

HP Unified Functional Testing

Versão do software: 11.51 Service Pack

Tutorial de Verificação de API

Data de publicação do documento: January 2013

Data de lançamento do software: January 2013



Avisos legais

Garantia

As únicas garantias para produtos e serviços HP estão estipuladas nas declarações de garantia expressa que acompanham esses produtos e serviços. Nenhum conteúdo deste documento deve ser interpretado como parte de uma garantia adicional. A HP não se responsabiliza por erros técnicos ou editoriais ou por omissões presentes neste documento.

As informações contidas neste documento estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.

Legenda de direitos restritos

Software de computador confidencial. Uma licença válida da HP é necessária para posse, utilização ou cópia. Consistentes com o FAR 12.211 e 12.212, o Software de Computador Comercial, a Documentação de Software de Computador e os Dados Técnicos para Itens Comerciais estão licenciados junto ao Governo dos Estados Unidos sob a licença comercial padrão do fornecedor.

Avisos de direitos autorais

© Copyright 2006 - 2012 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Avisos de marcas comerciais

Java é marca registrada da Oracle e/ou de suas afiliadas.

Microsoft® e Windows® são marcas registradas da Microsoft Corporation nos EUA.

Oracle® é marca registrada da Oracle Corporation, Redwood City, Califórnia, nos EUA.

UNIX® é marca registrada do The Open Group.

SlickEdit® é marca registrada da SlickEdit Inc.

Atualizações da documentação

A página de título deste documento contém as seguintes informações de identificação:

- Número de versão do software, que indica a versão do software.
- Data de publicação do documento, que é alterada sempre que o documento é atualizado.
- Data de publicação do software, que indica a data de publicação desta versão do software.

Para conferir atualizações recentes ou verificar se você está usando a versão mais recente de um documento, visite:

<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>

Esse site requer que você se registre para obter um HP Passport e entrar no sistema. Para fazer o registro e obter uma ID do HP Passport, visite:

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

Ou clique no link **New users - please register** (Registro de novos usuários) na página de logon do HP Passport.

Você também receberá edições novas ou atualizadas se assinar o serviço de suporte ao produto apropriado. Contate seu representante de vendas da HP para obter detalhes.

Suporte

Visite o site de suporte da HP Software em:

<http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport>

Esse site fornece informações de contato e detalhes sobre os produtos, os serviços e o suporte oferecidos pela HP Software.

O suporte online da HP Software proporciona recursos que os clientes podem usar para solucionar problemas por conta própria. Ele oferece uma maneira rápida e eficiente de acessar ferramentas de suporte técnico interativas necessárias para gerenciar seus negócios. Como estimado cliente de suporte, você pode obter vários benefícios usando o site de suporte para:

- Pesquisar documentos com informações de interesse
- Enviar e acompanhar casos de suporte e solicitações de aprimoramentos
- Fazer download de patches de software
- Gerenciar contratos de suporte
- Procurar contatos de suporte da HP
- Consultar informações sobre serviços disponíveis
- Participar de discussões com outros clientes de software
- Pesquisar e registrar-se em treinamentos de software

A maioria das áreas de suporte exige que você se registre e entre como usuário do HP Passport. Muitas também exigem um contrato de suporte. Para se registrar e obter uma ID do HP Passport, visite:

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

Para encontrar mais informações sobre níveis de acesso, visite:

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

Somario

Bem-vindo ao tutorial	7
Lições do Tutorial	7
Capítulo 1: Apresentando o HP Unified Functional Testing -	
Verificação de API.....	9
O que é SOA?	9
Por que você deve automatizar a verificação de SOA?	10
Compreendendo a terminologia	11
Qual é o aplicativo de amostra para este tutorial?	12
Como chamar o aplicativo?	13
Capítulo 2: Criar um teste simples	15
Como criar um novo teste?	16
Como trabalhar com os painéis do Unified Functional Testing?	17
Como criar uma etapa de teste?	17
Como conectar etapas de teste?	22
Como mapear dados de várias fontes?	24
Como orientar a etapa por dados?	26
Capítulo 3: Testar um Serviço Web.....	31
Como importar um serviço Web?	32
Como criar um teste de serviço Web?	33
Como integrar dados em um teste?	39
Como usar várias fontes de dados e um código personalizado?	44
Capítulo 4: Serviços REST	49
Como criar uma atividade de serviço REST?	50
Como executar o teste REST?	56
Como atribuir dados ao meu método REST?	58
Como verificar minha saída?	63
Como resolver alterações no meu serviço REST?	65

Bem-vindo ao tutorial

Bem-vindo ao Tutorial de Verificação de API para verificação não relacionada a GUI, um guia individualizado para impressão projetado para orientar você pelo processo de criação de testes para serviços Web, serviços REST e outros aplicativos sem GUI.

Ao concluir este tutorial, você estará pronto para projetar, executar e monitorar um teste simples no seu próprio aplicativo. Convém seguir o tutorial na ordem em que as informações são apresentadas.

Lições do Tutorial

As seguintes lições estão incluídas neste tutorial:

Lição 1: Apresentando o HP Unified Functional Testing - Verificação de API: familiariza você com o Tutorial do HP Unified Functional Testing para Verificação de API.

