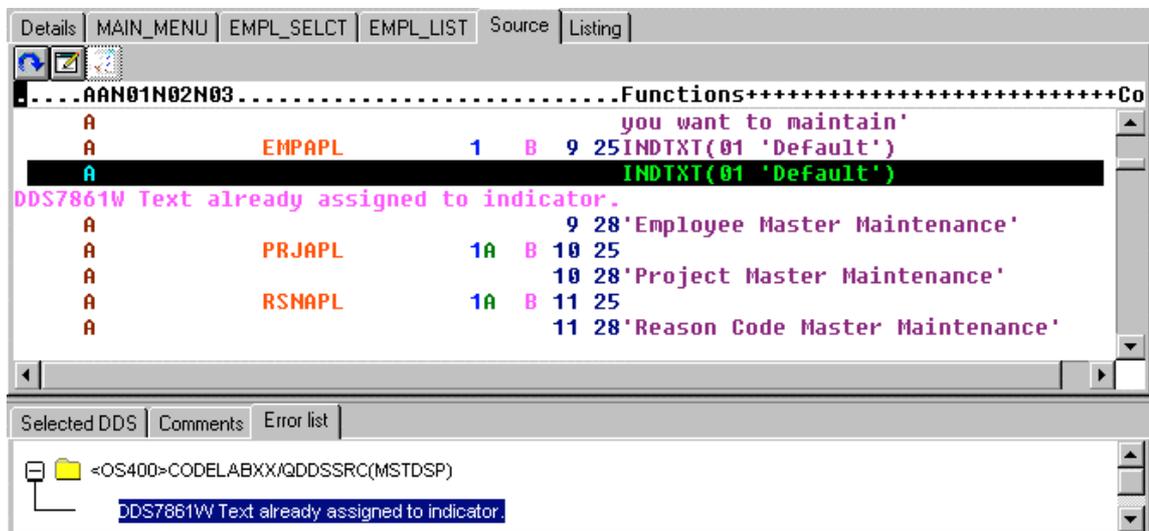
Você acabou de adicionar um novo registro e alguns novos campos à origem do DDS. Tudo que o CODE Designer adiciona na origem do DDS é garantido que tenha a sintaxe correta. Agora, você precisa certificar-se de que não haja erros de semântica. Foi introduzido apenas um na última seção, através da criação de duas palavras-chave INDTXT que descrevem o mesmo indicador.

Para verificar a origem:

1. No menu **Tools (Ferramentas)**, selecione **Verify file (Verificar Arquivo)** (ou clique no  botão na barra de ferramentas principal). A origem do DDS é verificada utilizando o mesmo verificador que o CODE Editor ou o LPEX Editor utilizam. Aparece uma mensagem na linha de status na parte inferior do Designer, informando que o processo de verificação foi concluído com erros.
2. Na Árvore do DDS, há uma trilha x em vermelho conduzindo o problema. O ícone do arquivo possui um x em vermelho, como o registro **SELECT**, o campo **EMPAPL** e, finalmente, a palavra-chave secundária **INDTXT**.
3. Clique na guia **MAIN\_MENU** na pasta de trabalho. O campo **EMPAPL** é realçado em vermelho.
4. Clique na guia **Listing (Listando)** na pasta de trabalho. Essa página mostra a listagem gerada pela mais recente verificação de programa. Uma mensagem de aviso é deixada em algum lugar na listagem mas não é fácil de localizar.
5. Se houver problemas, eles serão apresentados na página **Error list (Lista de Erros)** no bloco de notas Utility (Utilitário). Isso comporta-se exatamente como a lista de Erros no CODE Editor ou LPEX Editor. Clique na guia **Error list (Lista de Erros)**.
6. Dê um clique duplo no aviso **DDS7861** na lista de Erros. (Pressione **F1** para ver a ajuda detalhada da mensagem). A página **Source (Origem)** aparece e o cursor é colocado exatamente onde se encontra o erro na origem. A página **Source (Origem)** é uma exibição somente leitura simbolizada do estado atual da origem do DDS. Somente leitura? Não seria melhor, se você pudesse apenas limpar o erro aqui mesmo. Há algumas coisas que são bem mais rápidas no editor e muitas outras que são mais rápidas no ambiente



visual. Seria melhor alternar entre os dois modos no envio de um botão. Então, vamos fazer isso.



## Alternando entre Projetar e Editar sua Tela

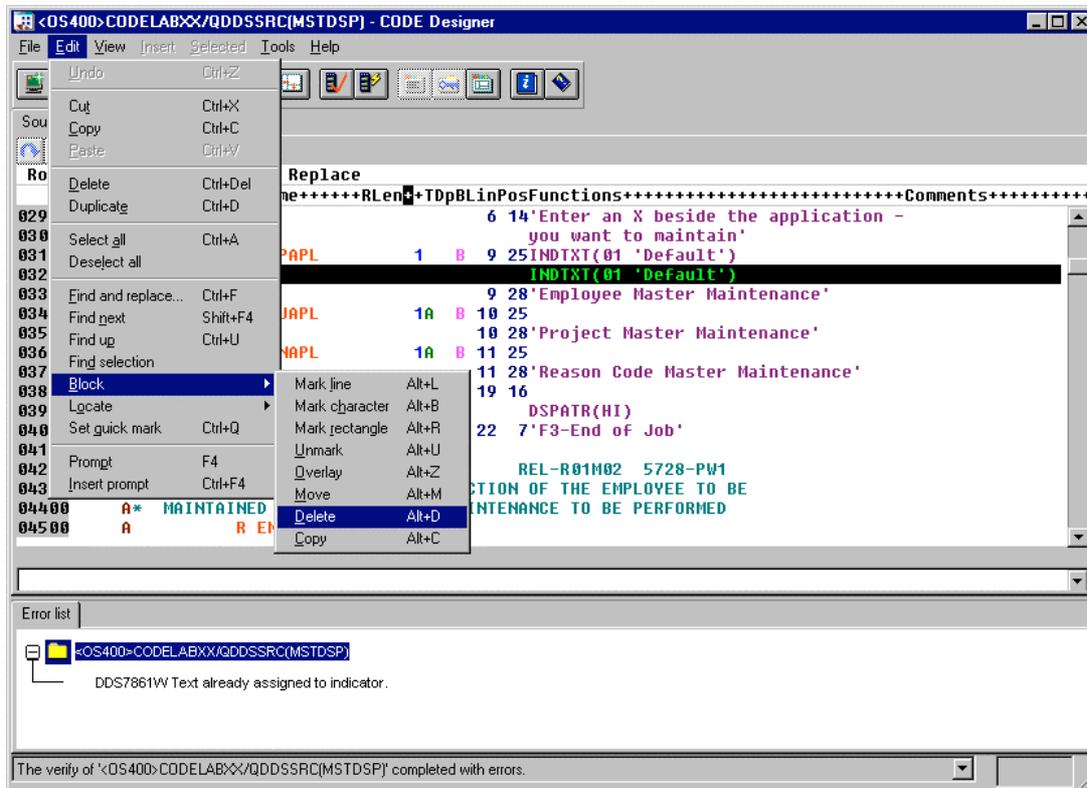
Para alternar entre o modo de Design e o modo de Edição:

1. Clique no  botão ou selecione **File (Arquivo)-> Edit DDS Source (Editar Origem do DDS)** a partir do menu Editor. Agora você tem acesso ao poder total do editor.
2. Explore o menu de opções **Edit (Editar)** e **View (Exibir)**.
3. Pressione **Ctrl-F** para tornar visível a janela Find/Replace (Localizar/Substituir)
4. Digite em INDTXT e clique em **Find (Localizar)**.



5. Pressione **Ctrl-N** para localizar a próxima ocorrência.

## 6. Exclua a segunda linha INDXT.



## Compilando a Origem

Agora, você irá compilar a origem do iSeries como fez no Remote Systems LPEX Editor:

1. No menu **File (Arquivo)**, selecione **Save (Salvar)** para salvar sua origem no iSeries.
2. No menu **Tools (Ferramentas)**, selecione **Compile (Compilar)** e, em seguida, selecione **No prompt (Nenhum prompt)** (ou clique no  botão na barra de ferramentas principal).
3. Uma mensagem o informará quando a compilação será concluída. Clique em **OK** na janela Mensagem.

Se você executar o programa PAYROLL, verá a alteração de ano com 4 dígitos feita na tela de abertura do programa.

## Fechando o CODE Designer

No menu **File (Arquivo)**, selecione **Exit**.

Conclua o ponto de verificação a seguir, para determinar se você está pronto para ir para o próximo exercício.

### Ponto de Verificação

1. Há uma ferramenta de design gráfico que permite projetar visualmente suas telas e relatórios e, em seguida, gerar a origem do DDS para você. Essa ferramenta é chamada:
  - A. Page Designer
  - B. CODE Designer
  - C. Screen Design Aid
  - D. Nenhuma das definições acima
2. A exibição em árvore do DDS apresenta:
  - A. A origem do DDS carregado como uma estrutura em árvore
  - B. Uma hierarquia de arquivos, registros, campos, especificações da ajuda, chaves e palavras-chave em cada objeto DDS selecionado
  - C. Grupos de registros, que representam as telas ou relatórios que você está projetando, mostrados como pontos do arquivo na hierarquia de árvore.
  - D. Todas as definições acima
3. Corresponde ao item com sua descrição correta.
  - A. Pasta de Trabalho
  - B. Página Detalhes
  - C. Bloco de notas Utilitário
  - D. página Design
  - E. Bloco de notas Propriedades
  - F. Grupo
  - G. Indicador
  - A. Exibe os elementos específicos da origem do DDS, tais como erros e objetos selecionados
  - B. Lista o conteúdo do item selecionado atualmente na árvore do DDS
  - C. Contém várias páginas tabuladas diferentes
  - D. Para projetar telas e relatórios visualmente
  - E. Uma coleção de um ou mais registros de DDS que constituem uma única tela ou relatório
  - F. Propriedades de acesso de um campo, registro ou de todo o arquivo
  - G. A variável de dois dígitos para sinalizar se certos eventos ocorreram ou não durante o processamento.
4. O bloco de notas Utilitário contém:
  - A. Página DDS selecionada
  - B. Página de Lista de Erros
  - C. Página criar palavras-chave
  - D. Página comentários
  - E. Todas as definições acima
5. Há dois modos na página Detalhes: Detalhes e Lista. O modo de Detalhes mostra mais sobre cada objeto do DDS, enquanto o modo de Lista mostra mais objetos do DDS em uma página. (T, F)
6. Na página Design, você pode facilmente:
  - A. Criar objetos do DDS

- B. Editar objetos do DDS
  - C. Redimensionar objetos do DDS
  - D. Mover objetos do DDS
  - E. Criar registros
  - F. Criar campos
  - G. Criar constantes
  - H. Todas as definições acima
7. O agrupamento de registros permite trabalhar com um registro enquanto ainda está vendo os registros relacionados no segundo plano. (T, F)
  8. O bloco de notas Propriedades não possui modelos. Ao alterar uma propriedade do objeto, o objeto selecionado é alterado imediatamente. (T, F)
  9. A origem do DDS é verificada utilizando o mesmo verificador que o LPEX Editor ou o CODE Editor utilizam. (T, F)
  10. Você pode alternar entre o modo de design e o modo de edição no CODE Designer. (T, F)
  11. Você pode compilar origens no iSeries exatamente como fez no the LPEX Editor. (T, F)

### **Prática**

Supondo sua experiência neste exercício utilizando o CODE Designer a partir da exibição Remote Systems, tente criar um relatório de impressão. Você pode utilizar a especificação de arquivo físico REFMST no membro QDDSSRC na biblioteca RSELABxx. A exploração dos campos e de informações desse arquivo físico é demorada. Você pode se referir novamente a essas informações conforme cria o relatório. Quando estiver familiarizado com o arquivo REFMST, poderá criar seu arquivo de impressão. Utilize a ajuda on-line do Development Studio Client para iSeries, para ajudá-lo nessa tarefa.

### **Exatamente o que foi feito**

Nesse exercício: Você utilizou o CODE Designer para modificar um arquivo de exibição para adicionar uma tela. Aprendeu como adicionar grupos, registros e campos. Salvou seu DDS e, em seguida, o verificou para obter erros de compilação. Como você não teve erros de compilação, o DDS foi compilado.

No próximo exercício, aprenderá como depurar e testar um aplicativo sendo executado em um sistema iSerie.

## **Exercício 7: Depurar um Programa ILE RPG**

O objetivo desse exercício é rever os recursos do Depurador. Em seguida, inicie o depurador, defina os pontos de interrupção, monitore as variáveis, execute e siga um programa, exiba a pilha de chamadas na exibição Debug (Depuração), remova um ponto de interrupção, adicione um monitor de armazenamento e defina os pontos de interrupção de observação e todos da perspectiva Depuração.

No final deste exercício, você terá aprendido a:

- Descrever alguns dos recursos do Depurador
- Iniciar uma sessão do Depurador
- Adicionar e excluir pontos de interrupção de linha
- Exibir uma variável
- Alterar uma variável
- Exibir a pilha de chamadas
- Executar, Avançar e Avançar para um Programa
- Alternar entre a exibição Source and Listing (Origem e Listagem)
- Adicionar um monitor de armazenamento
- Adicionar um ponto de interrupção de observação

## **Depurando Programas iSeries a partir da perspectiva Debug (Depurar)**

O Integrated Debugger é um depurador de nível de fontes que permite depurar e testar um aplicativo executando em um sistema iSeries. Ele fornece uma funcionalidade de interface gráfica interativa rica que permite:

- Exibir o código fonte ou listagens do compilador, enquanto o programa está sendo executado no sistema iSeries.
- Definir, alterar, excluir, ativar e desativar pontos de interrupção no programa aplicativo. Você pode gerenciar facilmente todos os pontos de interrupção utilizando a exibição Breakpoints (Pontos de Interrupção).
- Definir os pontos de interrupção de observação para parar o programa sempre que uma variável especificada for alterada.
- Exiba a pilha de chamadas de seu programa na exibição Debug (Depurar). No momento da depuração, a pilha de chamadas fica dinamicamente atualizada. Você pode exibir a origem de qualquer programa de depuração, clicando em sua entrada da pilha de chamadas.
- Percorra o código uma linha de cada vez.
- Avance para ou sobre as chamadas do programa e as chamadas de procedimento ILE.

- Exiba uma variável e seu valor na exibição Monitors (Monitores). O valor pode ser facilmente alterado para perceber o efeito na execução do programa.
- Localize as chamadas de procedimentos em um programa grande de maneira rápida e fácil, utilizando a exibição Modules/Programs (Módulos/Programas).
- Depure aplicativos de vários encadeamentos, mantendo as pilhas separadas para cada encadeamento com a capacidade de ativar e desativar qualquer encadeamento individual.
- Carregue a origem da estação de trabalho em vez do iSeries –útil, se não quiser o código fonte em uma máquina de produção.
- Depure aplicativos cliente/servidor e distribuídos.

O Depurador suporta RPG/400 e ILE RPG, COBOL e ILE COBOL, C, C++ e CL.

No exercício a seguir, será concedido a você a oportunidade de aprender sobre alguns dos recursos básicos do Depurador. Para finalidade desse exercício, você depurará um programa ILE RPG/400. Não se preocupe se você não souber o RPG.

### **Iniciando o Integrated Debugger**

Você estará trabalhando com o programa ILE RPG **PAYROLLG**.

**Nota:** PAYROLLG é o mesmo programa RPG que PAYROLL mas sem erros de compilação. Você está utilizando-o em vez do PAYROLL neste exercício, para acomodar qualquer pessoa que decide ir direto para esse exercício sem concluir o exercício do editor.

Você pode iniciar o Debugger de várias maneiras: direto do menu pop-up de um programa ou programa de serviços na exibição Remote Systems ou da janela Launch Configurations (Ativar Configurações). Iniciar direto da exibição Remote Systems não permite especificar parâmetros para serem transmitidos ao programa. A janela Launch Configurations (Ativar Configurações) permite modificar como o programa é chamado e especificar parâmetros. Para fazer o exercício, é interessante utilizar o programa CL CLR1 para chamar PAYROLLG e transmitir um parâmetro para CLR1. Isso significa que você utilizará a janela Ativar Configurações.

Na perspectiva Remote System Explorer, abra a janela Debug Launch Configurations (Depurar Configurações de Ativação):

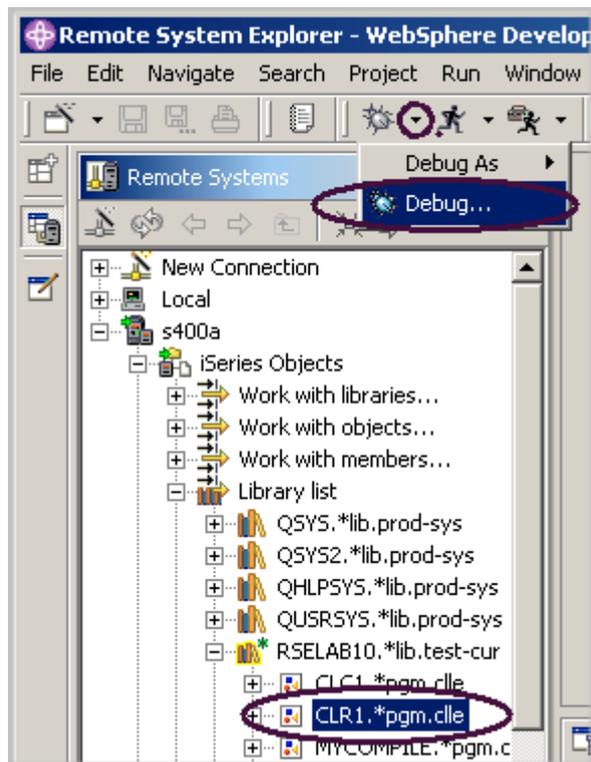


Figura 60: Janela Start the Launch Configurations

Na exibição Remote Systems:

1. Expanda o filtro **Library list (Lista de Bibliotecas)**, se ainda não estiver expandido
2. Expanda a biblioteca **RSELABxx**, se ela ainda não estiver expandida
3. Selecione o programa **CLR1** na biblioteca RSELABxx

Na barra de ferramentas do workbench:

4. Clique na seta do menu drop down ao lado do ícone **DEBUG**  como mostrado em Figura 60
5. Selecione **Debug (Depurar)** a partir do menu drop down

A janela Launch Configurations (Ativar Configurações) aparece:

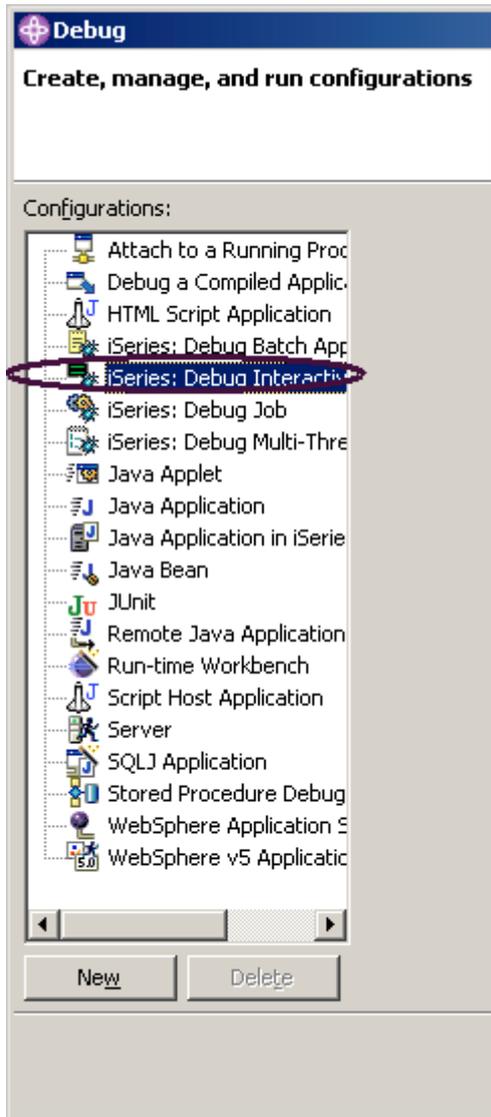


Figura 61: Janela Launch Configurations (Ativar Configurações)

Na exibição em árvore:

1. Selecione **iSeries: Debug Interactive Application (iSeries: Aplicativo Interativo de Depuração)**
2. Clique em **New (Novo)**.