Lição 2: Criar um teste simples: introduz você ao processo de criação básica de um teste por meio de operações de arrastar e soltar atividades no quadro de trabalho. Também mostra como orientar o teste por dados externos.

Lição 3: Testar um Serviço Web: mostra como criar um teste para um serviço Web e como verificar os resultados.

Lição 4: Serviços REST: mostra como modelar e criar testes para serviços REST.

Bem-vindo a este Guia

1

Apresentando o HP Unified Functional Testing - Verificação de API

O HP Unified Functional Testing para verificação de API contém uma estrutura extensível para a construção e execução de testes funcionais de sistemas descentralizados, ou seja, que não possui uma interface do usuário. Este documento descreve como começar a trabalhar com o HP Unified Functional Testing e criar seus primeiros testes. Também apresenta os principais recursos do produto e como incorporá-los aos seus testes.

É possível criar um teste arrastando atividades até um quadro de trabalho. Você define parâmetros, atribui valores e executa seu teste. É possível verificar valores esperados com o mecanismo interno de pontos de verificação ou através de um código C# personalizado.

O que é SOA?

Nos anos recentes, necessidades de terceirização e negócios avançados exigem que as empresas colaborem e compartilhem informações. Além disso, com o número cada vez maior de fusões e aquisições, as empresas se empenharam em encontrar uma maneira de compartilhar dados. Se, antes de uma fusão, duas empresas mantinham seus próprios sistemas de computador patenteados, após essa fusão, o compartilhamento de dados pode ser bastante caro e demorado.

Para esses problemas, vários fornecedores desenvolveram tecnologias para lidar com a comunicação B2B (Business-to-Business). Exemplos de tecnologias B2B são RMI, COM, CORBA, EDI e serviços Web. Além de permitir que os sistemas se vinculem uns aos outros, as tecnologias também lidam com permissões para permitir conexões como em uma intranet.

Serviços Web são aplicativos independentes que são executados na Internet em várias plataformas. Eles usam o XML e o SOAP (Simple Object Access Protocol) como linguagem base, o que os torna uma solução de fácil uso para o desenvolvedor. Como serviços Web se baseiam em um conjunto de regras e especificações padronizadas, eles são mais portáteis do que outras tecnologias.

A SOA (Service Oriented Architecture) é um estilo de arquitetura que permite a interação entre vários serviços de software. Um serviço é uma unidade de trabalho realizada por um provedor de serviços conforme especificado por um cliente. A SOA requer que os serviços interajam entre si, mas sem interdependências. Os serviços são autônomos e desvinculados, exigindo apenas que exista uma percepção uns dos outros, mas sem dependências.

Sistemas SOA são baseados principalmente em serviços Web. Em serviços Web, um cliente submete uma solicitação, e o servidor Web fornece uma resposta usando o protocolo SOAP. O HP Unified Functional Testing para verificação de API permite que você verifique o comportamento dos seus serviços Web de maneira automatizada.

Por que você deve automatizar a verificação de SOA?

A Verificação SOA Automatizada é uma disciplina que tira proveito de produtos e processos para reduzir os riscos de upgrades de aplicativos ou da implantação de novos serviços. Em essência, a verificação automatizada está relacionada à aplicação de cargas de trabalho de produção a sistemas de pré-implantação, ao mesmo tempo em que são feitas medidas referentes ao desempenho do sistema e à experiência dos usuários finais. Um teste de desempenho bem construído responde a perguntas como:

- ▶ O serviço responde de maneira rápida o suficiente para os usuários planejados?
- ▶ O servidor responderá com os valores corretos?
- ▶ Como o serviço lidará com exceções e valores ilegais?
- ▶ O serviço é estável quando submetido a cargas do usuário esperadas e inesperadas?

Ao responder a estas perguntas, você pode projetar um teste de maneira muito mais eficaz. Um processo efetivo de verificação automatizada ajuda na tomada de decisões mais bem informadas sobre releases, além de reduzir o tempo de inatividade do sistema e impedir problemas de disponibilidade.

Compreendendo a terminologia

Você pode se deparar com os seguintes termos ao trabalhar com a verificação SOA:

HTTP	Hypertext Transfer Protocol , um protocolo de comunicação usado para transferir ou fornecer informações através da World Wide Web. Os usuários utilizam o protocolo HTTP para publicar e recuperar páginas HTML.
JMS	Java Message Service , uma API de Middleware Orientada a Mensagens com base em Java para o envio de mensagens entre dois ou mais clientes.
REST	Transferência de Estado Representativa . Um estilo de arquitetura de software para sistemas distribuídos.
SOAP	Simple Object Access Protocol , ou Service Oriented Architecture Protocol , um protocolo para o intercâmbio de informações estruturadas e com tipo definido entre elementos de mesmo nível em um ambiente distribuído usando o XML enviado via HTTP ou JMS. O SOAP permite serializar componentes distribuídos em documentos XML para transporte e desserializá-los depois que eles chegam em seus destinos. Isso favorece a interoperabilidade entre componentes que se baseiam em diferentes tecnologias.
Teste	As etapas executadas por um usuário estão descritas em um teste . Um teste emula as ações de usuários reais que usam o aplicativo.

UDDI	Universal Description, Discovery and Integration , um registro online e independente de plataforma que lista empresas de todo o mundo. Ele é frequentemente usado como banco de dados para serviços Web públicos.
serviços Web	Aplicativos baseados na Web padronizados que usam os padrões XML, SOAP, WSDL e UDDI através de um protocolo Internet. O XML é usado para marcar os dados, o SOAP, para transferir esse dados, WSDLs descrevem os serviços e UDDIs listam esses serviços.
WSDL	Web services Description Language , uma linguagem baseada em XML projetada para descrever um serviço Web. O documento WSDL fornece informações essenciais sobre o serviço Web, como suas portas e operações, necessárias para implementação.
WS-I	Web Service Interoperability, um padrão criado pela Web Service Interoperability Organization para promover a compatibilidade entre serviços Web.
XML	Extensible Markup Language é uma linguagem de marcação de finalidade genérica. Ela é chamada de extensível porque permite que você defina suas próprias marcas. Além disso, ela permite o compartilhamento de dados estruturados entre diferentes sistemas de informações, especialmente na Internet. O XML é usado tanto para serializar dados quanto para codificar documentos.
XSD	Arquivos XML Schema Definition contêm um conjunto de regras que definem formalmente a estrutura hierárquica de um documento XML. Um documento XML deve estar em conformidade com essas regras e restrições para que analisadores e processados possam considerá-lo válido. Documentos WSDL podem fazer referência a um esquema externo ou podem conter um esquema incorporado.

Qual é o aplicativo de amostra para este tutorial?

Esse tutorial se baseia em um aplicativo de amostra incluso com o produto — o **API Flights**. Disponível tanto como serviço Web quanto como serviço REST.

O aplicativo de amostra funciona com um banco de dados de reserva de voos. Você pode recuperar voos para destinos específicos, criar pedidos de cliente, atualizar reservas ou excluí-las.

Para obter detalhes sobre os métodos e as operações do serviço, digite **help** na janela de prompt de comando do Aplicativo de Amostra.

Observação: Convém ter o Microsoft Excel instalado no computador para habilitar a funcionalidade do Excel para suas fontes de dados.

Como chamar o aplicativo?

Como primeira etapa, você chamará o aplicativo de amostra de voo, para que ele fique disponível para o seu teste.

Para iniciar o serviço HP Flights:

- 1** Verifique se você possui privilégios de administrador. Eles são necessários no Windows para executar o serviço HP Flights de amostra.
- 2** Selecione **Iniciar > (Todos os) Programas > HP Software > HP Unified Functional Testing > Aplicativos de Amostra > API Flight**. É aberta uma janela de comando indicando que o aplicativo está disponível.
- 3** Se a janela exibir uma mensagem informando que a porta padrão 24240 não está disponível edite o arquivo `<diretório_de_instalação>SampleApplication\HPFlights_Service.exe.config` em um editor de texto. Na seção **appSettings**, substitua a chave da porta 24240 por uma porta válida.
- 4** Minimize a janela de Comando do aplicativo de amostra. Não feche a janela de Comando, pois isso irá parar o serviço.

O que fazer em seguida

Agora que você chamou o aplicativo, pode começar a criar testes para seus aplicativos descentralizados usando o aplicativo API Flights. As próximas lições irão orientá-lo pelo processo de criação de um teste para atividades básicas, serviços Web e serviços REST.

2

Criar um teste simples

Esta lição irá orientá-lo pelas etapas de criação de testes com ações simples.

Esta lição contém as seguintes seções:

- ▶ Como criar um novo teste?
- ▶ Como trabalhar com os painéis do Unified Functional Testing?
- ▶ Como criar uma etapa de teste?
- ▶ Como orientar a etapa por dados?
- ▶ Como conectar etapas de teste?
- ▶ Como mapear dados de várias fontes?

Como criar um novo teste?

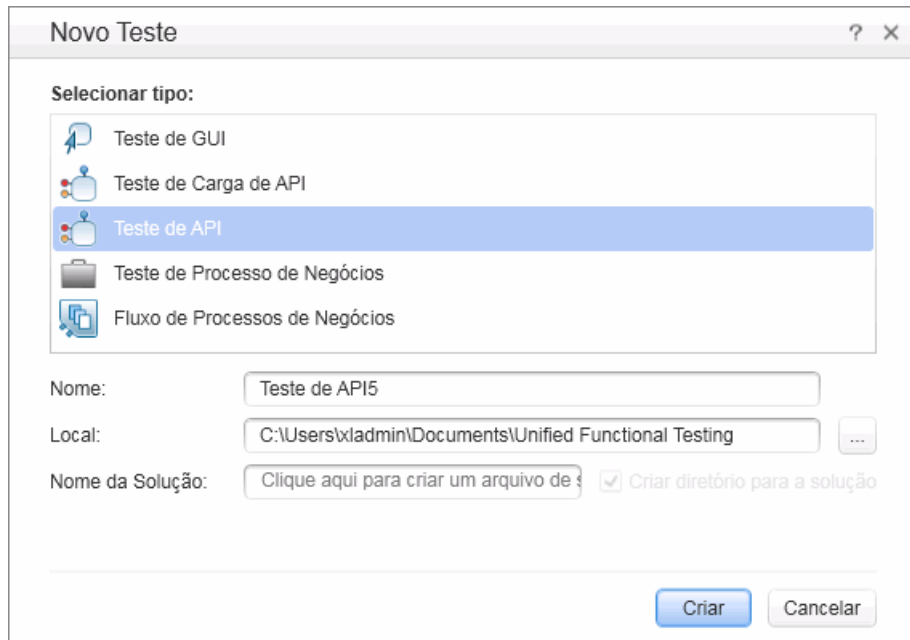
O quadro de trabalho é o console central no qual você constrói e executa seu teste.