A área de janela Debug Interactive Application (Aplicativo Interativo de Depuração) aparece no lado direito da janela:

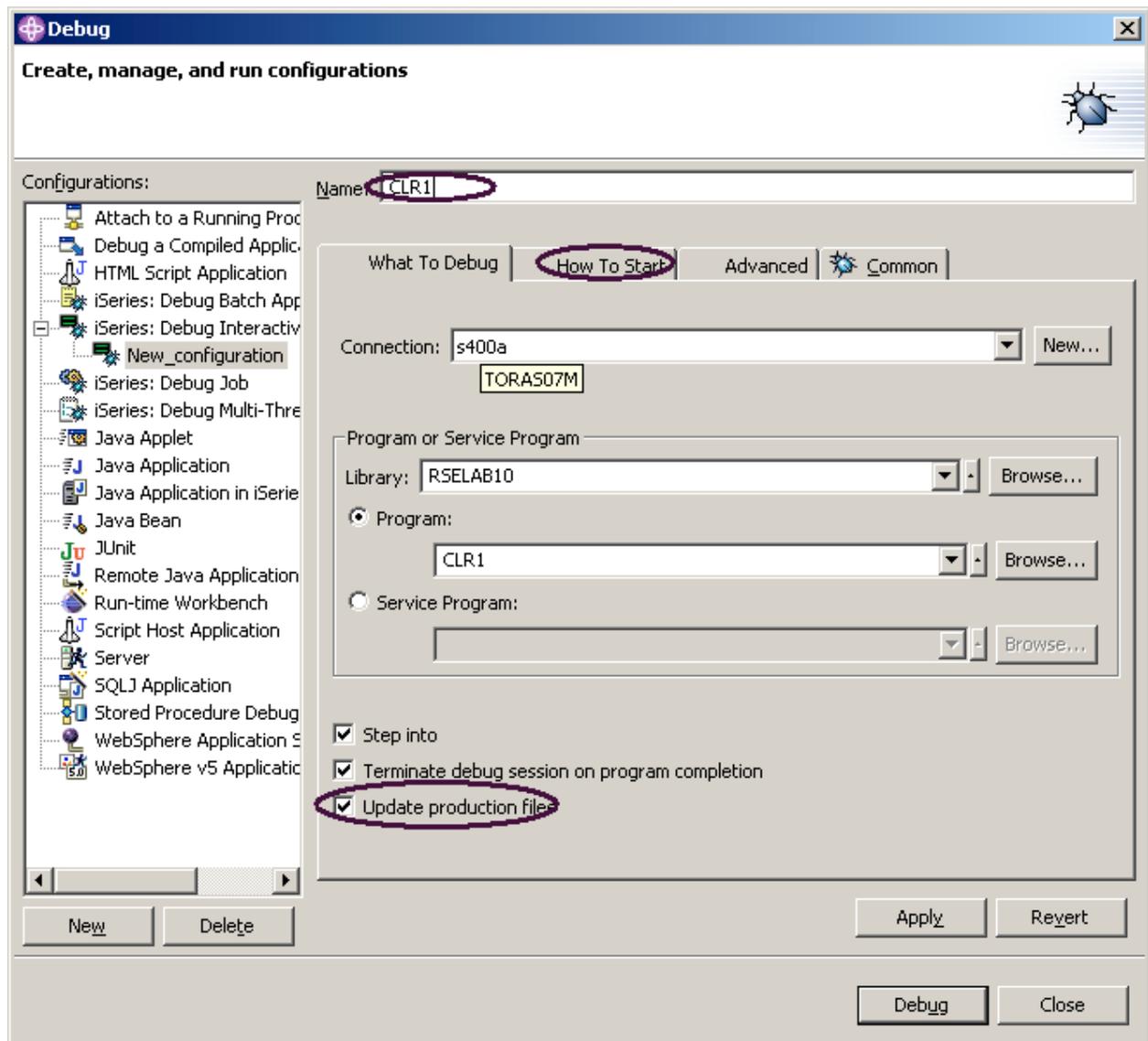


Figura 62: Debug Interactive Application (Aplicativo Interativo de Depuração)

3. Digite o nome do programa CLR1 no campo **Name (Nome)**
4. Selecione a caixa de opções **Update production files (Atualizar Arquivos de Produção)**
5. Clique na guia **How To Start (Como Iniciar)**

Na página How To Start (Como Iniciar):

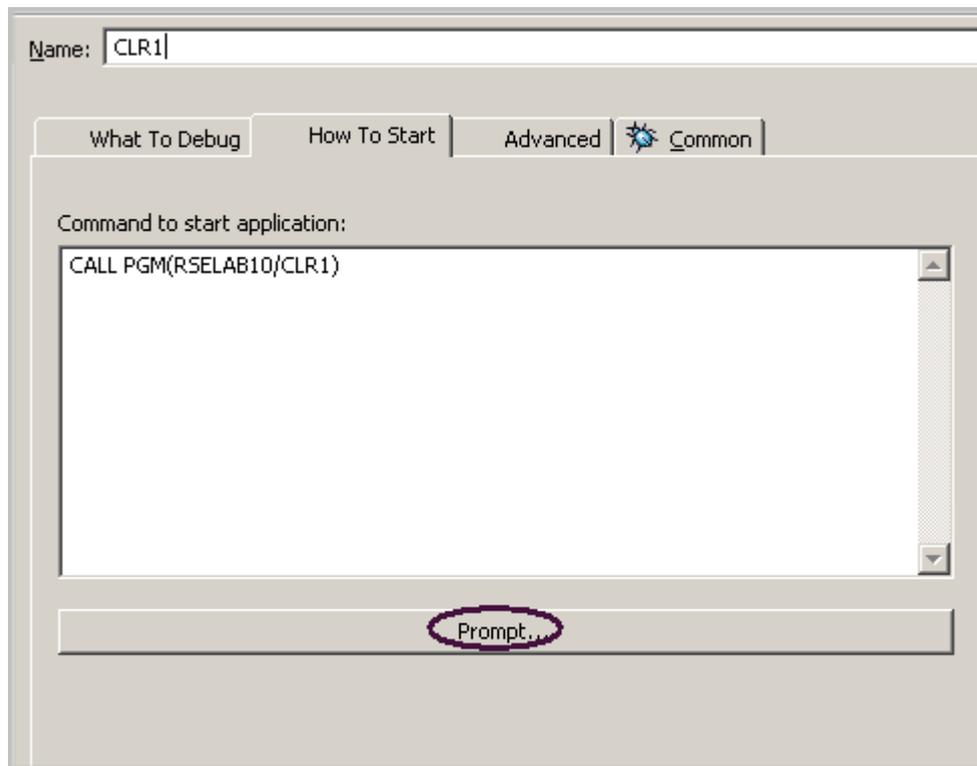


Figura 63: Página How to Start (Como Iniciar)

6. Clique em **Prompt**.

A janela Prompt é aberta.

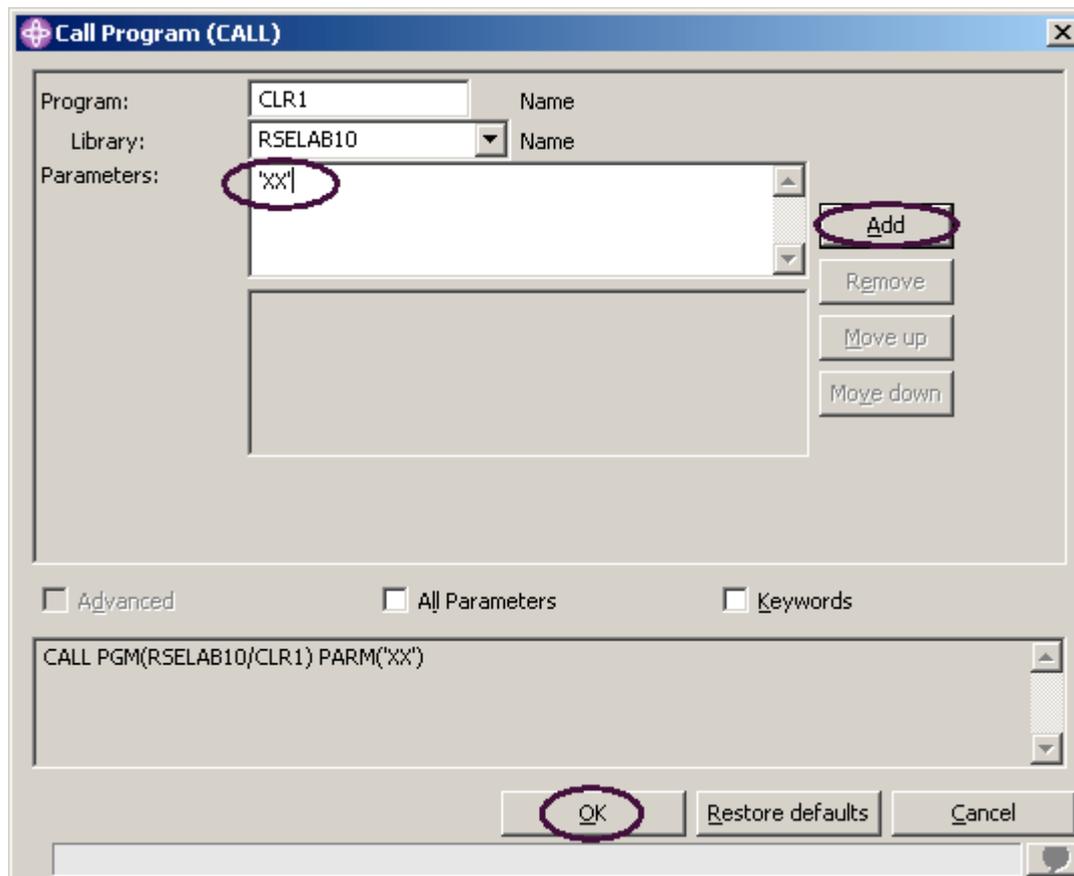


Figura 64: Janela Prompt

7. Insira 'xx' no campo **Parameters (Parâmetros)**
8. Clique em **Add (Adicionar)**.  
O valor do parâmetro aparecerá no quadro de listagem inferior.
9. Clique em **OK**.  
O comando iniciar completo do programa aparece na janela:

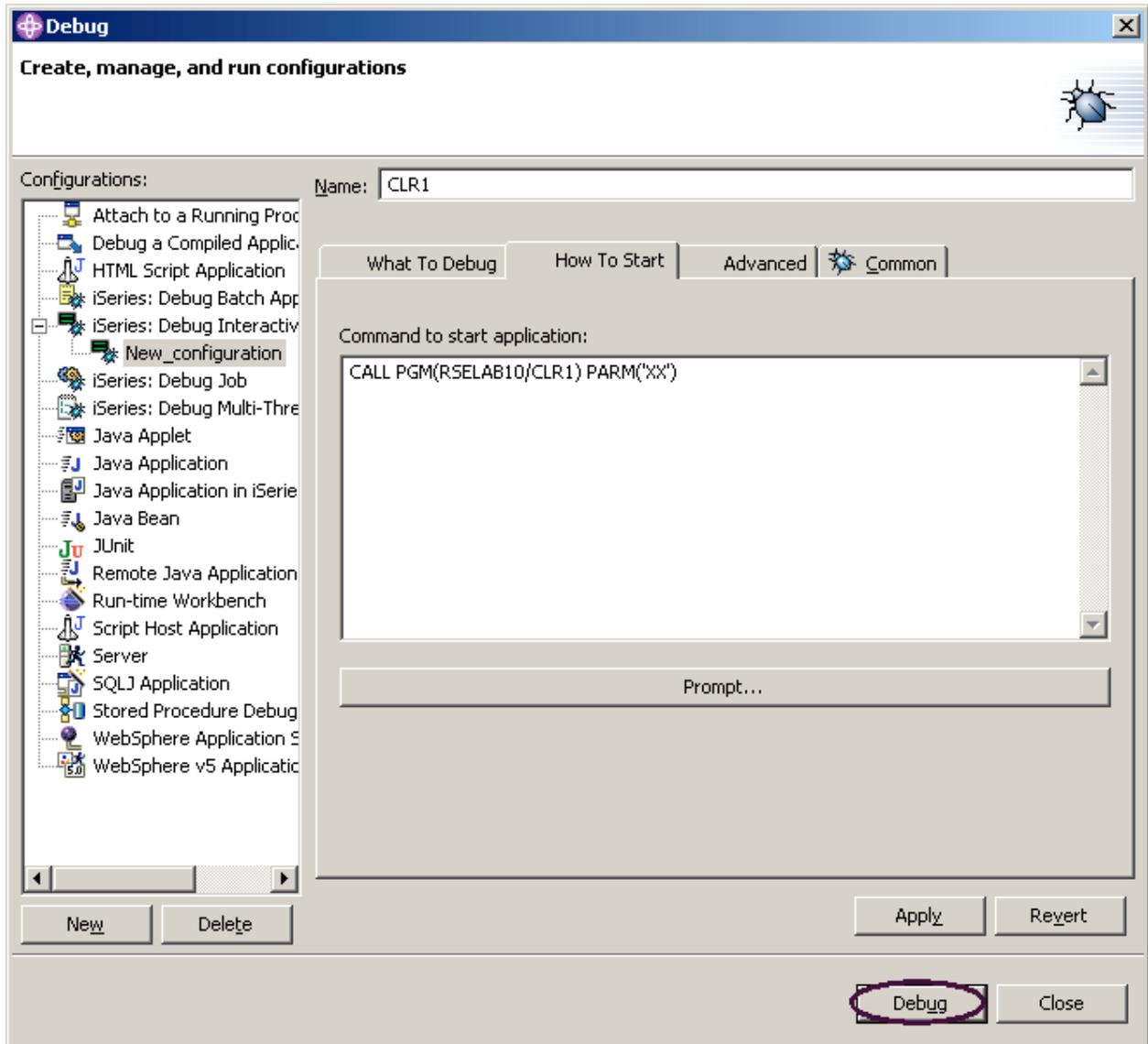


Figura 65: Pronto para Depuração

#### 10. Clique em **Debug (Depurar)**

Você pode ver uma mensagem de erro como esta:

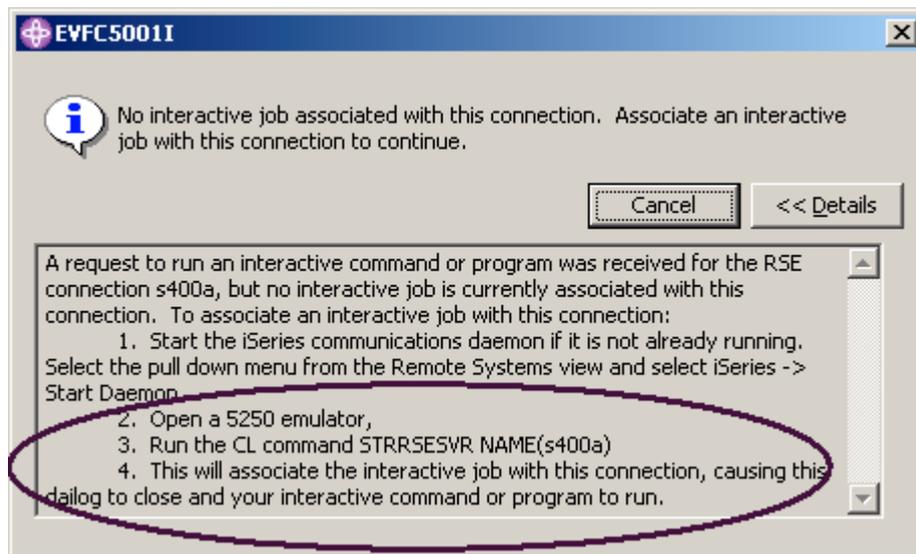


Figura 66: Mensagem de Erro se a Sessão Interativa não Existir

Neste meio tempo, o servidor de comunicação do Remote System Explorer foi encerrado. Vá para o emulador 5250 e inicie novamente o servidor de comunicações do Remote System Explorer, seguindo as instruções na mensagem.

Não é necessário cancelar a mensagem. Ela será removida assim que a conexão entre o servidor de comunicações Remote System Explorer e a sessão interativa tiver sido estabelecida.

Agora, a perspectiva Depuração é carregada no workbench:

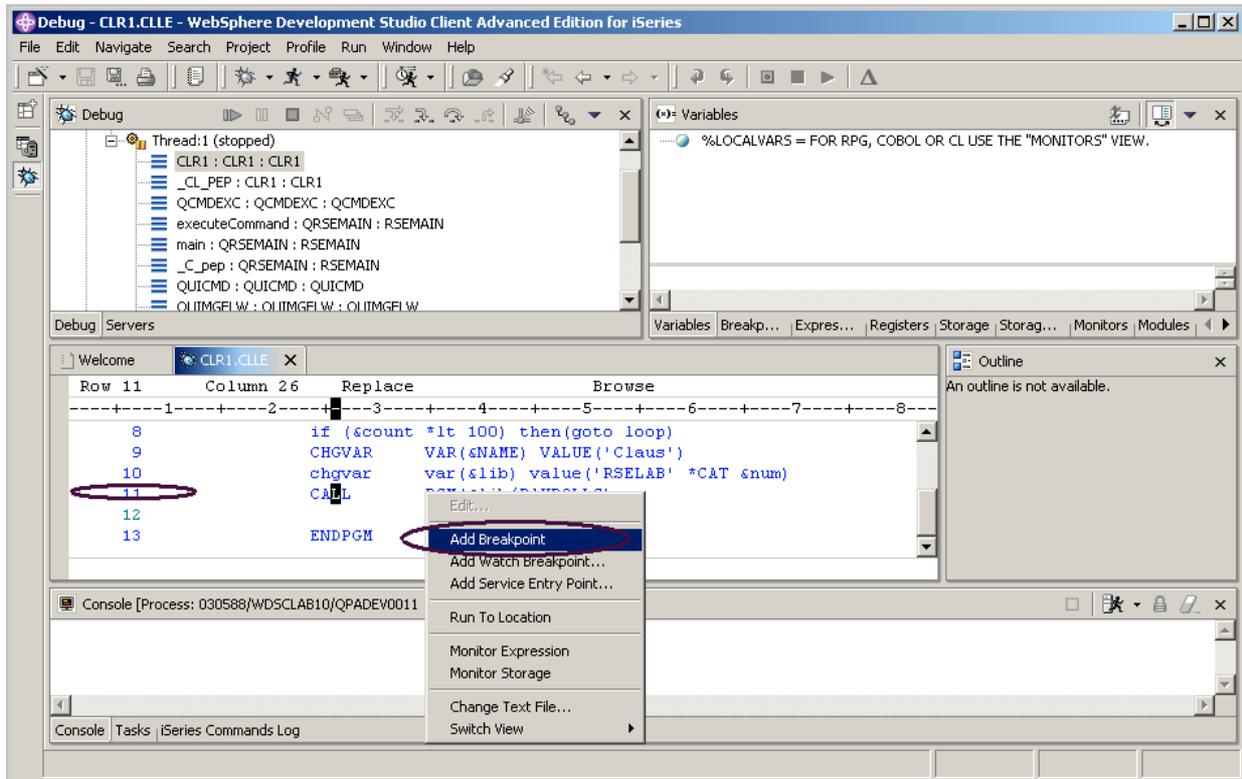


Figura 67: Perspectiva Debug (Depuração), Adicionando Ponto de Interrupção

Agora que o programa está ativo no iSeries e parado na primeira instrução executável, o depurador exibe a origem.

## Definindo Pontos de Interrupção

É possível também definir pontos de interrupção em linhas executáveis. Todas as linhas executáveis são exibidas em azul.

A maneira mais fácil de definir um ponto de interrupção é clicar com o botão direito do mouse na linha na exibição Source (Origem):

1. Clique com o botão direito do mouse em qualquer lugar na **linha 11**
2. Selecione **Add breakpoint (Adicionar ponto de interrupção)** a partir do menu pop-up.

Um ponto com um visto na área de prefixo indica que um ponto de interrupção foi definido para aquela linha. A área de prefixo é a pequena margem cinza à esquerda das linhas de origem.

Para adicionar um ponto de interrupção condicional no loop quando realiza o loop 99 vezes:

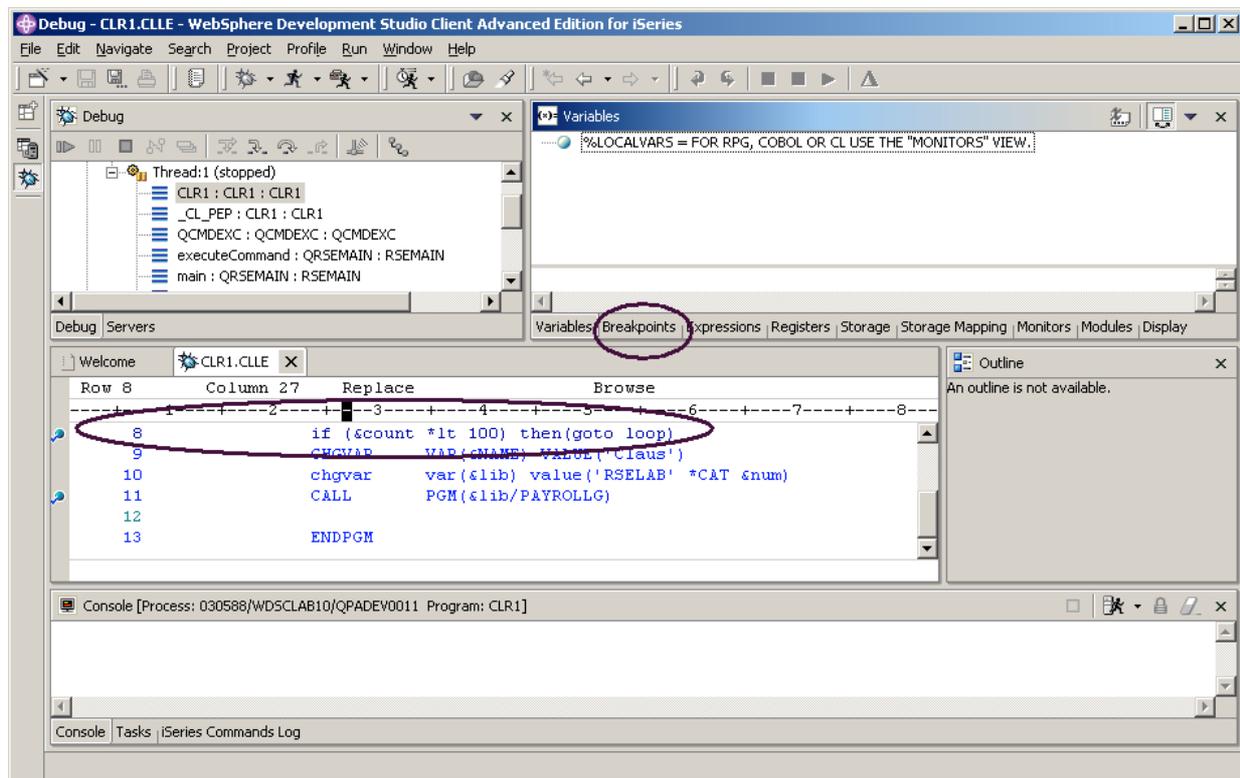


Figura 68: Adicionando um Ponto de Interrupção e Selecionando a Exibição do Ponto de Interrupção

3. Clique com o botão direito do mouse na **line (linha) 8**
4. Selecione **Add breakpoint (Adicionar ponto de interrupção)** a partir do menu pop-up.
5. Selecione a guia **Breakpoints (Pontos de Interrupção)** no painel direito superior do workbench como mostrado na Figura 68

Na exibição **Breakpoints (Pontos de Interrupção)**:

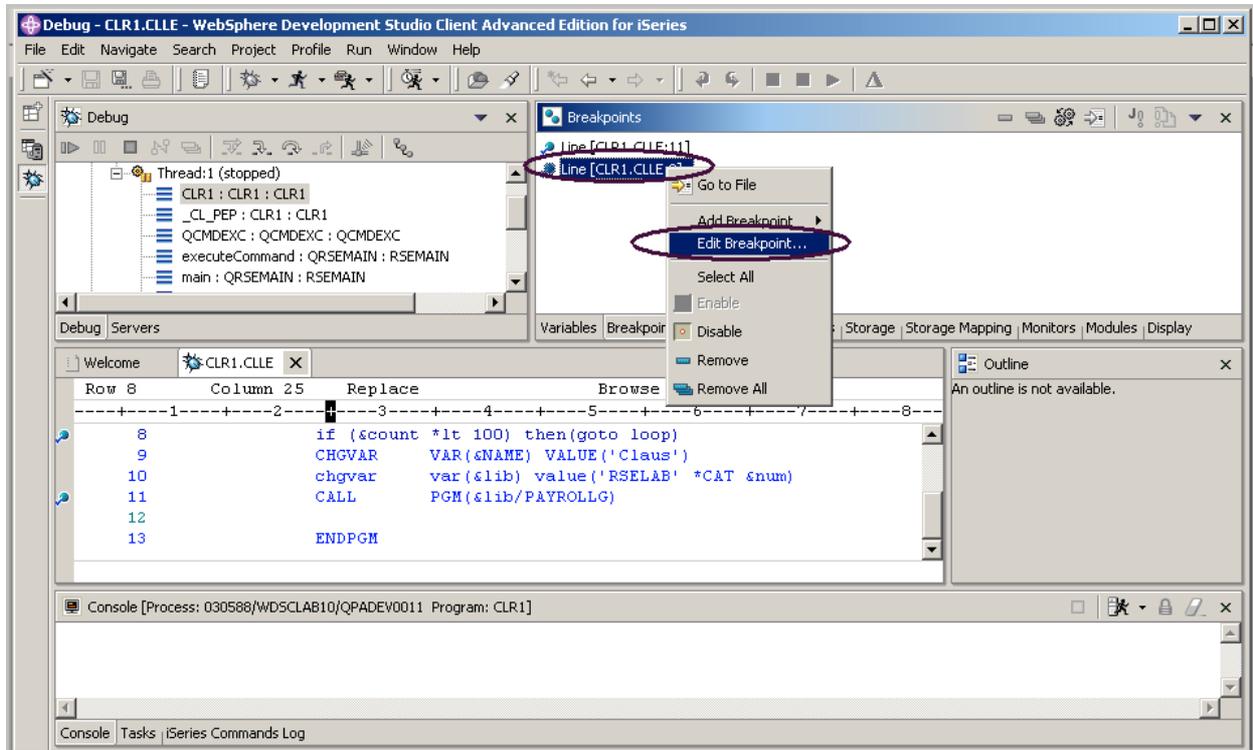
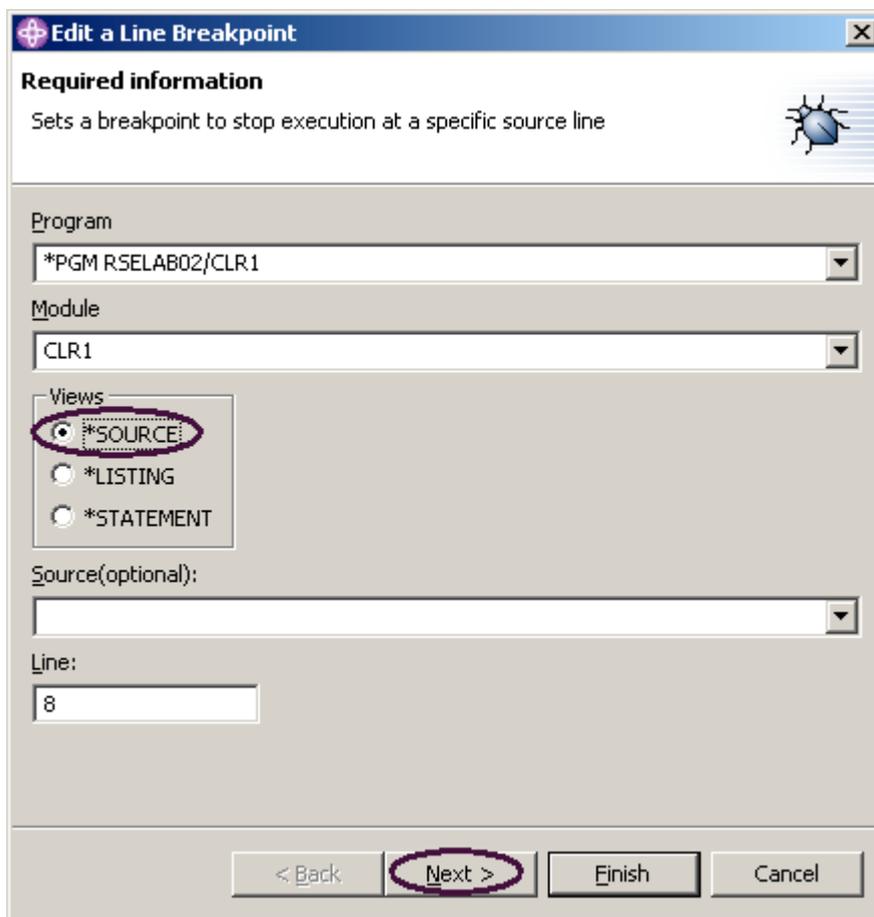


Figura 69: Editar Ponto de Interrupção na Exibição Breakpoint (Ponto de Interrupção)

6. Clique com o botão direito do mouse no ponto de interrupção para a **linha 8**.
7. Selecione Edit Breakpoint (Editar Ponto de Interrupção) a partir do menu pop-up.

8. Selecione **\*SOURCE** a partir da lista de exibições.



**Edit a Line Breakpoint**

**Required information**  
Sets a breakpoint to stop execution at a specific source line

Program  
\*PGM RSELAB02/CLR1

Module  
CLR1

Views

- \*SOURCE\*
- \*LISTING
- \*STATEMENT

Source(optional):

Line:  
8

< Back   **Next >**   Finish   Cancel

9. Clique em **Next (Avançar)** na janela Edit a Line Breakpoint (Editar um Ponto de Interrupção da Linha).

Você apenas quer parar no loop quando for executado por 99 vezes ou mais. Você pode fazer isso, definindo o campo **From (De)** do grupo de Frequência para 99.

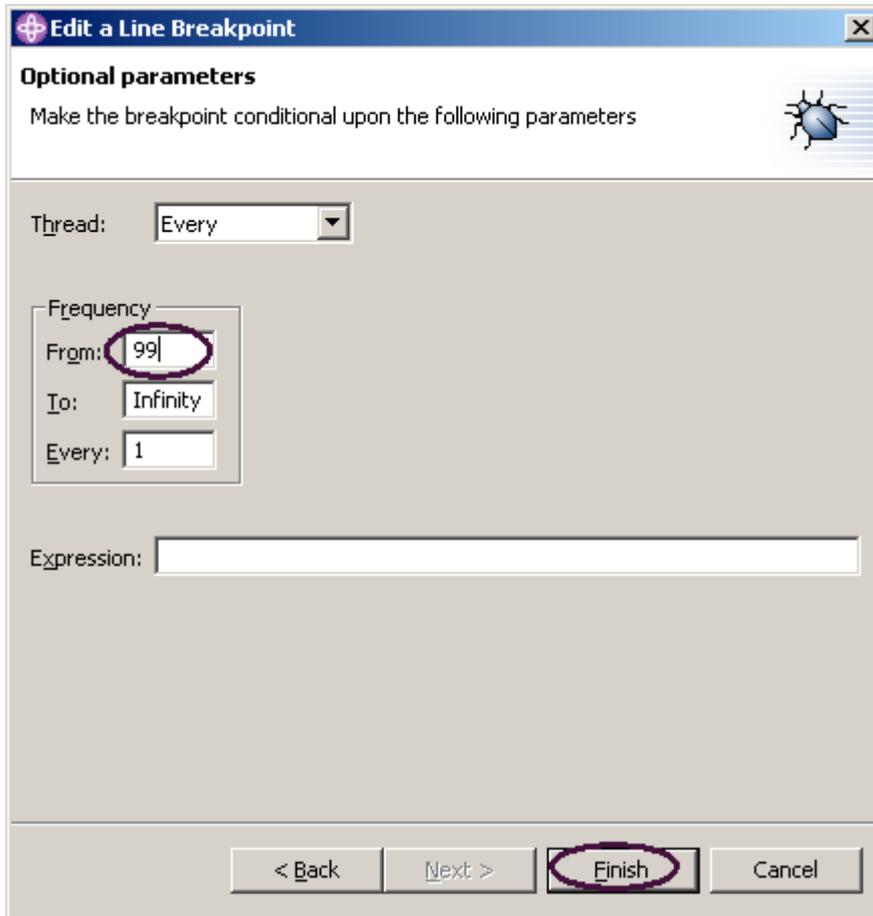


Figura 70: Especificar Condição para Interrupção

10. Insira 99 no campo de entrada **From (De)**
11. Clique em **Finish (Concluir)**.

### Monitorando Variáveis

Você pode monitorar as variáveis na exibição Monitors (Monitores). Agora, você monitorará a variável &COUNT.

Na exibição Source (Origem):

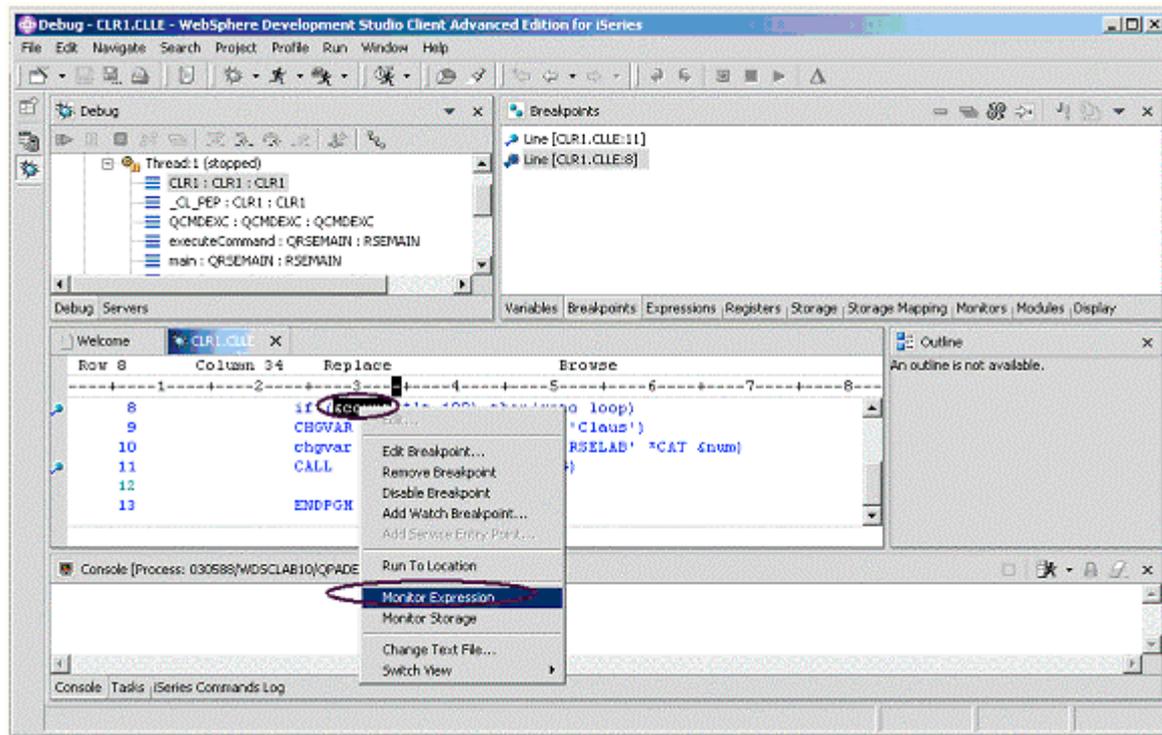


Figura 71: Selecionar Variável a Ser Monitorada

1. Dê um clique duplo na variável &COUNT
2. Clique com o botão direito do mouse em &COUNT
3. Selecione **Monitor Expression (Monitorar Expressão)** no menu popup.

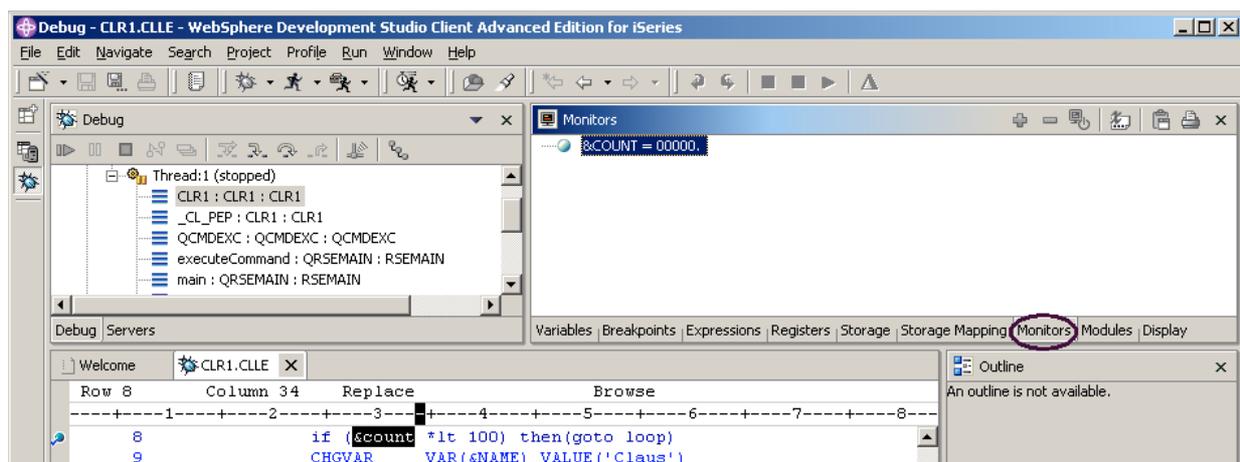


Figura 72: Exibição Monitor com Variável &COUNT

A variável aparece na exibição Monitors (Monitores).  
Seu valor atual é zero.

**Dica:** Se você quiser ver rapidamente o valor de uma variável sem adicioná-la ao Monitor, deixe o ponteiro do mouse em uma variável durante um segundo ou esse valor será exibido em uma janela pop-up.

Agora que alguns pontos de interrupção estão definidos, é possível começar a execução do aplicativo.



Figura 73: Ícone Resume (Resumir) na Barra de Ferramentas Debug (Depurar)

4. Clique em **Resume (Resumir)**  a partir da barra de ferramentas Depuração.  
O programa começa a execução e pára no ponto de interrupção na linha 8. (Seja paciente, o Depurador precisa parar 98 vezes, mas devido à condição continua a execução até 99 vezes.) Observe na exibição Monitors (Monitores), que &COUNT agora possui o valor 99.
5. Clique em **Resume (Resumir)** novamente.  
O programa pára no ponto de interrupção na linha 8 novamente e &COUNT possui o valor 100.
6. Clique em **Resume (Resumir)** mais uma vez, para que o programa seja executado no ponto de interrupção na linha 11.

## Avançando para um Programa

O Debugger permite que você avance uma chamada de programa ou a atravesse. Quando você avança sobre uma chamada de programa, o programa chamado é executado e o Depurador pára na próxima instrução executável no programa de chamada. Você irá avançar para (Avançar para) o programa Payroll.



Figura 74: Barra de Ferramentas Debug (Depurar) com Ícone Step Debug (Depuração de Etapas)

1. Clique em **Step into (Avançar para)** na barra de ferramentas Debug (Depuração). A origem de PAYROLLG é exibida.

Dependendo da opção utilizada para compilar o programa (\*SRDBG ou \*LSTDBG para RPG, ou \*SOURCE, \*LIST, ou \*ALL para ILE RPG), essa janela mostra a Exibição de Origem e de Listagem.

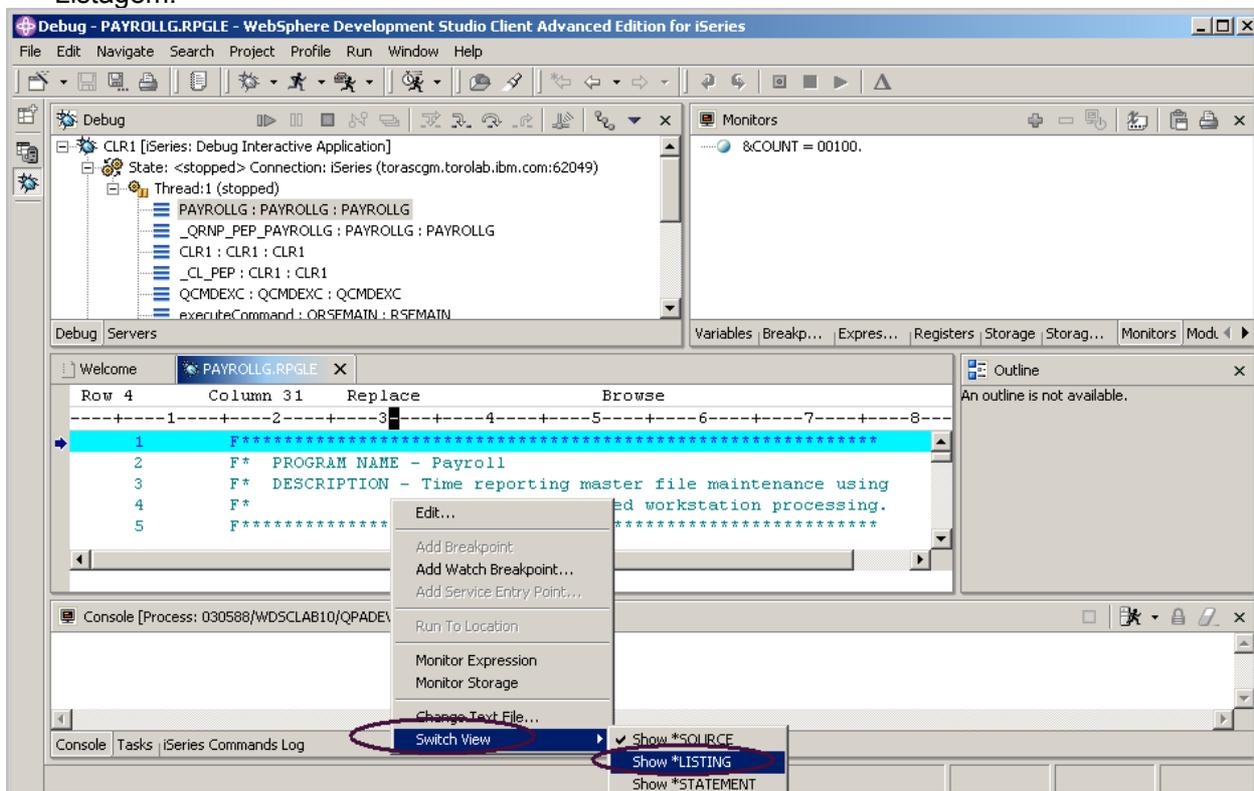


Figura 75: Exibição RPG source (Origem do RPG)

2. Clique com o botão direito do mouse em qualquer lugar na **exibição Source (Origem)**
3. Selecione **Switch view (Alternar exibição) > Show \*LISTING (Mostrar \*LISTAGEM)** a partir do menu pop-up.

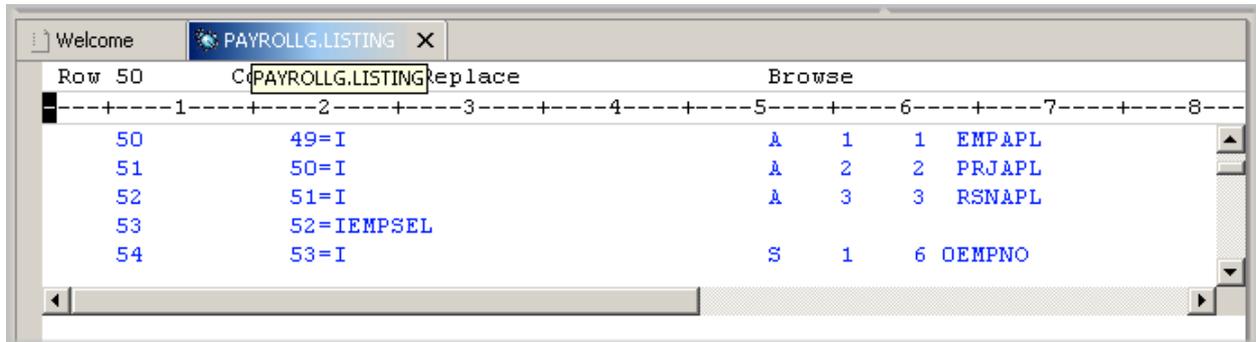


Figura 76: Especificações de Expanded Input (Entrada Expandidas) para Arquivos Descritos

4. Avance a origem e observe as descrições de arquivos expandidos.

Você não possui nenhum membro /Copiar no programa PAYROLL, mas isso também seria mostrado em uma exibição Listing (Listagem). Retornar à Exibição Source (Origem).

5. Clique com o botão direito em qualquer local na exibição Source (Origem).
6. Selecione **exibição Switch (Alternar) > Show \*Source (Mostrar \*Origem)**

### Listando Entradas da Pilha de Chamadas

A exibição Debug (Depuração) no painel esquerdo superior, lista todas as entradas da pilha de chamadas. Ela contém uma exibição em árvore para cada encadeamento. O encadeamento pode ser expandido para mostrar todo o programa, módulo, procedimento e método que se encontram na pilha no ponto de execução atual. Se você der um clique duplo em uma entrada da pilha, exibirá a origem correspondente se ela estiver disponível. Do contrário, os dados Sem Depuração da mensagem disponível aparecem na exibição Source (Origem). Na exibição Debug (Depuração), expanda a entrada da pilha de Thread1 se ela ainda não estiver expandida, clicando no sinal de mais em frente a ela.