1 Abra o HP UFT.

Escolha **Iniciar > (Todos os) Programas > HP Software > HP Unified Functional Testing > Unified Functional Testing**. A Página Inicial é aberta.

2 Crie um novo teste.

Clique em **Arquivo > Novo > Teste**. A caixa de diálogo Novo Teste é aberta. Selecione o tipo **Teste de API**. Em computadores com uma instalação do HP LoadRunner, o tipo **Teste de Carga de API** também fica visível.



3 Gere a nova solução.

Na caixa **Nome**, substitua o nome padrão por **BasicTest** e clique em **Criar**. É aberto um teste vazio com um quadro de trabalho mostrando as seções **Iniciar**, **Fluxo de Teste** e **Encerrar**.

Fluxo de Teste é a seção do teste que contém as atividades cuja funcionalidade você deseja testar. A seção **Iniciar** é ideal para definir itens que você deseja inicializar antes do teste, como variáveis de teste.

Como trabalhar com os painéis do Unified Functional Testing?

A maioria dos painéis na interface do Unified Functional Testing são janelas encaixáveis flutuantes. Para mostrar os painéis padrão em suas posições originais, selecione **Exibir > Redefinir Layout de Janelas**.

Os painéis principais são:

- ▶ **Painel Explorador de Soluções.** (esquerda) Uma hierarquia em árvore de todos os testes e ações na solução atual, com suas referências, fluxos e eventos.
- ▶ **Painel Caixa de Ferramentas.** (à esquerda) Uma coleção de atividades integradas e importadas que podem ser adicionadas como etapas de teste. Nesse painel você arrasta atividades até o quadro de trabalho.
- ▶ **Quadro de Trabalho.** (meio) A área de trabalho na qual você organiza as etapas de teste.
- ▶ **Painel Dados.** (parte inferior) Uma hierarquia em árvore de fontes de dados que podem ser usadas com o teste — tabelas de banco de dados ou arquivos importados do Excel e XML ou uma tabela manualmente definida.
- ▶ **Painel de Saída.** (parte inferior) Uma área que fornece informações sobre a execução do teste e o status.

Como criar uma etapa de teste?

Você cria etapas de teste arrastando atividades do painel **Caixa de Ferramentas** até o quadro de trabalho.

Nesta seção, você criará uma etapa de teste simples para ilustrar o uso da Caixa de Ferramentas e os vários painéis.

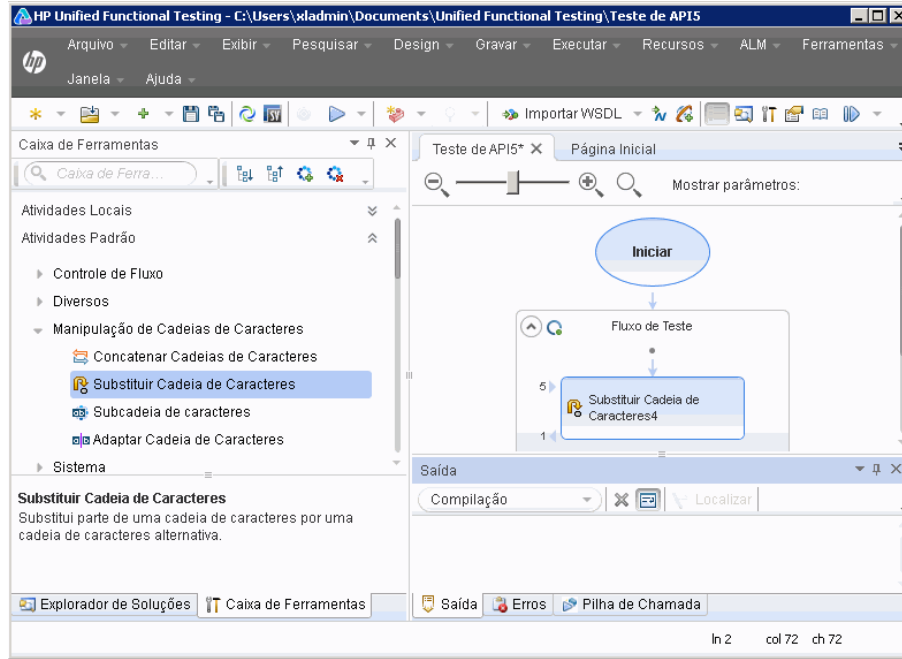
Crie uma etapa de teste de amostra Substituir Cadeia de Caracteres:

1 Localize a atividade Substituir Cadeia de Caracteres.

No painel esquerdo, clique na guia **Caixa de Ferramentas** para mostrar o painel **Caixa de Ferramentas**. Expanda a categoria **Manipulação de Cadeias de Caracteres** e selecione **Substituir Cadeia de Caracteres**.

2 Crie uma etapa.

Arraste a atividade **Substituir Cadeia de Caracteres** até o quadro de trabalho e solte-a no **Fluxo de Teste**. Essa atividade procura texto em uma cadeia de caracteres específica e o substitui por um novo texto. Como alternativa, clique duas vezes na atividade na Caixa de Ferramentas para adicioná-la ao quadro de trabalho.



3 Altere o nome de exibição da etapa na exibição Geral.

Selecione **Exibir > Propriedades**. Selecione a etapa **Substituir Cadeia de Caracteres** no quadro de trabalho e, no painel **Propriedades**, clique na guia **Geral**. Na linha **Nome**, digite **Alterar Texto** e pressione ENTER. Isso altera o nome da etapa no quadro de trabalho.

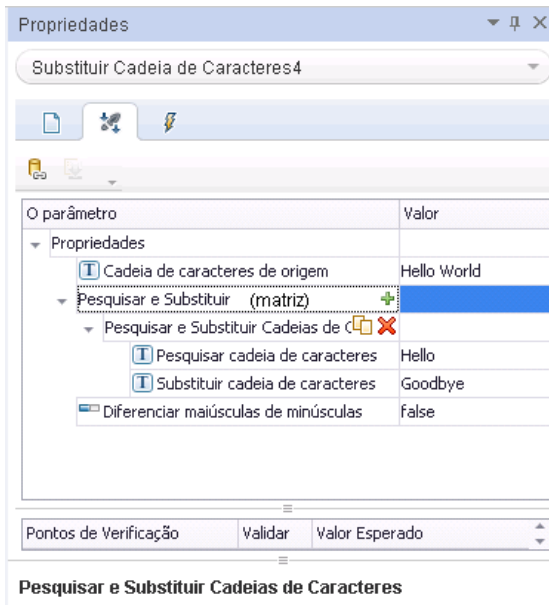


4 Defina as propriedades de entrada.



No painel **Propriedades**, selecione a guia **Entrada/Pontos de Verificação**. Insira os seguintes valores:

- ▶ **Cadeia de caracteres de origem:** Hello world.
- ▶ **Pesquisar cadeia de caracteres:** Hello
- ▶ **Cadeia de caracteres de substituição:** Goodbye
- ▶ **Faz distinção entre maiúsculas e minúsculas:** false



5 Execute o teste.



Clique no botão **Executar** ou pressione F5 para abrir a caixa de diálogo Executar Teste. Clique em **Opções** para expandir a caixa de diálogo. Selecione a opção **Pasta temporária de resultados de execução**. Clique em **Executar** para compilar e executar o teste.

6 Visualize os resultados.

O Run Results Viewer é aberto.

Selecione **Exibir > Expandir Tudo** ou clique no botão Expandir Tudo da barra de ferramentas. Clique no nó **Alterar Texto**. Visualize as cadeias de caractere de origem e substituição e anote a cadeia de caracteres de resultado, **Goodbye world**. Na verdade, esta é a cadeia de caracteres esperada — o teste foi aprovado.

Quando terminar de rever os resultados, feche o Run Results Viewer.

The screenshot shows the HP Run Results Viewer window. The left pane displays a tree view of the test structure, with 'Substituir Cadeia de Caracteres4' selected under 'Iteração 1'. The main area shows the 'Result Details' for this step, indicating it is 'Done' at 21/03/2013 - 16:29:00. Below this, the 'Captured Data' section shows the properties of the step, including the original and searched strings.

Object	Details	Result	Time
Substituir Cadeia de Caracteres4		Done	21/03/2013 - 16:29:00

Nome	Valor
Tipo	HP.ST.Ext.BasicActivities.ReplaceStringActivity
ID da Etapa	ReplaceStringActivity4
Cadeia de caracteres de origem	'Hello World'
Pesquisar cadeia de caracteres 1	'Hello'

7 Defina um ponto de verificação.

Na etapa anterior, você visualizou a saída manualmente para verificar se o resultado correspondeu ao valor esperado. Pontos de verificação permitem que você veja se a ação foi realizada com êxito sem precisar verificar o resultado manualmente. Pontos de verificação são uma maneira de validar o teste — uma condição de êxito ou falha é determinada por seus pontos de verificação.

Retorne ao painel Propriedades (painel direito) e verifique se a guia **Entrada/Pontos de Verificação** está visível. Clique na parte inferior do painel, a seção **Pontos de Verificação** e marque a caixa de seleção na linha **Resultados** para habilitar o ponto de verificação. Na coluna **Valor esperado**, digite a cadeia de caracteres esperada, **Goodbye world**.

Execute o teste novamente. No Run Results Viewer, expanda os nós e observe a marca de seleção. Isso indica que o ponto de verificação foi aprovado, pois o resultado correspondeu ao valor esperado.

Quando terminar de rever os resultados, feche o Run Results Viewer.

Como conectar etapas de teste?