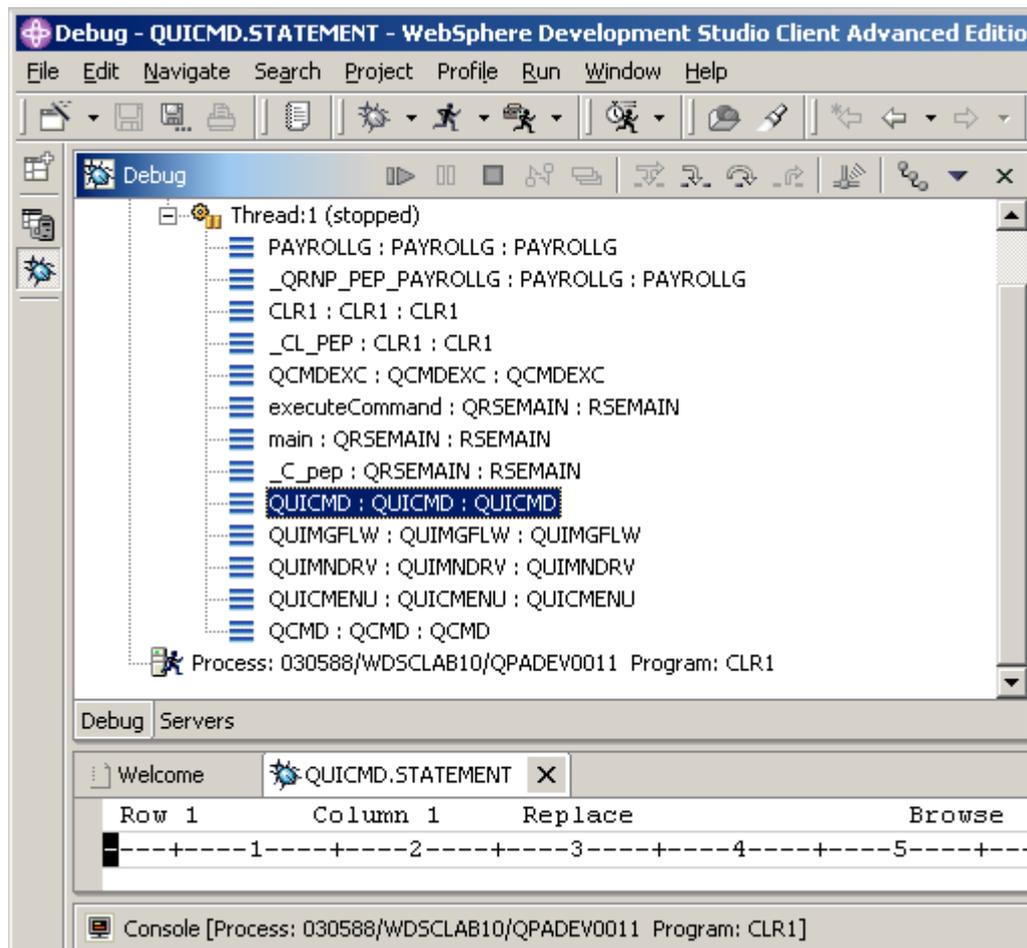


Figura 77: Call Stack (Pilha de Chamadas) na Exibição Debug (Depuração)

Ela permite trabalhar com e alternar entre programas e/ou módulos ILE diferentes.

## Definindo Pontos de Interrupção no PAYROLLG

Agora, adicione alguns pontos de interrupção no PAYROLLG.

Para adicionar pontos de interrupção:

1. Selecione PAYROLLG em Thread1.
2. Role para a linha **57**.
3. Dê um clique duplo na área de prefixo da linha **57**.

Um ícone ponto de interrupção é adicionado à área de prefixo dessa linha para indicar que um ponto de interrupção está definido.

4. Repita as etapas anteriores para a linha **58**.
5. Repita a etapa acima para a linha **87**.

Para exibir todos os pontos de interrupção, selecione a guia **Breakpoints (Pontos de Interrupção)** a partir do painel esquerdo superior. Essa exibição mostra todos os pontos de interrupção atualmente definidos em sua sessão Debug (Depurar).

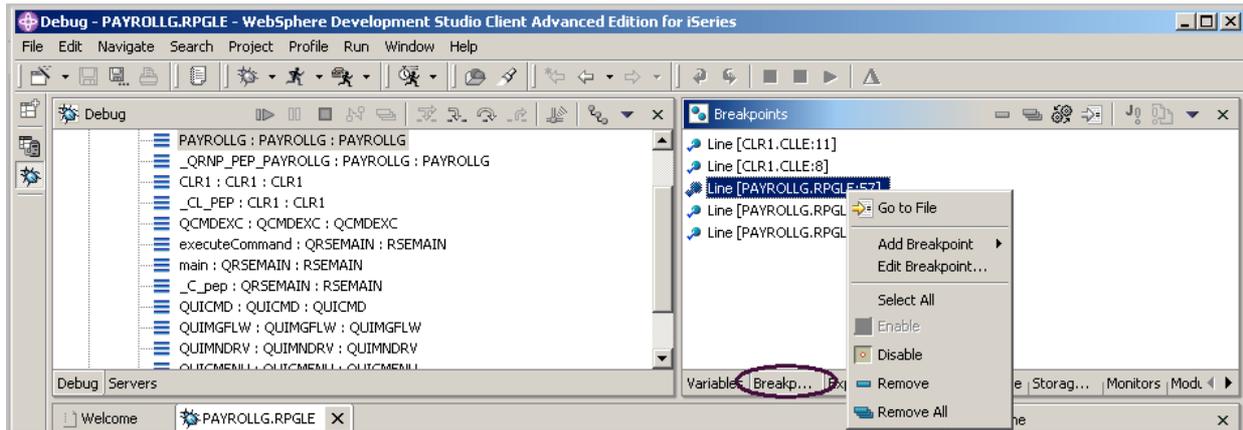


Figura 78: Exibição Breakpoints (Pontos de Interrupção)

Este é o lugar adequado para trabalhar com pontos de interrupção. Você pode remover, desativar/ativar, adicionar ou editar um ponto de interrupção. Essas tarefas estão disponíveis a partir do menu pop-up quando você clica com o botão direito do mouse na área de exibição. Dê um clique duplo em qualquer entrada para mostrar a origem onde o ponto de interrupção está definido.

## Removendo um Ponto de Interrupção

Também é fácil remover pontos de interrupção da exibição Source (Origem):

1. Clique com o botão direito do mouse na linha **58**
2. Selecione **Remove Breakpoint (Remover Ponto de Interrupção)**

O ícone é removido da área de prefixo indicando que nenhum ponto de interrupção está definido nesta linha.

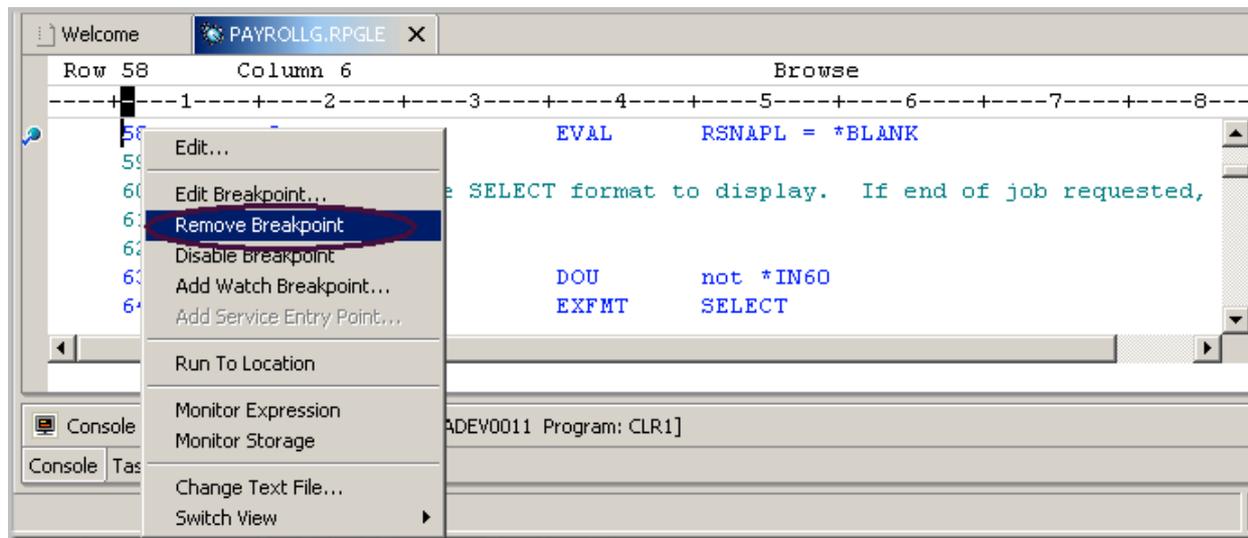
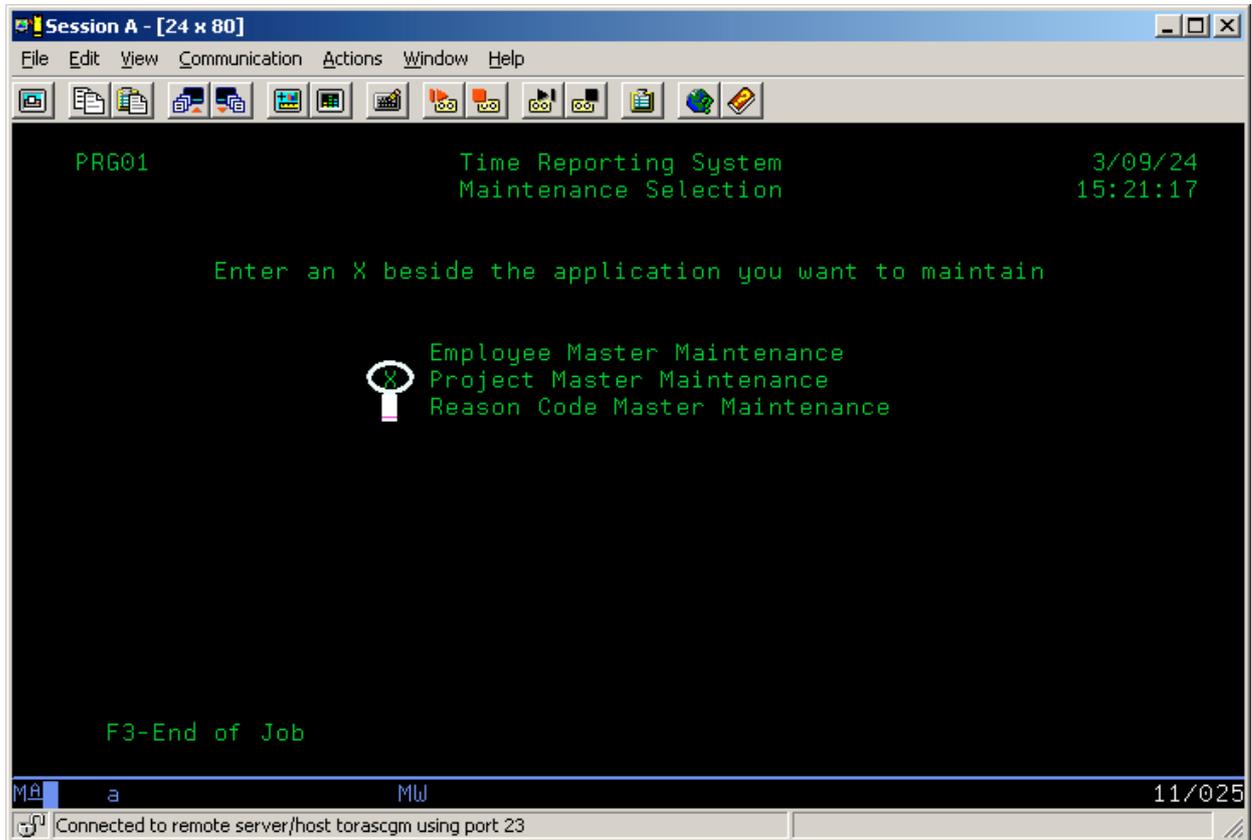


Figura 79: Remover Ponto de Interrupção

Agora você está pronto para executar o programa PAYROLLG:

3. Clique em **Resume (Resumir)**  a partir da barra de ferramentas Depuração.
4. O programa começa a execução e é executado no ponto de interrupção na linha **57**.
5. Clique em **Resume (Resumir)** novamente.

O programa aguarda entrada da sessão de emulação 5250.



6. Digite um **x** ao lado da opção **Project Master Maintenance (Manutenção Principal do Projeto)**

7. Pressione **Enter** na sessão de emulação .

O programa é executado no ponto de interrupção na linha **87**.

### Monitorando variáveis em PAYROLLG

Vamos monitorar as variáveis e alterá-las em PAYROLLG.

Na exibição Source (Origem):

1. Dê um clique duplo na variável `EMPAPL` na linha **88**
2. Clique com o botão direito do mouse na variável .
3. Selecione **Monitor Expression (Monitorar Expressão)**

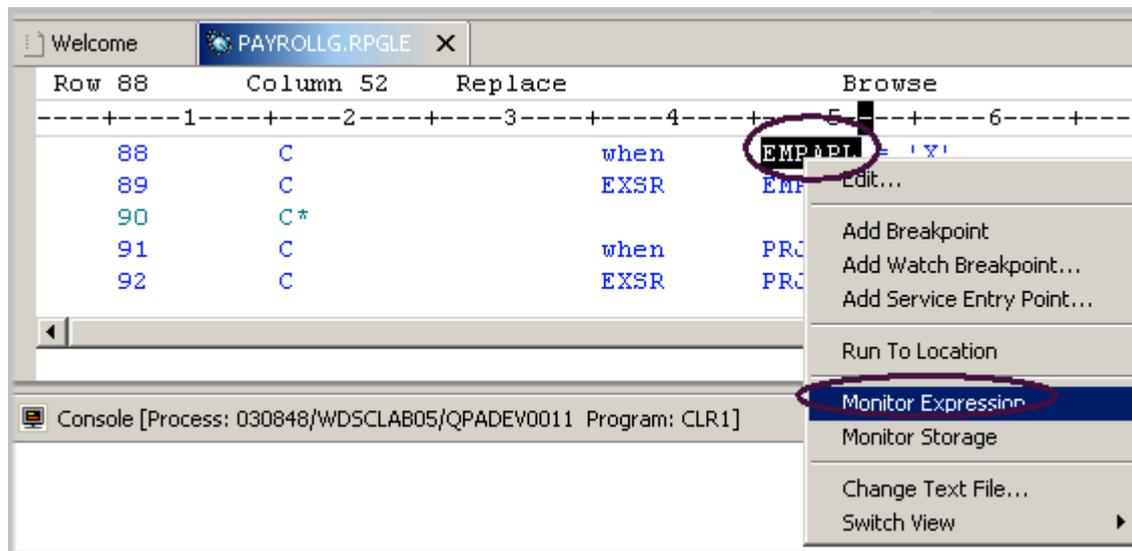


Figura 80: Adicionar Variável ao Monitor

4. Clique na guia **Monitors (Monitores)** no painel direito superior  
A variável aparece na exibição **Monitors (Monitores)**. Seu valor está em branco, porque você não selecionou a opção **Employee Master Maintenance (Manutenção Principal do Funcionário)**.
5. Da mesma maneira, adicione as variáveis PRJAPL na linha **91** e RSDSC na linha **113** no monitor.

A variável PRJAPL é igual a 'x' porque você não selecionou a opção **Project Master Maintenance (Manutenção Principal do Projeto)**.

Na exibição **Monitors (Monitores)**:

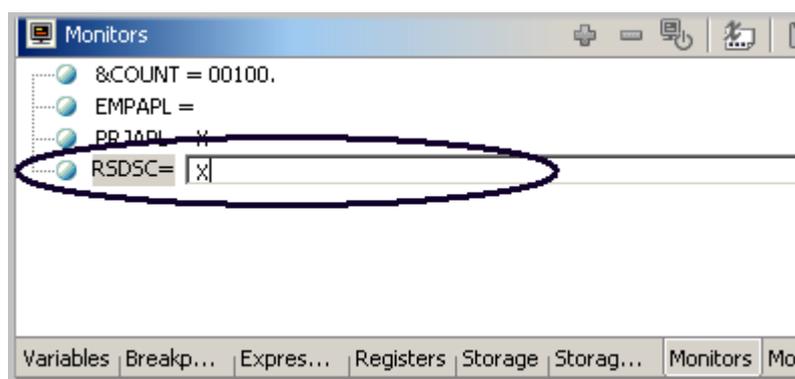


Figura 81: Alterar Conteúdo da Variável

6. Dê um clique duplo na variável `RSCDE`.  
O valor é alterado em um campo de entrada.
  7. Digite no novo valor `x` para a variável.
  8. Pressione Enter.
- A variável é alterada com êxito.

### Incluindo um Monitor de Armazenamento

Adicionar um monitor de armazenamento para uma variável permite exibir o armazenamento começando com o endereço onde a variável está localizada. O armazenamento é exibido no formato hexadecimal e de texto.

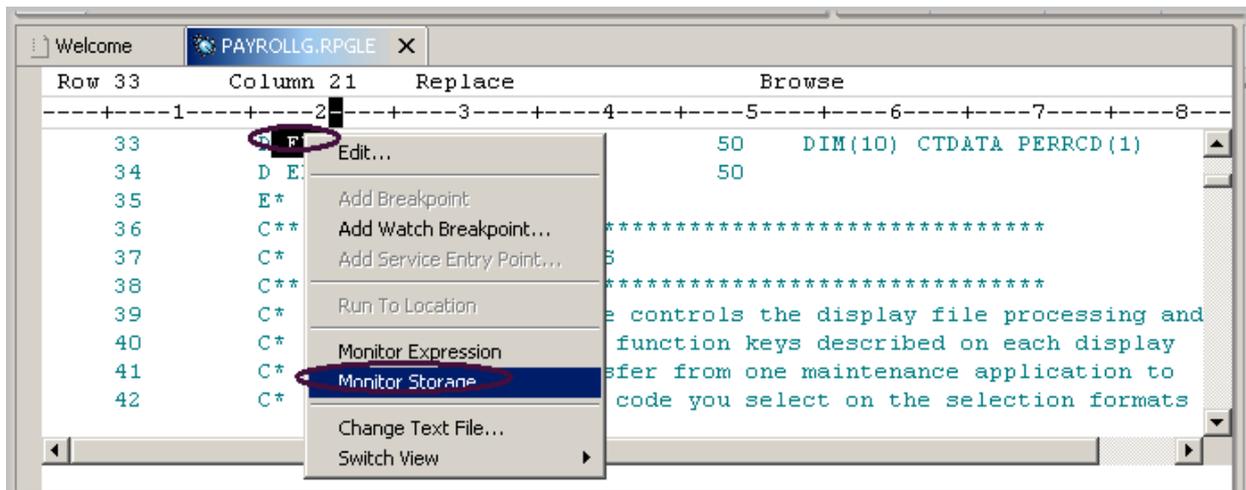


Figura 82: Incluindo um Storage Monitor (Monitor de Armazenamento)

Na exibição Source (Origem):

1. Dê um clique duplo na variável `ERR` na linha **33**
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Monitor Storage (Monitor de Armazenamento)** a partir do menu pop-up

Uma nova página é adicionada à exibição Storage (Armazenamento). A guia mostra o nome da variável.

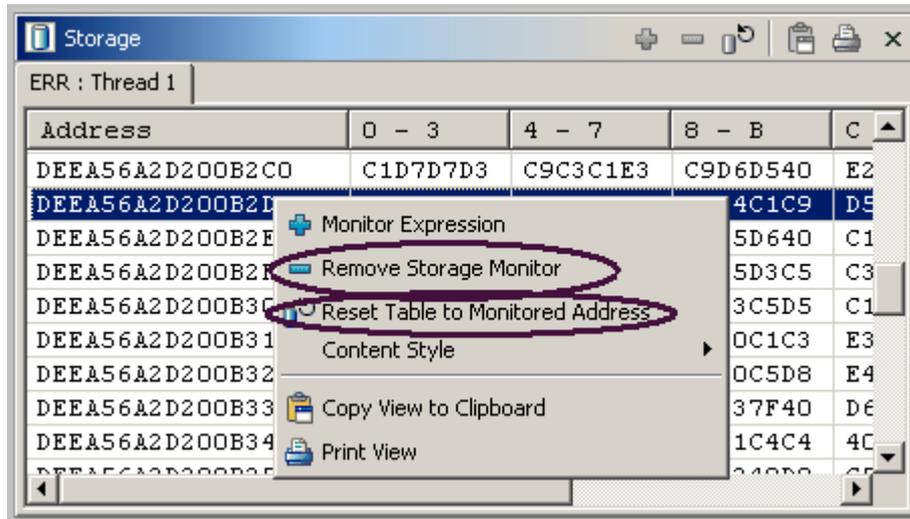


Figura 83: Alterar Monitor de Armazenamento

- Utilize a barra de rolagem à direita da exibição Storage (Armazenamento) para rolar para baixo. Você pode visualizar o conteúdo atual da memória.
- Clique com o botão direito do mouse na **área de exibição**
- Selecione **Reset Table to Monitored Address (Redefinir Tabela para Endereço Monitorado)** para voltar ao endereço inicial.
- Clique com o botão direito do mouse na **área de exibição**
- Selecione **Remove Storage Monitor (Remover Monitor de Armazenamento)** para remover o monitor de armazenamento.

## Definindo Pontos de Interrupção de Observação

Um ponto de interrupção de observação fornece uma notificação ao usuário quando uma variável é alterada. Ele suspende a execução do programa até que uma ação seja tomada.

Na exibição Source (Origem), vá para a linha **116**.

- Clique em algum lugar da exibição Source (Origem) e pressione **Ctrl+L**. Um campo de entrada é incluído na parte inferior da área de origem. Nesse campo de entrada, insira **116** para ir para aquela linha.
- Dê um clique duplo na variável **\*IN60** para realçá-la.
- Clique com o botão direito do mouse e selecione **Add Watch Breakpoint (Adicionar Ponto de Interrupção)** a partir do menu pop-up.

A janela **Watch Breakpoint (Ponto de Interrupção de Observação)** aparece. O campo **Expression (Expressão)** é preenchido com a variável realçada \*IN60. Por padrão, Number of bytes to watch (Número de bytes para observação) está definido para zero, o que significa que a variável será observada em seu comprimento definido.

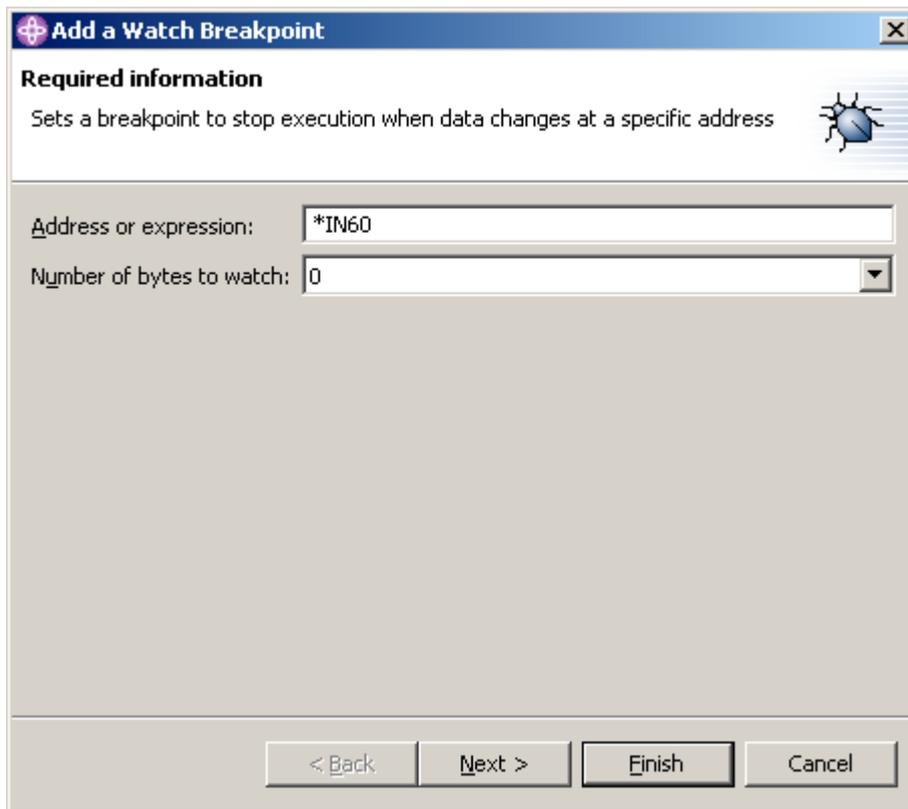
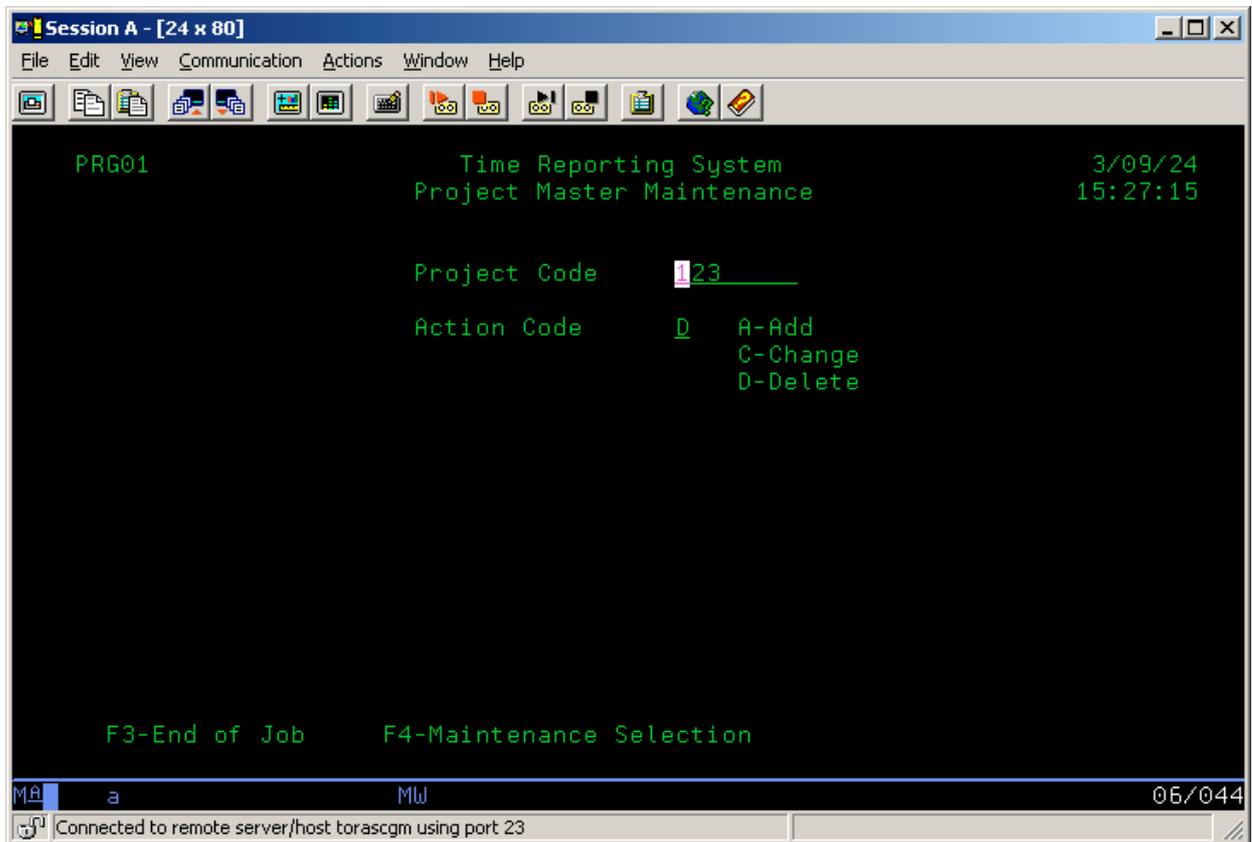


Figura 84: Adicionar Watch Breakpoint (Ponto de Interrupção de Observação)

4. Clique em **Finish (Concluir)**.  
O ponto de interrupção de observação agora está definido.
5. Clique em **Resume (Resumir)** na barra de ferramentas Debug (Depuração).

O aplicativo aguarda entrada da sessão de emulação 5250.



Na sessão de emulação 5250:

6. Digite 123 para **Project Code (Código do Projeto)** e D (para exclusão) no campo **Action Code (Código de Ação)**.
7. Pressione **Enter**.

É exibida uma mensagem indicando que a variável \*IN60 foi alterada.

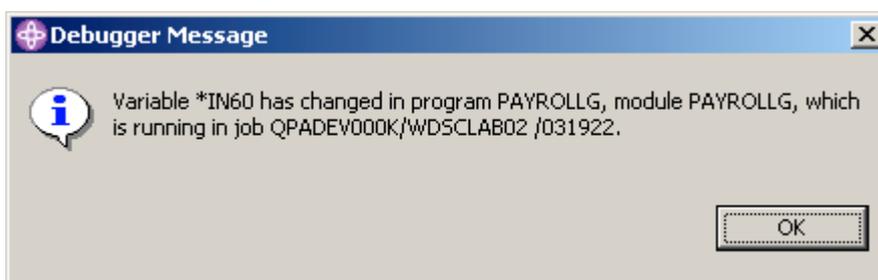


Figura 85: Mensagem do Ponto de Interrupção de Observação

8. Clique em **OK**

O programa pára na linha **465**. Essa linha é localizada imediatamente após a instrução que causou a alteração da variável \*IN60.

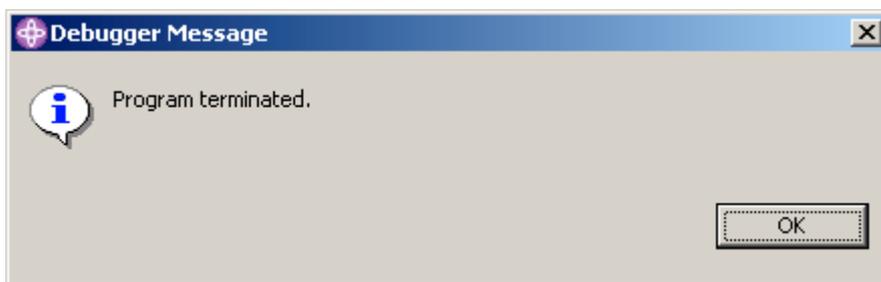
### Fechando a Sessão de Depuração

1. Clique em **Resume (Resumir)** na barra de ferramentas Debug (Depuração).

O aplicativo aguarda entrada da sessão de emulação 5250.

2. Alterne para a sessão de emulação 5250.
3. Pressione **F3** para finalizar o job.

A mensagem **Program terminated (Programa encerrado)** surge.



4. Clique em **OK**

Feche a perspectiva Debug (Depuração), desempenhando as seguintes etapas:

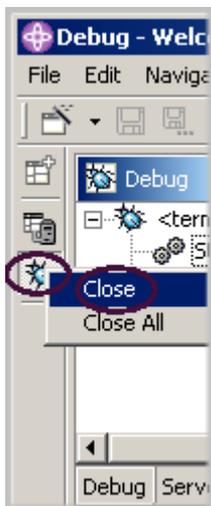


Figura 86: Fechar Perspectiva de Depuração

5. Clique com o botão direito do mouse no ícone Debug (Depuração)  no quadro do lado esquerdo no workbench

6. Selecione **Close (Fechar)** a partir do menu pop-up

Conclua o ponto de verificação a seguir, para determinar se você está pronto para ir para o próximo exercício.

### **Ponto de Verificação**

1. Você pode iniciar o depurador:
  - A. A partir do menu Remote Systems
  - B. Janela Configuração de Lançamento
  - C. Ambos
2. É possível também definir pontos de interrupção em linhas executáveis. (T, F)
3. A maneira mais fácil de definir um ponto de interrupção é:
  - A. Clicar com o botão direito do mouse na linha
  - B. Clicar com o botão direito do mouse após a linha
  - C. Clicar com o botão direito do mouse antes da linha
  - D. Todas as definições acima
4. Você pode alterar as variáveis e indicadores:
  - A. A partir do menu Remote Systems
  - B. Exibição de depuração
  - C. Exibição Monitores
  - D. Monitor de armazenamento
  - E. Todas as definições acima
5. O depurador permite:
  - A. Avançar sobre uma chamada de programa
  - B. Avançar para uma chamada de programa
  - C. Ambos
6. A exibição Debug (Depuração) lista todas as entradas da pilha de chamadas. Ela contém uma exibição em árvore para cada encadeamento. (T, F)
7. É possível desempenhar quais ações nos pontos de interrupção:
  - A. Delete
  - B. Adicionar
  - C. Desativar
  - D. Ativar
  - E. Editar
  - F. Todas as definições acima
8. Adicionar um monitor de armazenamento para uma variável permite exibir o armazenamento começando com o endereço onde a variável está localizada. (T, F)
9. O monitor de Armazenamento suporta estes formatos de exibição:
  - A. Hexadecimal e caractere
  - B. Apenas caractere
  - C. Decimal
  - D. Todas as definições acima
  - E. A e B

10. Um ponto de interrupção \_\_\_\_\_ fornece uma notificação a um usuário quando uma variável é alterada. Ele suspende a execução do programa até que uma ação seja tomada. Você pode iniciar o depurador:
- A. Observação
  - B. Suporte
  - C. Exceção Java
  - D. Tipo

### **Prática**

Supondo sua experiência no trabalho com os recursos do depurador, em sua própria origem, tente definir, alterar, excluir, ativar, desativar pontos de interrupção da linha, definindo os pontos de interrupção de observação, exibindo e alterando as variáveis e exibindo a pilha de chamada na depuração. Utilize a ajuda do Development Studio Client para iSeries, para ajudá-lo nessas tarefas.

### **Exatamente o que foi feito**

Nesse exercício, você aprendeu sobre os recursos do Depurador. Em seguida, iniciou o depurador, definiu os pontos de interrupção, as variáveis monitoradas, executou e seguiu um programa, exibiu a pilha de chamadas na exibição Debug (Depuração), removeu um ponto de interrupção, adicionou um monitor de armazenamento e definiu os pontos de interrupção de observação e todos da perspectiva Depuração.

No próximo exercício, aprenderá como criar filtros e ações para gerenciar todos os objetos iSeries a partir do Remote Systems Explorer. Em resumo, você verá como o Remote System Explorer pode organizar e interagir seu trabalho e torná-lo mais fácil.



## Exercício 8: Explorando o Remote System Explorer

Nesse exercício, você utilizará a perspectiva Remote System Explorer para trabalhar com os objetos iSeries utilizados no exercício anterior. Você também verá como é fácil definir os filtros, desempenhar ações e definir suas próprias ações. Em resumo, você verá como o Remote System Explorer pode organizar e interagir seu trabalho e torná-lo mais fácil.

No final deste exercício, você terá aprendido a:

- Descrever o Remote System Explorer
- Descrever o Remote System Explorer, filtros, ações do usuário e execução de comandos
- Abrir o Remote System Explorer
- Criar filtros (biblioteca, objeto)
- Alterar o filtro da biblioteca
- Crie uma ação definida pelo usuário
- Exibir propriedades
- Execute os comandos na exibição iSeries Table (Tabela do iSeries)

### Apresentando o Remote System Explorer

A maioria das funções do CODE Project Organizer foram substituídas pela função do WebSphere Studio com exceção do acesso a partes do ADM.

O Remote System Explorer está substituindo o PDM (Program Development Manager) na estação de trabalho. Atualmente, ele não possui todas as funções do PDM, mas será uma substituição completa do PDM.

O Remote System Explorer permite:

- Simplificar seu trabalho concedendo acesso rápido a listas de bibliotecas, objetos, membros, arquivos IFS, arquivos UNIX e arquivos locais do iSeries.
- Utilizar os menus pop-up dependentes de contexto nessas listas para desempenhar ações como iniciar o Remote Systems LPEX Editor, CODE Designer ou Integrated Debugger ou outras ações comuns do iSeries.
- Utilizar a opção **Work with User Actions (Trabalhar com Ações do Usuário)** para criar e gerenciar suas próprias ações definidas pelo usuário e tê-las nos menus pop-up.
- Utilizar o suporte de comandos para aumentar sua produtividade, permitindo inserir e repetir comandos do iSeries ou locais sem alternar para uma sessão do emulador.

### Criando um filtro de biblioteca

Na perspectiva Remote System Explorer, você agora começará a trabalhar com objetos iSeries específicos.

Nos exercícios anteriores, você trabalhou com a lista Library (Biblioteca). Agora, você irá criar seu próprio filtro de biblioteca. Os filtros de bibliotecas listam um conjunto de bibliotecas a partir do sistema iSeries na exibição Remote Systems. Mas primeiro, vamos entender tudo sobre filtros.

Como um usuário, você deseja uma interface do usuário flexível que permite a integração entre sistemas. Como um desenvolvedor, geralmente você precisa criar bibliotecas, arquivos fonte e membros fonte.

A exibição Remote Systems (Sistemas Remotos) mostra subsistemas, filtros e itens especificados por cada um dos filtros. Essa exibição permite que você organize as informações filtradas em um exibição em árvore fácil de entender. É possível criar filtros para coleções de bibliotecas, objetos e membros de origem.

O Remote System Explorer fornece suporte ao sistema de arquivos nativo do iSeries (QSYS). O sistema de arquivos nativo do iSeries permite consultar quais objetos estão no host do iSeries e executar ações nestes objetos. Os filtros permitem organizar os elementos facilmente no sistema. Utilize a função filtrar para listar os objetos do sistema de arquivos nativos do iSeries (como bibliotecas, objetos ou membros).

Um filtro de lista de bibliotecas iniciais também é exibido por padrão. Ele mostra as bibliotecas iniciais definidas em seu perfil do usuário no host do iSeries. Você pode manipular esta lista para incluir ou mover bibliotecas na lista.

O Remote Systems Explorer suporta o Native File System (QSYS) e permite que você consulte os objetos que estão no host iSeries. Utilizando filtros, você pode facilmente organizar como desejar exibir os objetos dentro do sistema. Quando você acessa a lista expandindo o filtro, vê os objetos do Sistema de Arquivos Nativo (como bibliotecas ou arquivos) e pode executar ações nesses objetos remotos.

Se você vem utilizando o Remote Systems Explorer por algum tempo, sua área de trabalho pode conter muitos filtros para permitir uma navegação fácil. Nesse caso, os filtros podem ser particionados em conjuntos, cada um deles contendo filtros para muitos elementos diferentes. Por exemplo, um conjunto de filtros pode conter filtros para o programa de contas a receber enquanto outro contém filtros para o programa de folha de pagamento.

O Remote Systems Explorer suporta o Native File System (QSYS) e permite que você consulte os objetos que estão no sistema iSeries. Utilizando filtros, você pode facilmente organizar como desejar exibir os objetos dentro do sistema. Quando você acessa a lista expandindo o filtro, vê os objetos do Sistema de Arquivos Nativo (como bibliotecas ou arquivos) e pode executar ações nesses objetos remotos.

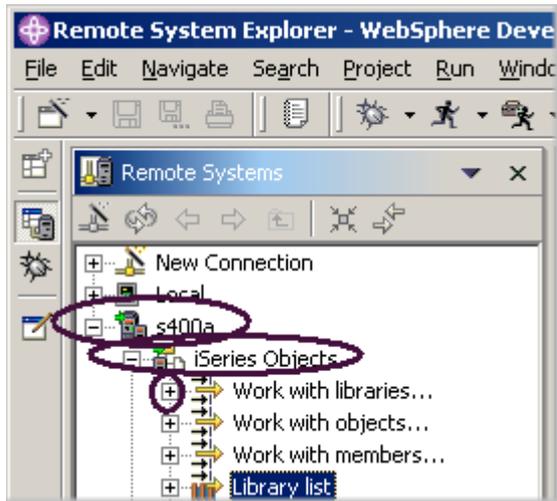


Figura 87: Expand Work with Libraries (Expandir Trabalho com Bibliotecas)

Primeiro, você precisará especificar a biblioteca com que deseja trabalhar diretamente:

1. Na exibição Remote Systems, expanda a conexão que conecta-se a seu sistema iSeries, clicando no sinal de mais ao lado dele.
2. Expandir **iSeries Objects (Objetos do iSeries)**  
Para criar um novo filtro de bibliotecas:
3. Expanda **Work with libraries (Trabalhar com Bibliotecas)** (Você também pode clicar com o botão direito em Objetos iSeries e selecionar **New (Novo) > Library Filter (Filtro de Bibliotecas)**).

Expandir Trabalhar com bibliotecas corresponde ao comando WRKLIBPDM, além de criar e expandir o filtro na exibição Remote Systems. Você vê esta janela abrir:

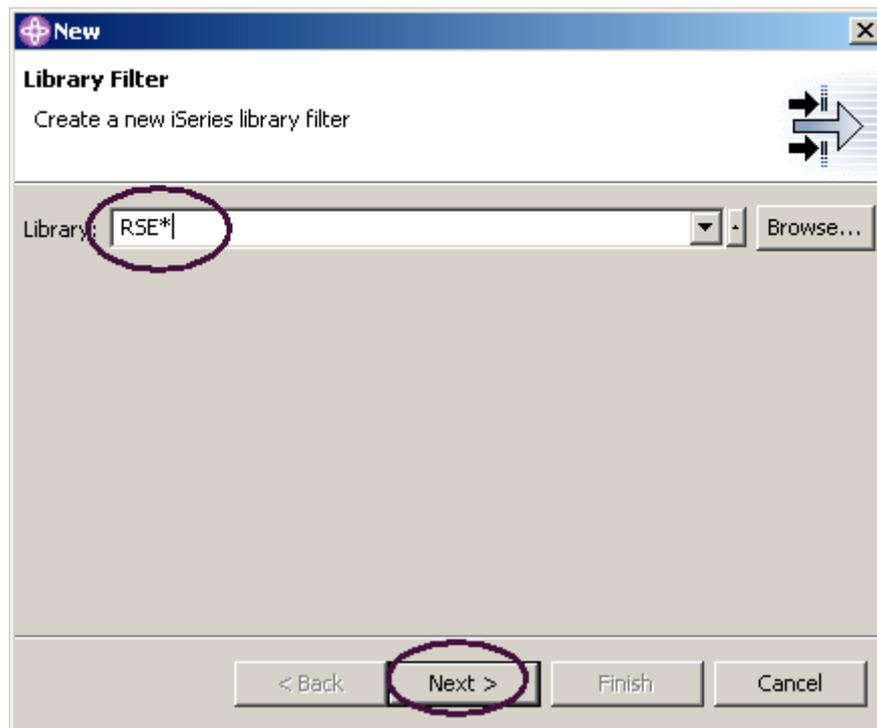


Figura 88: Especificar uma Cadeia de Filtros

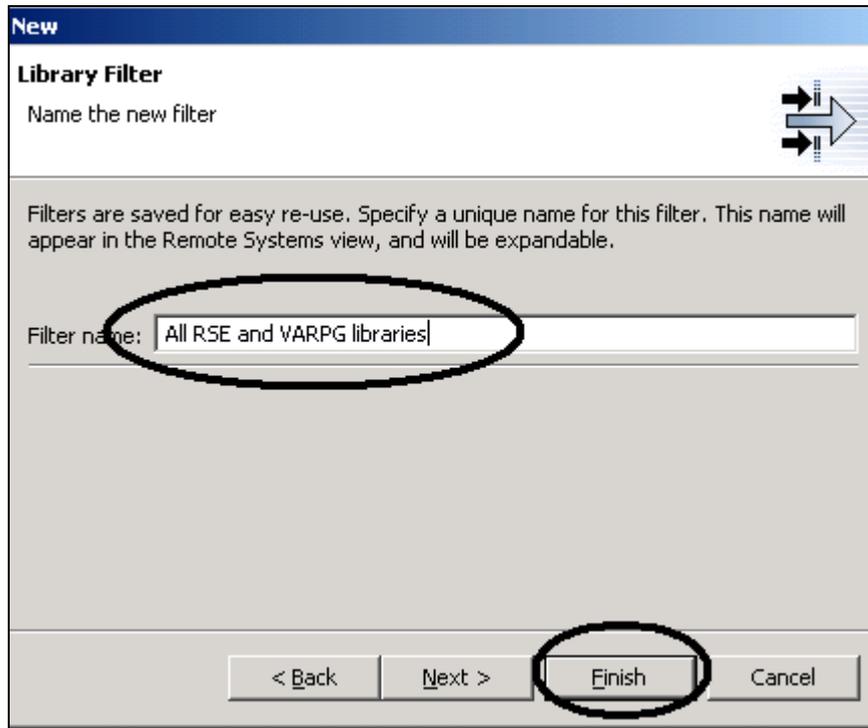
Você irá criar um filtro para especificar as bibliotecas desejadas com que trabalhar, portanto, elas serão mostradas em Objetos iSeries. Crie um filtro que mostre todas as bibliotecas no iSeries com o nome **RSExxxxxx** e **VARxxxxxxx**, sendo xxx qualquer caractere.