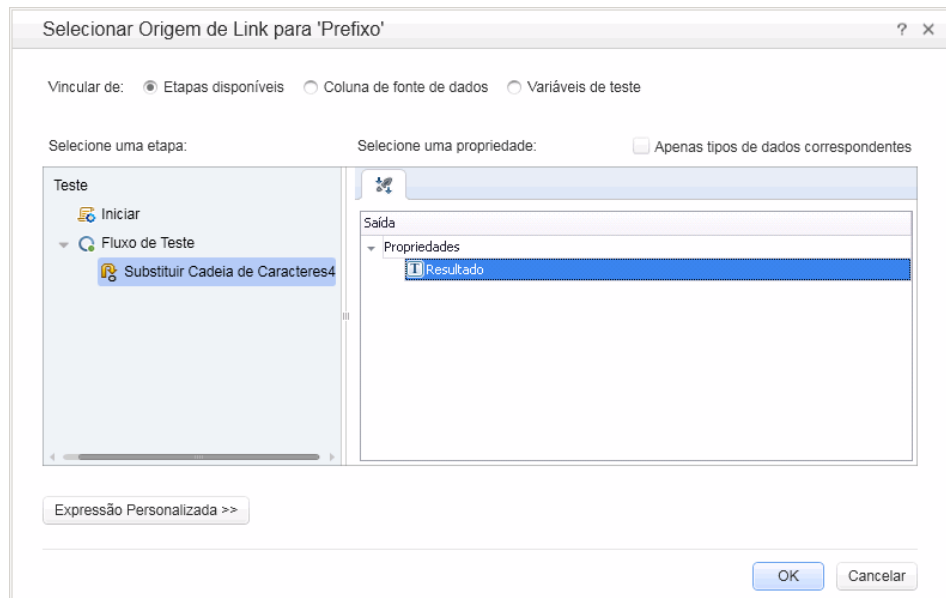
Nesta seção, você usará a saída de uma etapa como entrada para outra.

1 Adicione uma etapa Concatenar Cadeia de Caracteres.

No painel **Caixa de Ferramentas**, selecione **Concatenar Cadeia de Caracteres** na categoria **Manipulação de Cadeias de Caracteres**. Arraste a atividade até o quadro de trabalho e solte-a abaixo da etapa **Alterar Texto** no Fluxo de Teste. Essa atividade concatena duas cadeias de caracteres.

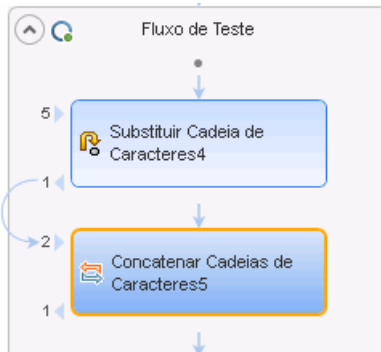
2 Defina o prefixo.

No quadro de trabalho, selecione a etapa **Concatenar Cadeia de Caracteres(x)**. No painel **Propriedades**, clique na guia **Entrada/Pontos de Verificação**. Na seção **Entrada** superior, mova o mouse até a célula **Valor** da linha **Prefixo**. Clique no botão **Vincular a uma fonte de dados**. A caixa de diálogo **Selecionar Origem de Link para 'Prefixo'** é aberta.



3 Vincule as etapas.

Na caixa de diálogo Selecionar Origem do Link, selecione a opção **Etapas disponíveis**. Selecione o nó **Fluxo de Teste > Alterar Texto**. No painel direito, clique duas vezes no nó **Resultados**. Agora, o quadro de trabalho reflete que os dados estão se movendo de **Alterar Texto** para **Concatenar Cadeia de Caracteres**.



4 Configure o sufixo.

No painel **Propriedades**, digite o texto Bem-vindo ao Teste Básico. no campo **Valor** da propriedade **Suffix**.

O parâmetro	Valor
Propriedades	
Prefixo	{Step.OutputProperties.Repl
Sufixo	Welcome to the Basic Test

5 Execute o teste.



Clique no botão **Executar** ou pressione F5 para executar o teste.

6 Exiba o relatório.

Expanda a árvore de Resultados da Execução e selecione o nó **ConcatenateStringsActivity**. O relatório mostra o resultado das cadeias de caracteres concatenadas: **Goodbye World.Bem-vido ao Teste Básico**.

Quando terminar de rever os resultados, feche o Run Results Viewer.

Como mapear dados de várias fontes?

Usando a caixa de diálogo Seleccionar Origem do Link, você pode criar links com uma ou mais das seguintes fontes de dados para fornecer valores de entrada: **Etapas disponíveis**, **Coluna de fonte de dados** e **Variáveis de teste**. Na seção acima, você usou a fonte de **Etapas disponíveis** para um valor e digitou os dados manualmente para o outro valor.

É possível criar uma expressão personalizada para usar várias fontes de dados como um valor de propriedade. Nesta seção, você usará a caixa de diálogo Seleccionar Origem do Link para criar uma expressão para a propriedade **Suffix** que utiliza tanto a entrada manual quanto valores automáticos da opção **Etapas disponíveis**.

1 Defina o prefixo.



No quadro de trabalho, selecione a etapa **ConcatenateString**. Abra a exibição **Entrada/Pontos de Verificação** no painel Propriedades. Clique na célula **Valor** da linha **Prefix** e clique no **X** para limpar o conteúdo. Digite um novo prefixo Hello world.

2 Abra a caixa de diálogo Seleccionar Origem do Link.



Clique na célula **Valor** da linha **Suffix** e clique no **X** para limpar o conteúdo. Clique no botão **Vincular dados à origem**. A caixa de diálogo Seleccionar Origem do Link é aberta.

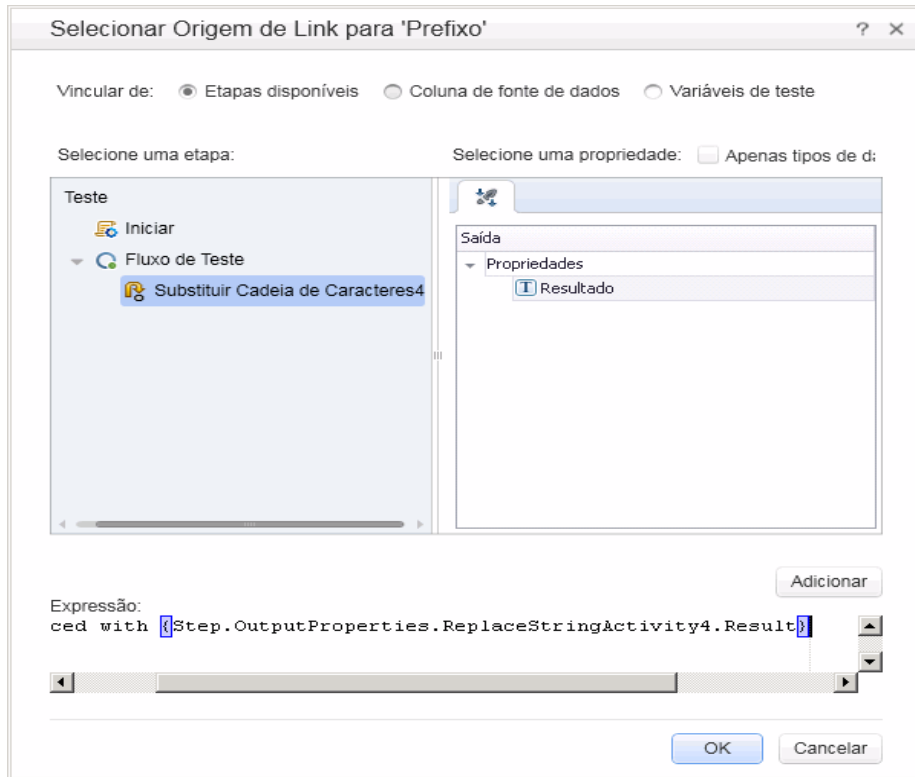
3 Edite o sufixo.

Na caixa de diálogo Seleccionar Origem do Link, clique no botão **Expressão Personalizada** para expandi-la. Na caixa de diálogo **Expressão**, digite o seguinte: " foi substituído por " (adicionando um espaço antes e depois da expressão para melhorar a legibilidade).



4 Adicione outra origem.

Selecione a opção **Etapas disponíveis** e escolha o nó **Alterar Texto** no painel esquerdo. Selecione o nó **Resultado** no painel direito e clique em **Adicionar**. A caixa **Expressão** mostra ambas as origens.



5 Execute o teste e visualize o relatório.



Clique no botão **Executar** para executar o teste. Expanda os resultados e selecione o nó **ConcatenateString**. O relatório mostra o resultado das cadeias de caracteres concatenadas.

Propriedades da Etapa	
Nome	Valor
Tipo	HP.ST.Ext.BasicActivities.ConcatenateStringsActivity
ID da Etapa	ConcatenateStringsActivity5
Mensagem	Cadeias de caracteres concatenadas com êxito
Prefixo	' was replaced with Goodbye World'
Sufixo	'Welcome to the Basic Test'
Resultado	' was replaced with Goodbye WorldWelcome to the Basic Test'
Nome	'Concatenar Cadeias de Caracteres5'
	"

6 Feche a janela do Run Results Viewer.

Como orientar a etapa por dados?

A orientação por dados é o processo de atribuir dados a etapas de teste a partir de uma fonte de dados, como um arquivo do Excel ou XML, um banco de dados ou uma tabela local. A meta dessa orientação por dados é executar o mesmo processo de negócios com valores diferentes. Ela permite que você verifique seu aplicativo em diferentes cenários, modificando apenas as tabelas de dados.

Para orientar etapas de teste por dados

1 Oriente os argumentos de entrada por dados.

Selecione a etapa **Alterar Texto** no quadro de trabalho. Abra a exibição **Entrada/Ponto de Verificação** no painel Propriedades e clique no botão **Orientar por Dados**. A caixa de diálogo Orientação por Dados é aberta.



2 Especifique um provedor de dados.

Na caixa de diálogo Orientação por Dados:

- a Defina o tipo de **Provedor de Dados** como Excel.
- b Habilite a orientação por dados para **Entrada e Pontos de Verificação**.
- c Desmarque a opção **Configurar o “Fluxo de Teste” como um loop ForEach usando a nova fonte de dados**, que repete o Fluxo de Teste de acordo com o número de linhas de dados. Você irá definir manualmente o número de iterações em uma etapa posterior.
- d Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo Orientação por Dados.
- e Aceite a mensagem pop-up. O mecanismo de orientação por dados substitui os valores constantes pelas novas expressões, {DataSource.Change Text_Input!MainDetails.SourceString}.