**Nota:** Pode ser preciso selecionar bibliotecas diferentes que aparecem em seu sistema, se não existirem bibliotecas com o mesmo nome.

Especifique a primeira cadeia de filtros que seleciona as bibliotecas que começam com o Remote System Explorer:

1. Digite **RSE\*** no campo **Library (Biblioteca)**, utilizando o caractere curinga **\***.
2. Clique em **Next (Avançar)**

A janela a seguir mostrará:



Especifique um nome para esse filtro:

3. Digite `All RSE and VARPG libraries` (Todas as Bibliotecas RSE e VARPG) no campo **Filter name (Nome do Filtro)**.

É dado um nome aos filtros para que o Remote System Explorer salve-os para utilização futura, em oposição ao PDM, que não salva os filtros.

4. Clique em **Finish (Concluir)**

Ao retornar à exibição **Remote Systems** em **iSeries Objects (Objetos iSeries)**, você verá o novo filtro expandido, listando todas as bibliotecas RSE\*. Agora, é preciso adicionar as bibliotecas VARPG:

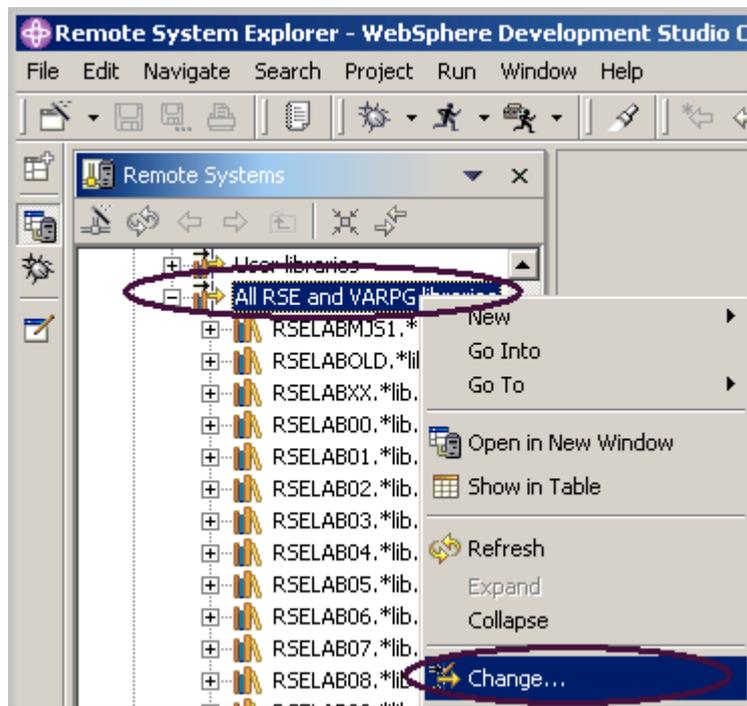


Figura 89: Seleção a Opção Change (Alterar)

5. Clique com o botão direito do mouse no filtro **All RSE and VARPG libraries (Todas as bibliotecas RSE e VARPG)** e selecione **Change (Alterar)**.

A janela **Change Library Filter (Alterar Filtro de Bibliotecas)** aparece:

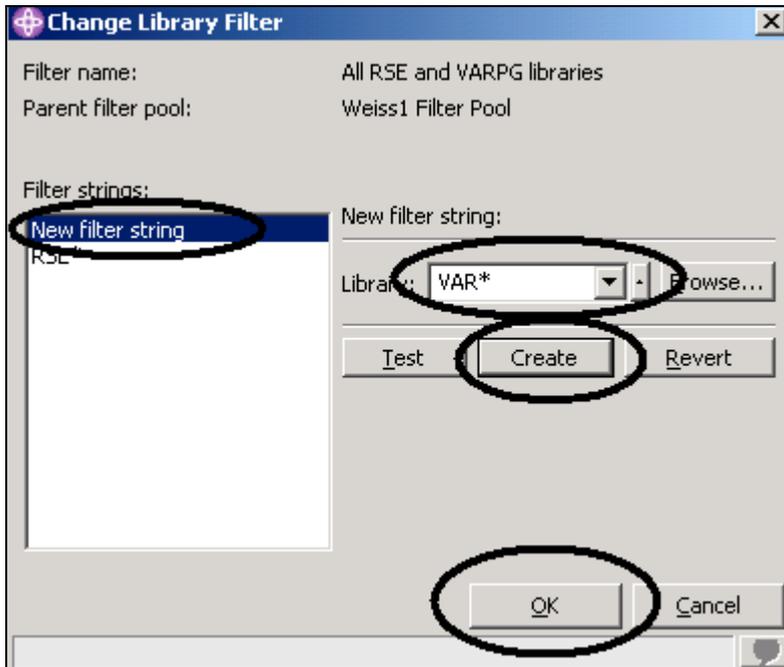


Figura 90: Adicionar Cadeia de Filtros Secundária

6. Clique em **New filter string (Nova Cadeia de Filtros)** no quadro de listagem.
  7. Insira VAR\* no campo **Library (Biblioteca)**
  8. Clique em **Create (Criar)**
- A cadeia de filtros VAR\* é adicionada ao quadro de listagem.
9. Clique em **OK**.

Você é retornado à exibição **Remote Systems**. Você verá a lista expandida para inclusão de seu filtro.

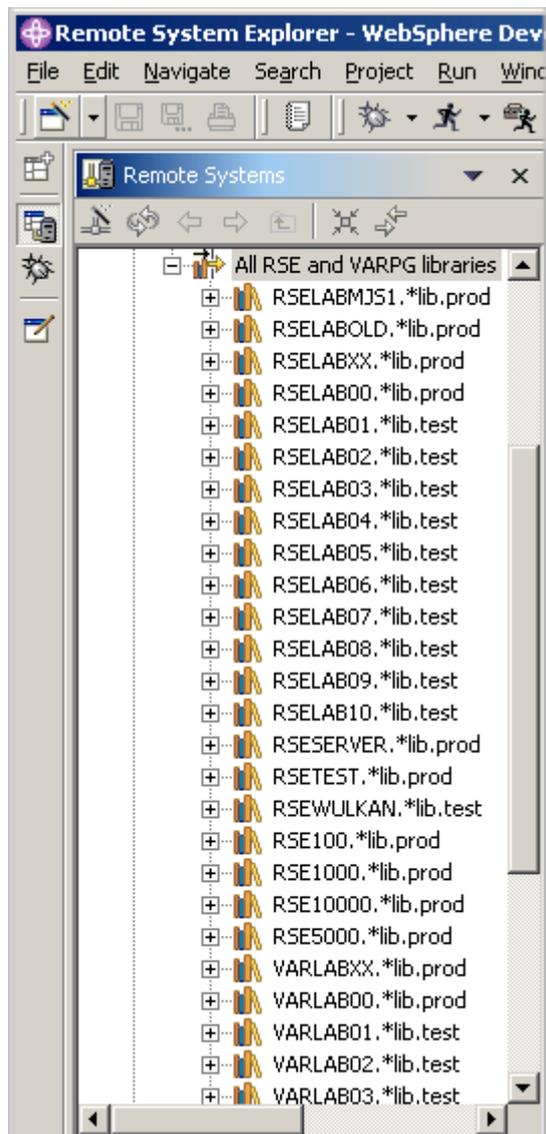


Figura 91: Filtro Expandido

Agora, você pode trabalhar com as bibliotecas diretamente e pode pesquisar o objeto com que deseja trabalhar diretamente.

Crie um filtro de objetos. Os filtros de objetos listam um conjunto de objetos a partir do host do iSeries na exibição Remote Systems.

### Criando um Filtro de Objetos

1. Na exibição **Remote Systems**, expanda sua conexão e, em seguida, expanda **iSeries Objects (Objetos iSeries)**.

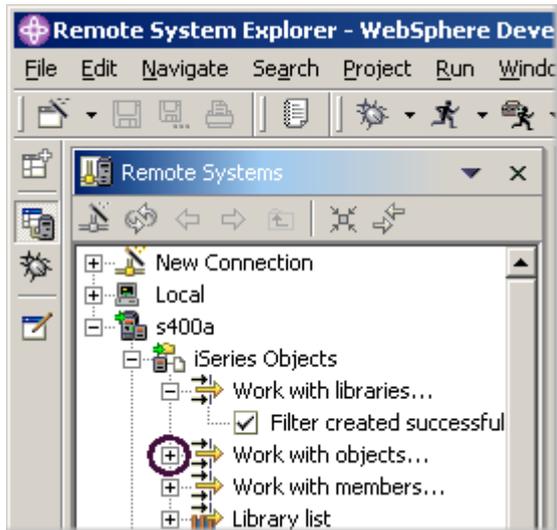


Figura 92: Criar Filtro de Objeto

2. Expanda **Work with objects (Trabalhar com Objetos)** Você também pode clicar com o botão direito em **iSeries Objects (Objetos do iSeries)** e selecionar **New (Novo) > Object filter (Filtro de Objetos)** Nota: Expandir Trabalhar com objetos corresponde ao comando WRKOBJPDM.

Isso mostrará a janela **New Object Filter (Novo Filtro de Objetos)**

Agora, crie um filtro para mostrar todos seus arquivos de origem na biblioteca **RSELABxx**.

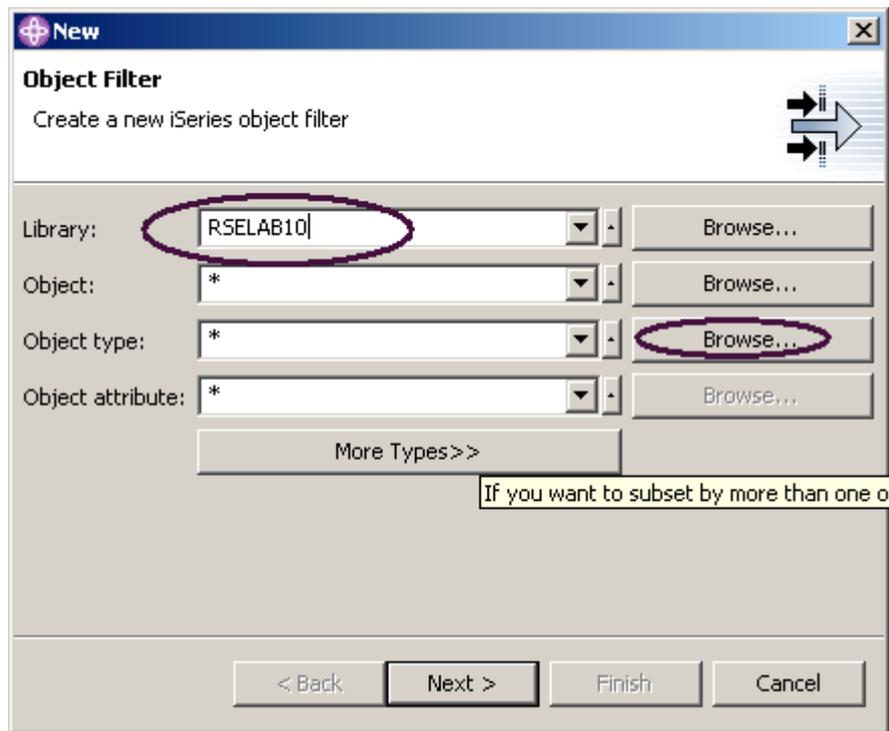


Figura 93: Especificar Cadeia de Filtros

3. Insira RSELABXX no campo **Library (Biblioteca)**
4. Clique em **Browse (Procurar)** ao lado do campo **Object type (Tipo de Objeto)**

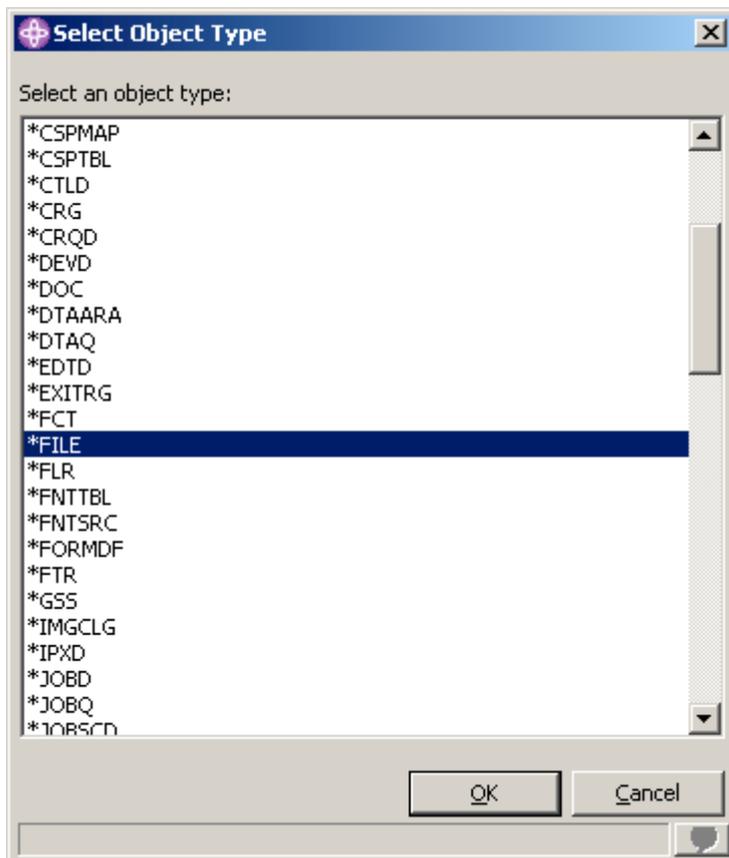


Figura 94: Selecionar Object Type (Tipo de Objeto)

5. Selecione o tipo de objeto **\*File (\*Arquivo)** da lista
6. Clique em **OK**.  
Volte na janela Filter (Filtro) de objeto:

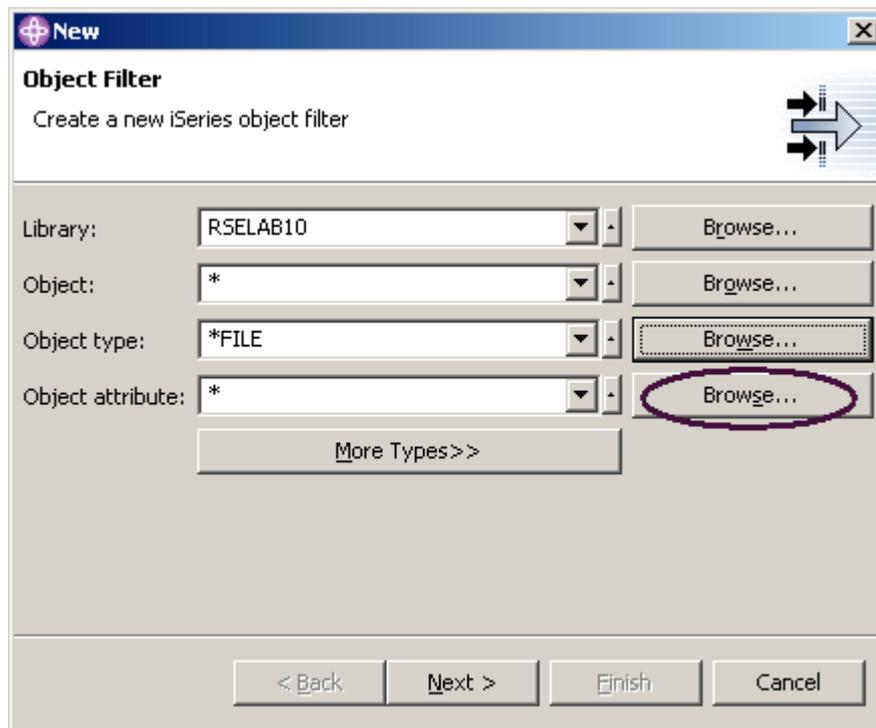


Figura 95: Procurar Object Attribute (Atributo de Objeto)

7. Clique em **Browse (Procurar)** ao lado do campo **Object Attribute (Atributo do Objeto)**

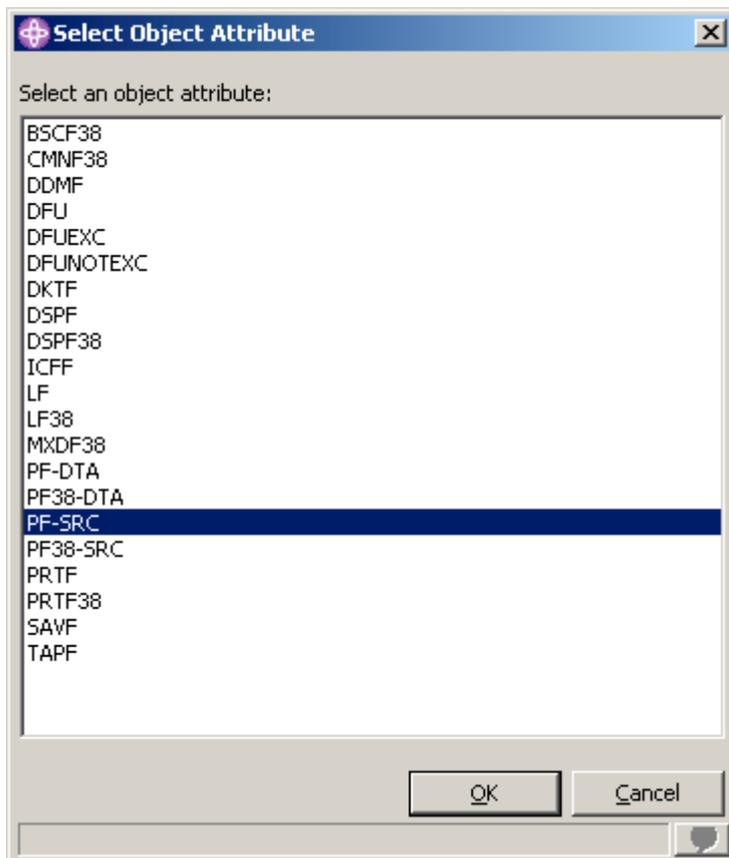


Figura 96: Selecionar Object Attribute (Atributo de Objeto) do Filtro

8. Selecione **PF-SRC** a partir da lista Atributo de Objetos
9. Clique em **OK**
10. Na janela Filtro de Objetos, clique em **Next (Avançar)**.

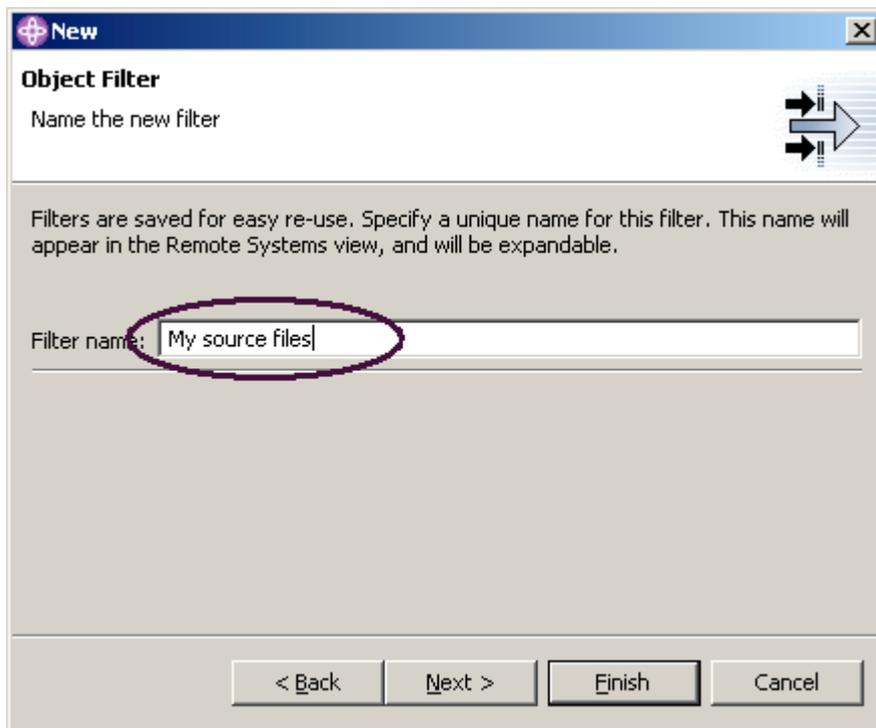


Figura 97: Especificar o Nome do Filtro

11. Especifique o nome do Filtro: My source files (Meus arquivos de origem)
12. Clique em **Finish (Concluir)**.

**Nota:** É dado um nome aos filtros para que o Remote System Explorer salve-os para utilização futura, em oposição ao PDM, que não salva os filtros.

O novo filtro de objetos agora é mostrado na exibição Remote Systems em Objetos iSeries:

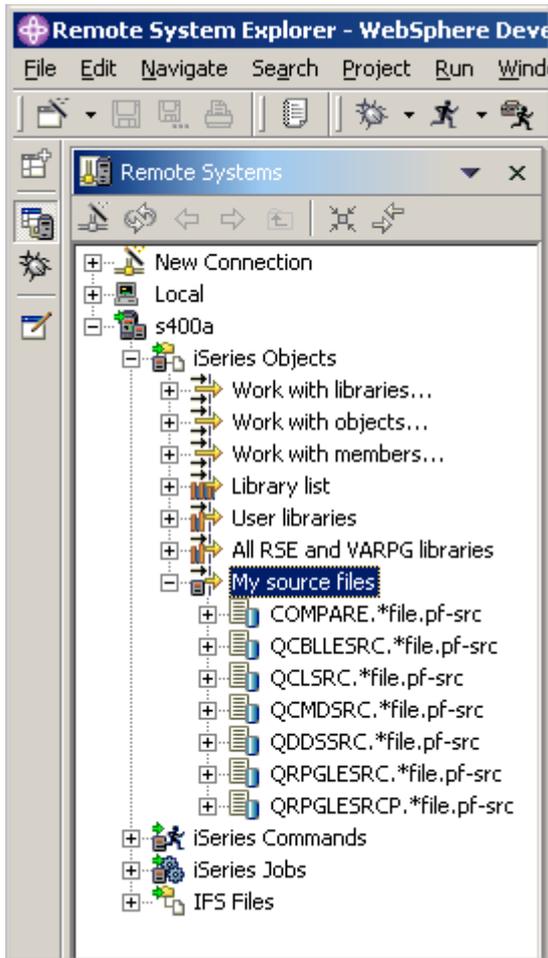


Figura 98: Filtro de Objeto Mostra Todos os Arquivos Fonte na Biblioteca

Agora, você sabe como criar filtros e adaptar seu ambiente de desenvolvimento. Os filtros também podem ser especificados para servidores não iSeries e para seu sistema local.

**Dica:** Se você vem utilizando o Remote Systems Explorer por algum tempo, sua área de trabalho pode conter muitos filtros para permitir uma navegação fácil. Nesse caso, os filtros podem ser particionados em conjuntos, cada um deles contendo filtros para muitos elementos diferentes. Por exemplo, um conjunto de filtros pode conter filtros para o programa de contas a receber enquanto outro contém filtros para o programa de folha de pagamento.

Agora, você pode trabalhar com objetos que possui na exibição Remote Systems tal como você trabalhou no PDM com bibliotecas, objetos ou membros.

Supondo que deseja editar o membro PAYROLL em QRPGLSRC, você:

1. Expanda **QRPGLSRC**
2. Clique com o botão direito do mouse no membro **PAYROLL**

### 3. Selecione **Open With (Abrir Com) > Remote Systems LPEX Editor**

Isso fará download do membro de origem e abrirá o editor com esse membro

Após ter editado o membro, é possível salvá-lo e, em seguida, compilá-lo a partir da exibição Remote Systems, utilizando as opções do menu pop-up nesse membro.

É possível, também, criar suas próprias ações, além das ações padrão.

## **Criando uma Ação do Usuário**

No PDM, você pode criar as ações do usuário além das ações do sistema pré-fornecidas. No Remote System Explorer, é possível fazer o mesmo. Portanto, o que são ações? Ações são comandos do host que são definidas na janela Trabalhar com Ações do Usuário e serão executadas em bibliotecas, objetos, jobs e membros do iSeries. Elas também podem ser definidas para pastas e arquivos em qualquer sistema remoto UNIX, Windows, Linux, Local ou IFS.

Para criar uma ação do usuário:

1. Expanda sua conexão iSeries e o **iSeries Object (Objeto do iSeries)**.

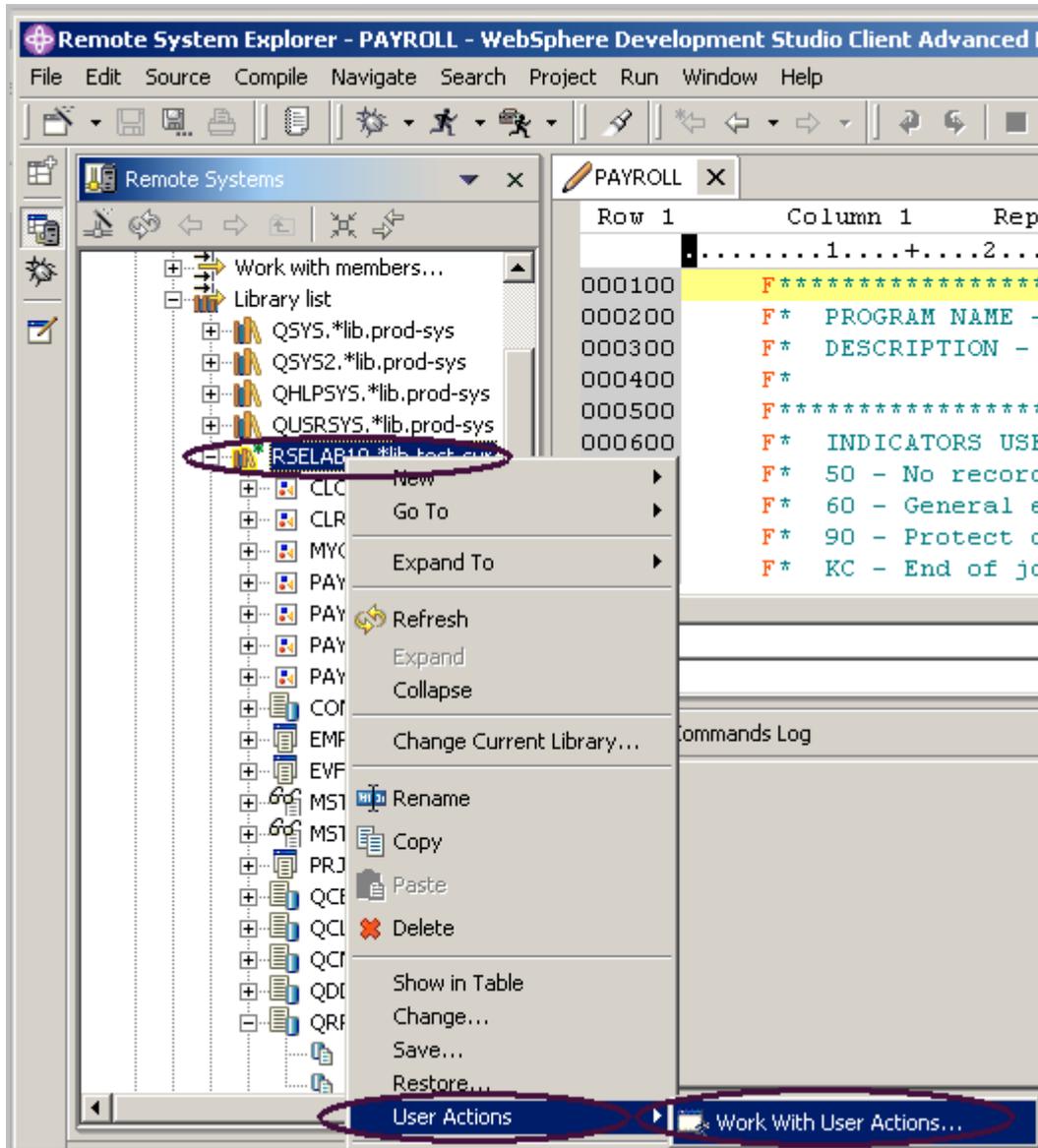


Figura 99: Trabalhar com Ações do Usuário

2. Expanda o filtro **Library list (Lista de bibliotecas)**
3. Clique com o botão direito do mouse em **RSELABxx**
4. Selecione **User Actions (Ações do Usuário) > Work with User Actions (Trabalhar com Ações do Usuário)**

Você verá a janela **Work with User Actions (Trabalhar com Ações do Usuário)**:

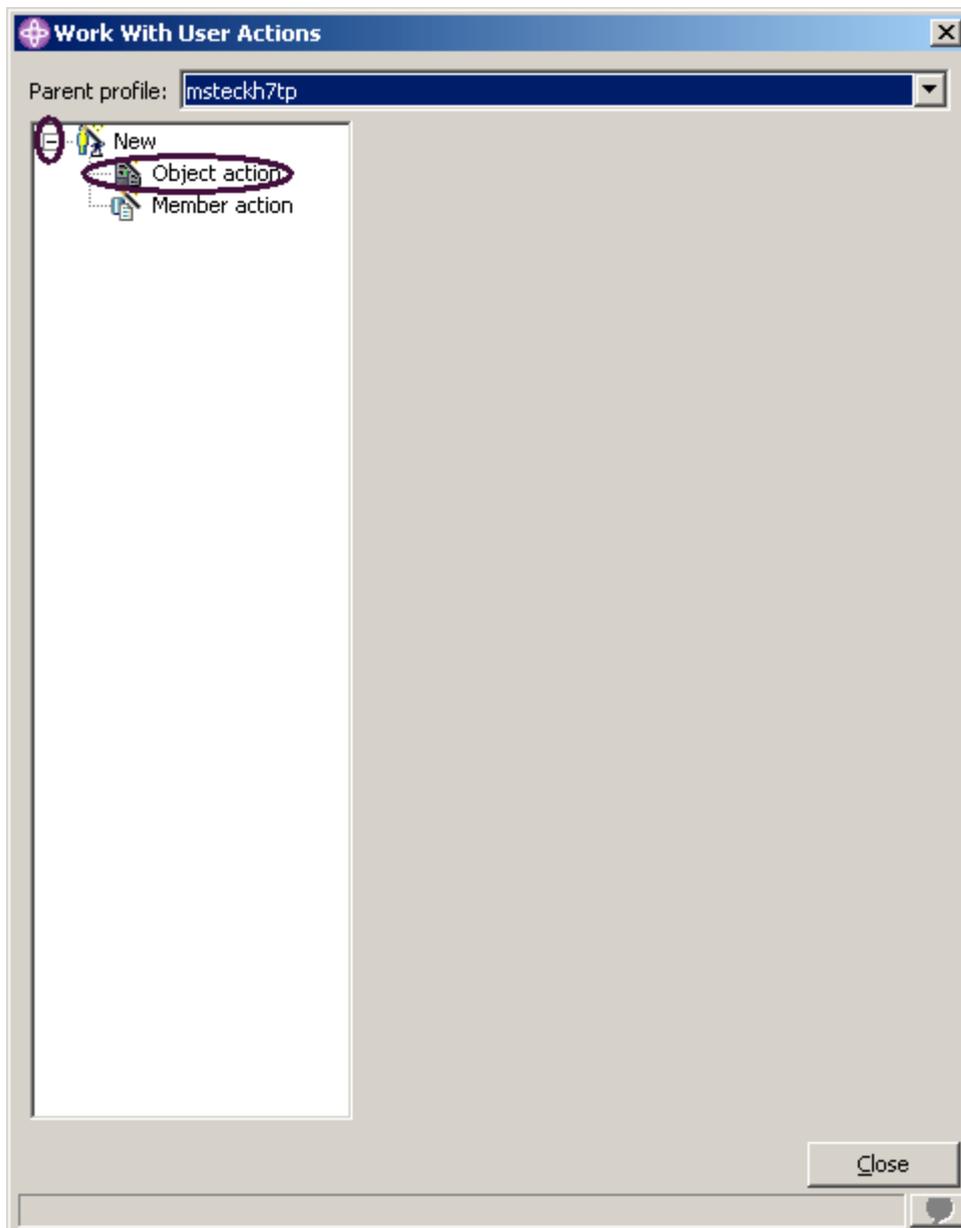


Figura 100: Janela Work with User Actions (Trabalhar com ações do Usuário)

5. Expanda **New (Novo)** na lista, se ainda não estiver expandido.
6. Clique na **Object action (ação Objeto)**

A janela **Work with User Actions (Trabalhar com Ações do Usuário)** aparece

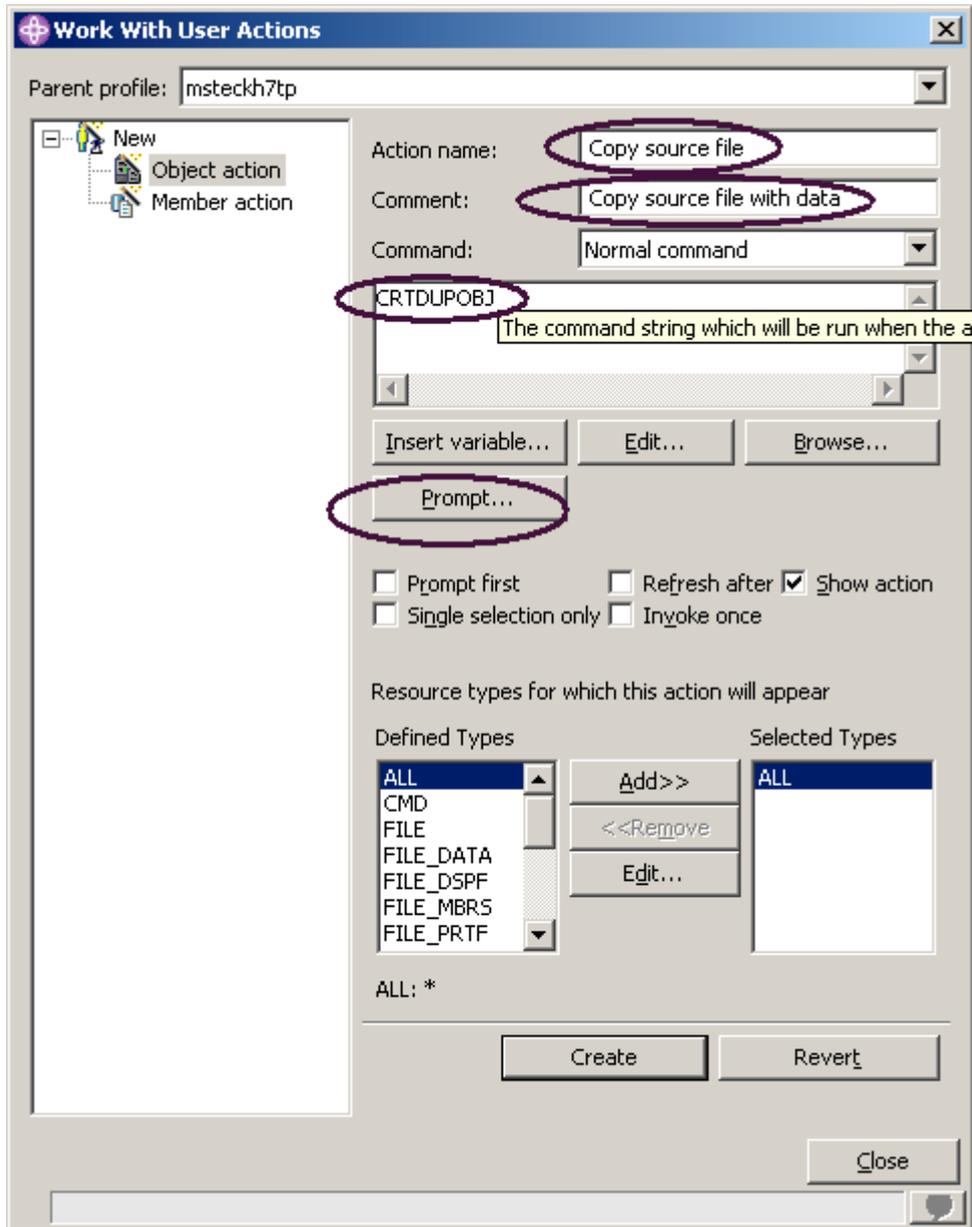


Figura 101: Criar uma Ação Object (Objeto)

Agora, crie uma ação do usuário que copia um arquivo de origem com dados para um novo arquivo de origem chamado QJUNKSRC na mesma biblioteca.

7. Insira um nome para a ação do usuário no campo **Action (Ação)**: Copy source file  
(Copie o arquivo de origem)
8. Insira um comentário no campo **Comment (Comentário)**

9. Confira o comando para executar CRTDUPOBJ
10. Clique em **Prompt** para obter o solicitador de comandos para esse comando

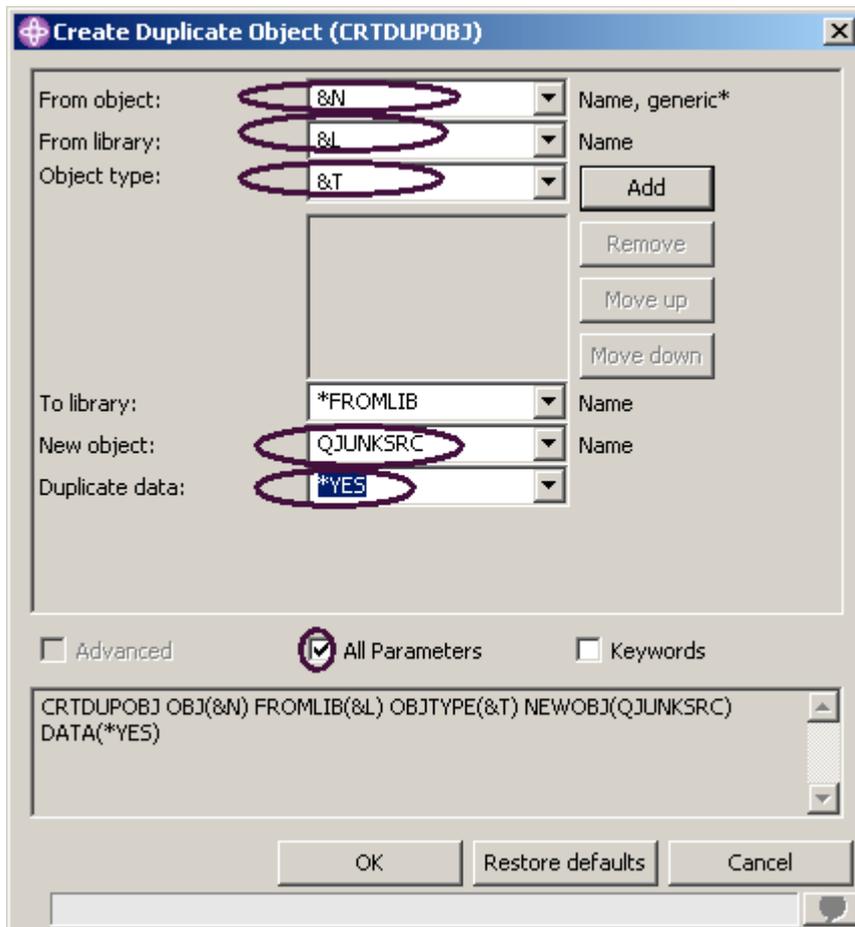


Figura 102: Solicitar o Comando CRTDUPOBJ

Esse é o comando que você estará executando:

```
CRTDUPOBJ OBJ(&N) FROMLIB(&L) OBJTYPE(&T) NEWOBJ(QJUNKSRC) DATA(*YES)
```

11. Insira &N no campo **From Object (A partir do Objeto)**, para indicar o uso do nome do objeto selecionado na exibição Remote Systems
12. Insira &L no campo **From Library (A partir da Biblioteca)**, para escolher o nome da biblioteca que constitui o objeto selecionado
13. Insira &T no campo **Object Type (Tipo de Objeto)**, para escolher o tipo de objeto a partir do objeto selecionado
14. Insira QJUNKSRC no campo **New object (Novo Objeto)**

Para consultar o parâmetro Duplicate Data (Duplicar Dados) adicional:

15. Clique na caixa de opções **All parameters (Todos os parâmetros)**.

Agora, o parâmetro Duplicate Data (Duplicar Dados) também é mostrado na janela do prompt.

16. Selecione **\*Yes** a partir do menu pull down do parâmetro Duplicate Data (Duplicar Dados).

17. Clique em **OK**

Você retornará à janela Work with User Actions (Trabalhar com Ações do Usuário)

Para atualizar a exibição Remote Systems após a ação ter sido executada:

18. Selecione a caixa de opções **Refresh after (Atualizar Após)**

**Dica:** Pressione **Insert variable (Inserir Variável)** para ativar uma lista de variáveis de substituição válidas com a explicação do que elas fazem.



20. Selecione **FILE\_SRC** na lista.

21. Clique em **Add (Adicionar)** ao lado da lista.

O FILE\_SRC agora é um dos tipos selecionados. Na verdade, como você selecionou apenas este, ele é o único.

22. Clique em **Create(Criar)** e, em seguida, em **Close (Fechar)**.

Agora, apenas quando você clica com o botão direito do mouse em um arquivo de origem, essa ação do usuário aparecerá no menu pop-up selecionado. Para qualquer outro tipo de objeto, isso não aparecerá.

Retorne ao workbench e à perspectiva Remote System Explorer, tente isso. **Nota:** Lembre de fechar o membro PAYROLL se este foi aberto anteriormente.

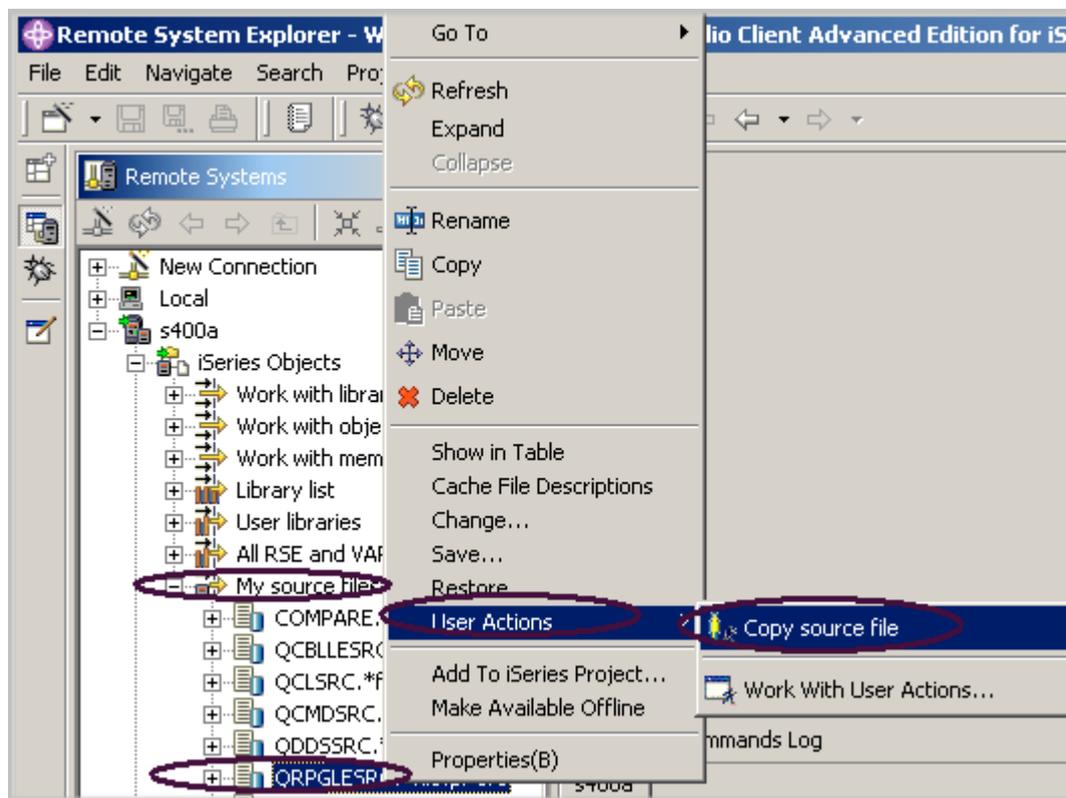


Figura 104: Ação do Usuário Mostrada no Menu Pop-up

23. Localize o filtro **My Source files(Meus Arquivos de Origem)**.

24. Expanda o **filtro**, se ainda não estiver expandido.

25. Clique com o botão direito do mouse no arquivo **QRPGLSRC**.

26. Selecione **User Actions (Ações do Usuário) > Copy source file (Copiar Arquivo de Origem)**.

O arquivo fica duplicado e a lista atualizada. O novo arquivo de origem será mostrado na lista.

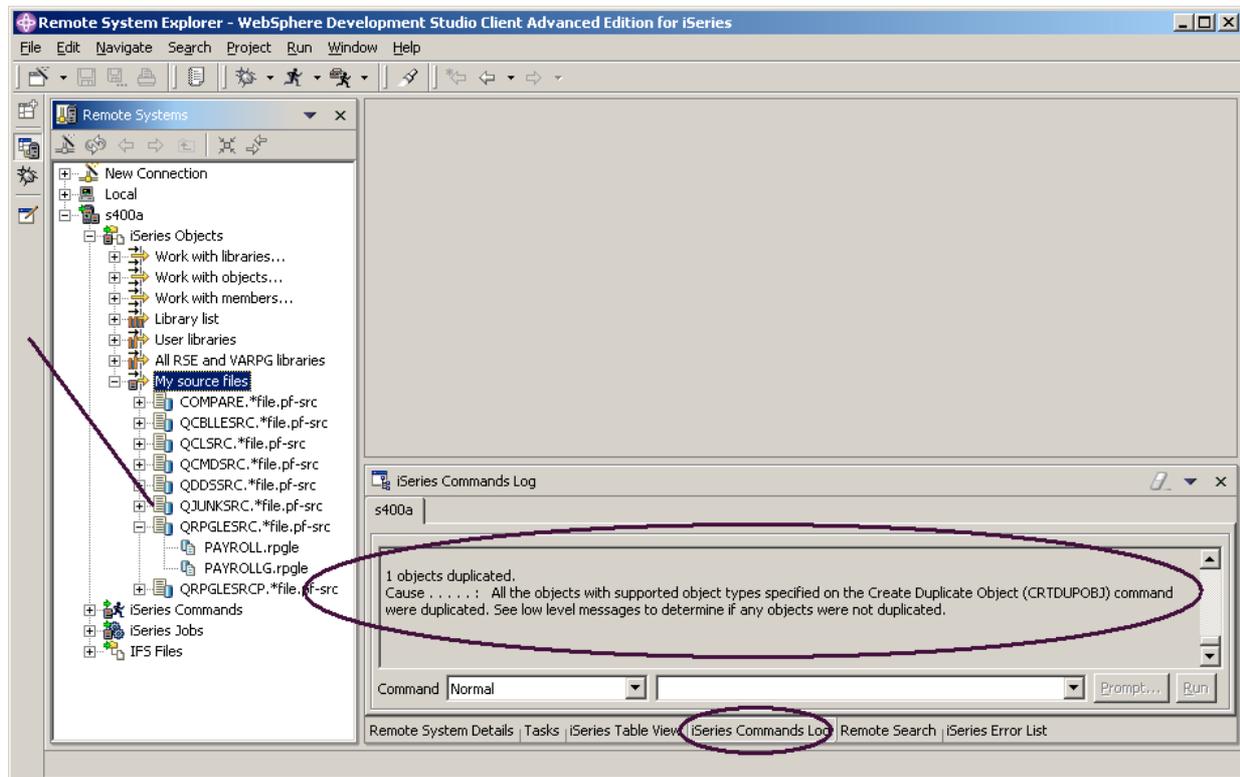


Figura 105: Comando CRTDUPOBJ na Ação do Usuário Executado Com Êxito

É possível verificar as mensagens dos comandos CL que você está executando no job Remote System Explorer, procurando o log Commands (Comandos) na área de janela na parte inferior do lado direito do workbench.

Para excluir o arquivo de origem **QJUNKSRC** que você acabou de criar:

27. Clique com o botão direito do mouse em **QJUNKSRC**
28. Selecione **Delete (Excluir)** a partir do menu instantâneo.

### Executando os Comandos a partir do Remote System Explorer

A entrada Command (Comando) faz parte da exibição Remote Systems.

1. Verifique se você possui uma guia **Table View iSeries (Exibição da tabela do iSeries)** na área de janela à direita na parte inferior onde apareceu o log do comando na tarefa anterior.
2. Se você tiver clicado nele
3. Se você não tiver clicado

- a) Na exibição Remote Systems, clique com o botão direito do mouse no filtro de arquivos de origem
- b) Selecione **Show in table (Mostrar na Tabela)** a partir do menu pop-up

Agora, na exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) é possível executar comandos no servidor iSeries ao qual a tabela está conectada. Você pode executar comandos no campo Comandos sob a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) e

exibir mensagens no campo Messages (Mensagens). Após ocupar a tabela, você pode inserir um comando e selecionar Prompt para especificar parâmetros e, em seguida, Executar ou apenas selecionar Executar (que avisa e executa o comando normalmente). Quando você executar um comando, o campo drop down Mensagens é ocupado com as mensagens do comando. Ao selecionar uma mensagem, o botão Detalhes é ativado. Ao pressionar este botão, a mensagem e sua ajuda são exibidas.

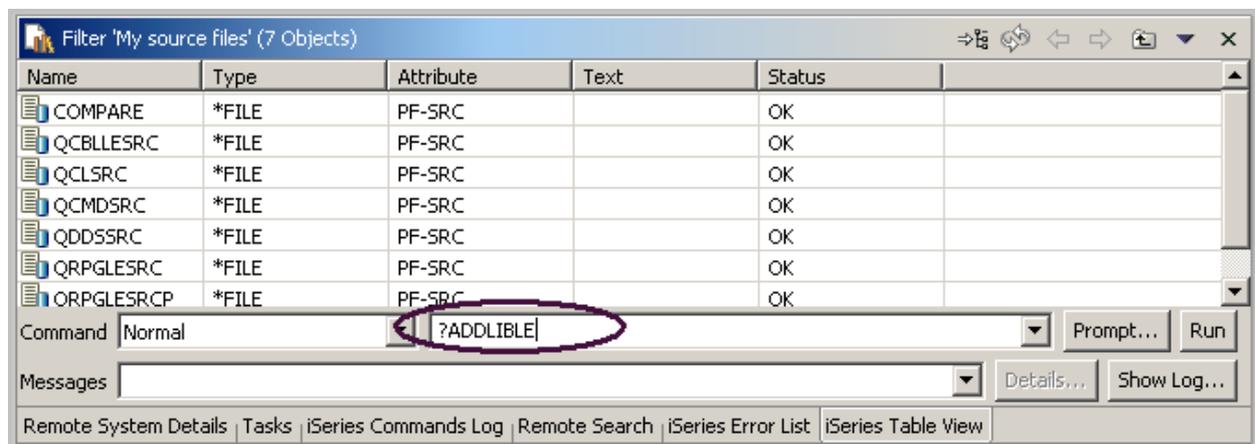


Figura 106: Exibição Table (Tabela) com Entrada de Comandos

No campo **command (comando)**:

4. Confira o comando do iSeries, por exemplo, **?ADDLIBLE**

O ponto de interrogação é para exibir uma tela de avisos

**Dica:** Em vez de especificar um ponto de interrogação, você pode utilizar o botão de comando Prompt

5. Clique em **Run (Executar)**

A janela Prompt de Comandos do comando ADDLIBLE aparece:

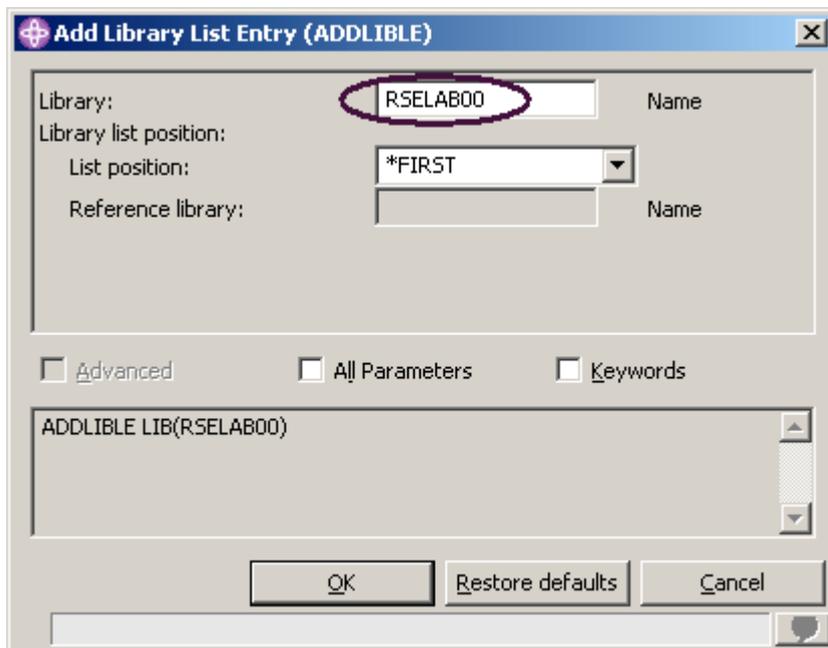


Figura 107: Janela do Prompt de Comandos

Na janela Prompt:

6. Chave em `RSELAB00`. Isso adicionará essa biblioteca à lista de bibliotecas do job Remote System Explorer no servidor iSeries. **Nota:** Pode ser necessário incluir uma biblioteca diferente se a biblioteca `RSELAB00` não existir no sistema iSeries.

O campo de mensagem confirmará a conclusão bem-sucedida desse comando.

Para obter o histórico do comando, semelhante a F9 na tela verde, pressione a seta para baixo no campo **Command (Comando)**.

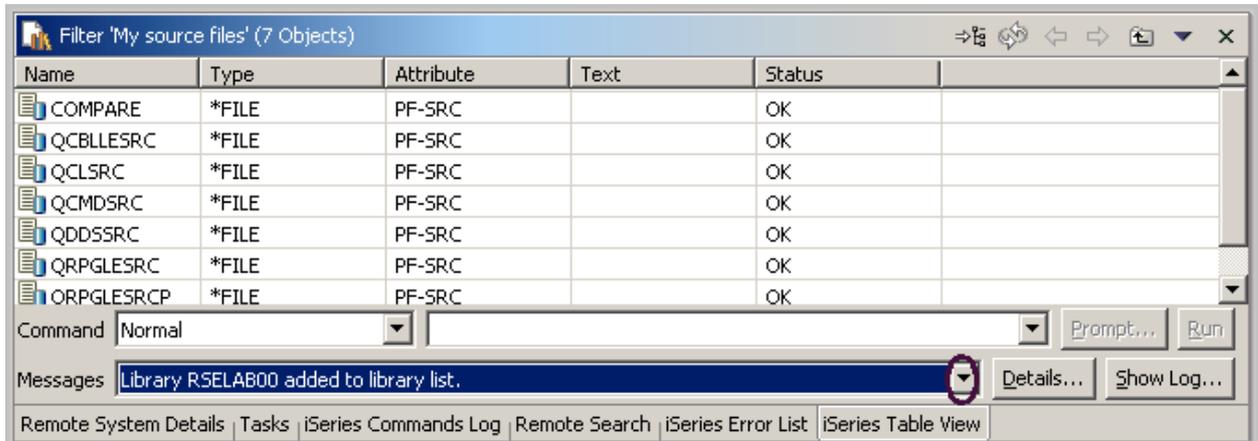


Figura 108: Histórico do Comando

Você também pode utilizar o subsistema **iSeries Commands (Comandos do iSeries)** na exibição Remote Systems abaixo do subsistema **iSeries Objects (Objetos do iSeries)** e executar os comandos predefinidos ou definir seus próprios comandos.

Conclua o ponto de verificação a seguir, para determinar se você domina o conteúdo desse exercício.

### Ponto de Verificação

1. O Remote System Explorer é uma substituição de:
  - A. PDM
  - B. SDA
  - C. CGU
  - D. DFU
2. Um filtro:
  - A. Consulta objetos em seu sistema iSeries
  - B. Organiza facilmente como você deseja exibir os objetos no sistema
  - C. Mostra os objetos do sistema de arquivos nativos (QSYS)
  - D. Permite desempenhar ações contra esses objetos remotos
  - E. Todas as definições acima
3. Expandir Trabalhar com Bibliotecas corresponde ao:
  - A. WKRLIBPDM
  - B. WKROBJPDM
  - C. WRKMBRPDM
  - D. Todas as definições acima
4. É dado um nome aos filtros para que o Remote System Explorer salve-os para utilização futura. Isso é diferente do PDM que não salva os filtros. (T, F)
5. É possível criar:
  - A. Filtros de bibliotecas

- B. Filtros da lista de bibliotecas
  - C. Filtros de objetos
  - D. Filtros de membros
  - E. Filtros de jobs
  - F. Todas as definições acima
6. No PDM, você pode criar as ações do usuário além das ações do sistema pré-fornecidas. No Remote System Explorer, é possível fazer o mesmo. (T, F)
  7. É possível executar comandos no servidor iSeries no qual a exibição iSeries Table (Tabela do iSeries) está conectada. (T, F)

### **Prática**

Determinada suas próprias bibliotecas no sistema iSeries, crie um filtro de membros e um filtro de jobs. Em seguida, mova as bibliotecas para cima, para baixo e dentro da lista de bibliotecas. Finalmente, crie um conjunto de filtros. Utilize a ajuda on-line do Development Studio Client para iSeries, para ajudá-lo nessas tarefas.

### **Exatamente o que foi feito**

Nesse exercício, você utilizou a perspectiva Remote System Explorer para trabalhar com os objetos iSeries utilizados nos exercícios anteriores. Você também aprendeu como foi fácil desempenhar ações e definir suas próprias ações. Em resumo, você viu como o Remote System Explorer pode organizar e interagir seu trabalho e torná-lo mais fácil.

## **Mantendo um Aplicativo do iSeries: Introdução ao Resumo do Tutorial do Remote Systems Explorer**

Veja como é fácil ser mais produtivo na construção de aplicativos novos e tradicionais do iSeries. O Remote System Explorer fornece acesso tipo PDM aos recursos do OS/400. A exibição de tabela tipo PDM significava que você podia clicar com o botão direito do mouse em objetos para executar as mesmas ações que do PDM e utilizar uma linha de comandos na parte inferior da tabela exatamente como no PDM. Haviam também ações definidas pelo usuário que suportaram todas as variáveis de substituição do PDM e, naturalmente, tarefas de edição, verificação, compilação, execução e depuração que eram bem integradas ao Remote System Explorer.

Você apresentou um ambiente altamente integrado e produtivo, oferecendo uma experiência consistente para todo o trabalho de desenvolvimento do RPG para Java. Essas novas ferramentas de geração oferecem rico suporte para exploração do sistema de arquivos, compilação, construção, edição, execução e depuração. As novas ferramentas também permitem que você atue sobre as ferramentas clássicas para edição extremamente ricas e suporte de design do DDS. As ferramentas do Remote System Explorer ofereceram um superconjunto de funções sobre as ferramentas clássicas e de recurso pendente do ADTS. Elas oferecem ganhos de produtividade e de funcionalidade significativos, suporte para desenvolvimento desconectado e de equipe e um aproveitamento comum para integração rígida da IBM e ferramentas fornecidas por parceiros para desenvolvimento do servidor. Utilizando essas novas ferramentas de geração aumenta também, implicitamente, suas habilidades e tornará mais fácil a transição em novos modelos de programação, como a IBM WebFacing Tool, Web, Web Services, Java e XML.

Deixe de lado o ADTS, o método tradicional de desenvolvimento e de manutenção de aplicativos iSeries do lado do servidor. Aqui, encontra-se o Development Studio Client que inclui o novo conjunto de ferramentas altamente integradas e extensíveis para desenvolvimento do RPG, COBOL, C, C++, CL e DDS iSeries. Essas novas ferramentas oferecem a você uma experiência de desenvolvimento que é consistente com a experiência de desenvolvimento de aplicativos Java, Web, Web Services e XML, diminuindo os modelos de programação de aplicativos e-business que são mais fáceis.

## Respostas do Ponto de Verificação do Exercício

1	2	3	4	5	6	7	8
1. B	1. D	1. C	1. D	1. D	1. B	1. C	1. A
2. G	2. E	2. A	2. T	2. D	2. D	2. T	2. E
3. G	3. B	3. F	3. A	3. G	3. AC,	3. A	3. A
4. E	4. AA,	4. C	4. T	4. T	BB,	4. C	4. T
5. E	BD,	5. T	5. D	5. T	CA,	5. C	5. F
6. A	CB,	6. E	6. C	6. T	DD,	6. T	6. T
7. T	DC	7. E	7. B	7. F	EF,	7. F	7. T
8. A	5. E	8. C	8. C	8. A	FE,	8. T	
9. T		9. T	9. C	9. D	GG	9. E	
10. E		10. C	10. A	10. D	4. E	10. A	
11. B		11. B	11. D	11. D	5. T		
12. F		12. T	12. C	12. T	6. H		
13. E		13. D	13. T		7. T		
14. T			14. D		8. T		
15. T			15. E		9. T		
			16. D		10. T		
			17. D		11. T		
			18. B				
			19. C				
			20. T				
			21. T				

## Avisos

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços oferecidos nos Estados Unidos. É possível que a IBM não ofereça os produtos, serviços ou recursos discutidos neste documento em outros países. Consulte um representante IBM local para obter informações sobre produtos e serviços disponíveis atualmente em sua área. Qualquer referência a produtos, programas ou serviços IBM não significa que apenas produtos, programas ou serviços IBM possam ser utilizados. Qualquer produto, programa ou serviço funcionalmente equivalente, que não infrinja nenhum direito de propriedade intelectual da IBM ou quaisquer outros direitos da IBM, poderá ser utilizado em substituição a este produto, programa ou serviço. Entretanto, a avaliação e verificação da operação de qualquer produto, programa ou serviço não-IBM são de responsabilidade do Cliente.

A IBM pode ter patentes ou solicitações de patentes pendentes relativas a assuntos tratados neste documento. O fornecimento deste documento não garante ao Cliente nenhum direito sobre tais patentes. Pedidos de licença devem ser enviados, por escrito, para:

Gerência de Relações Comerciais e Industriais da IBM Brasil  
Av. Pasteur, 138-146  
Botafogo  
Rio de Janeiro, RJ  
CEP: 22290-240

**O parágrafo a seguir não se aplica a nenhum país em que tais disposições não estejam de acordo com a legislação local:**

A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO “NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA”, SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS DE NÃO-VIOLAÇÃO, MERCADO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO. Alguns países não permitem a exclusão de garantias expressas ou implícitas em certas transações; portanto, esta disposição pode não se aplicar ao Cliente.

Estas informações podem conter imprecisões técnicas ou erros tipográficos. Periodicamente são feitas alterações nas informações aqui contidas; tais alterações serão incorporadas em novas edições da publicação. A IBM pode, a qualquer momento, aperfeiçoar e/ou alterar os produtos e/ou programas descritos nesta publicação, sem aviso prévio.

Quaisquer referências nesta publicação a Web sites não-IBM são fornecidas apenas por conveniência e não representam de modo algum um endosso a estes Web sites. Os materiais contidos nesses Web sites não fazem parte dos materiais deste produto IBM e a utilização desses Web sites é de inteira responsabilidade do Cliente.

Licenciados deste programa que desejam obter informações sobre este assunto com a finalidade de: (i) trocar informações entre programas criados independentemente e outros programas (incluindo este) e (ii) utilizar mutuamente as informações que foram trocadas, devem entrar em contato com:

Gerência de Relações Comerciais e Industriais da IBM Brasil  
Av. Pasteur, 138-146  
Botafogo  
Rio de Janeiro, RJ  
CEP: 22290-240

Tais informações podem estar disponíveis, sujeitas a termos e condições apropriadas, incluindo em alguns casos, o pagamento de uma taxa.

O programa licenciado descrito nestas informações e todo o material licenciado disponível são fornecidos pela IBM sob os termos do Contrato com o Cliente IBM, Contrato de Licença de Programa Internacional IBM ou qualquer contrato equivalente.

### **Informações sobre a Interface de Programação**

O objetivo é ajudar na criação e gerenciamento de aplicativos e interfaces de usuário da estação de trabalho, em um ambiente cliente/servidor. A publicação contém exemplos dos dados e relatórios utilizados nas operações diárias de negócios. Para ilustrá-los de forma mais completa, o exemplo inclui nomes de indivíduos, empresas, marcas e produtos. Todos esses nomes são fictícios e qualquer semelhança com nomes e endereços utilizados por uma empresa real é mera coincidência. Esta documentação descreve a Interface de Programação de Uso Geral e as Informações de Orientação Associadas fornecidas pelo IBM WebSphere Development Studio Client para iSeries.

### **Marcas Comerciais e Marcas de Serviço**

Os termos a seguir são marcas comerciais ou marcas registradas da International Business Machines Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países:

- Application System/400
- AS/400
- AS/400e
- DB2/400
- e-business
- IBM
- iSeries
- Integrated Language Environment
- OS/400
- RPG/400
- VisualAge
- WebSphere

Java e todas as marcas comerciais baseadas em Java são marcas comerciais ou marcas registradas da Sun Microsystems, Inc. nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Active, Microsoft, Windows, Windows NT e o logotipo Windows são marcas comerciais ou marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países. Outros nomes de empresas, produtos ou serviços podem ser marcas comerciais ou marcas de serviço de terceiros.