3 Visualize o painel Dados.

Verifique se o painel Dados está visível. Se não estiver, escolha **Exibir > Dados**. Expanda o nó **Change Text_Input** e selecione o nó **Change Text_Input!MainDetails**. O painel Dados mostra uma tabela de dados com uma coluna para cada propriedade de entrada e uma linha de valores correspondentes à propriedade, **Hello World**. e **FALSE** (ou uma caixa de seleção vazia para instalações sem o Excel) que você inseriu anteriormente.

	A	B	C	D
1	MainDetailsKey	SourceString	CaseSensitive	
2		1 Hello World	FALSE	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

4 Adicione novos dados.

Adicione duas linhas adicionais à tabela **Change Text_Input!MainDetails**. Copie o texto exatamente, incluindo sinais de pontuação quando estes estiverem incluídos.

MainDetailsKey	SourceString	Diferenciar Maiúsculas de Minúsculas
1	Hello world.	FALSE
2	Gosto de comer brócolis.	TRUE
3	A versão do produto é 11.	FALSE

5 Adicione novos dados de Pesquisar e Substituir.

Clique no nó **Text_Input!SearchReplaceString** e acrescente linhas adicionais à tabela. Copie o texto exatamente, incluindo sinais de pontuação quando estes estiverem incluídos.

MainDetailsKey	Chave	Valor	Diferenciar Maiúsculas de Minúsculas
1	Hello	Goodbye	FALSE
2	brócolis	sorvete	TRUE
3	11	12	FALSE

6 Adicione valores de ponto de verificação.

Expanda o nó **Change Text_Checkpoints** e selecione o nó **Change Text_Checkpoints!MainDetails**. Adicione valores a esta coluna conforme indicado a seguir.

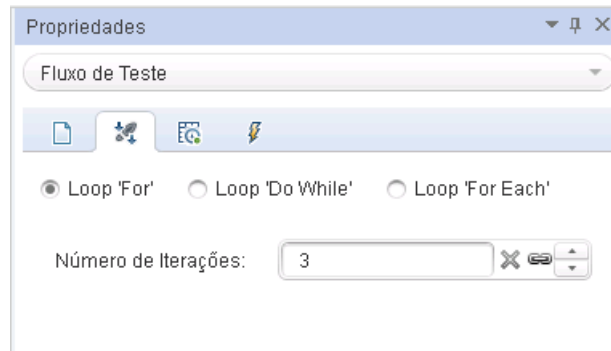
Observação: Na terceira linha, iremos inserir propositalmente um ponto de exclamação (!) para gerar um erro.

Resultado
Goodbye world.
Gosto de tomar sorvete.
A versão do produto é 12!

7 Defina o número de iterações.

O número de iterações é o número de vezes para repetir a etapa. Iremos definir esse número como 3, que corresponde ao número de linhas de dados na nossa tabela.

Retorne ao quadro de trabalho e clique dentro do quadro de Fluxo de Teste, mas não dentro de uma etapa de teste. Abra a exibição **Entrada/Ponto de Verificação** no painel Propriedades. Selecione **Loop 'For'** e defina o **Número de Iterações** como **3**.



8 Execute o teste e visualize o relatório.



Clique no botão **Executar** ou pressione F5 para compilar e executar o teste. O teste é executado três vezes usando as três linhas de dados na tabela.

Após a execução do teste, o Run Results Viewer é aberto. Expanda o nó **Fluxo de Teste** e detalhe até a linha com o **X** vermelho, indicando um ponto de verificação reprovado. O ponto de verificação foi reprovado porque o resultado esperado continua um ponto de exclamação, que não estava presente na cadeia de caracteres de origem.

9 Corrija o erro e execute o teste novamente.

No painel Dados, corrija o nó de dados **Change Text_Checkpoints!MainDetails**. Na terceira linha da coluna **Resultados**, para o ponto de verificação, substitua o ponto de exclamação por um ponto.

Execute o script de novo e verifique se existem erros no relatório.

O que fazer em seguida

Agora que você aprendeu a criar etapas de testes simples, já pode criar etapas usando serviços Web. As próximas lições irão orientá-lo pelo processo de importação de WSDLs e criação de testes de serviços Web.

3

Testar um Serviço Web

O processo de Verificação de API do UFT permite criar testes para serviços Web baseados em WSDL.

Esta lição contém as seguintes seções:

- ▶ Como importar um serviço Web?
- ▶ Como criar um teste de serviço Web?
- ▶ Como integrar dados em um teste?
- ▶ Como usar várias fontes de dados e um código personalizado?

Como importar um serviço Web?

Um arquivo WSDL define as operações em um serviço Web. Para usar o arquivo WSDL, importe-o para o seu teste. Esta seção mostra como importar o arquivo WSDL do aplicativo de amostra.

1 Inicie o aplicativo de Voo de Amostra.

Verifique se o serviço do Aplicativo de Voo está disponível, conforme descrito em “Como chamar o aplicativo?”, na página 13.

2 Crie uma nova solução.

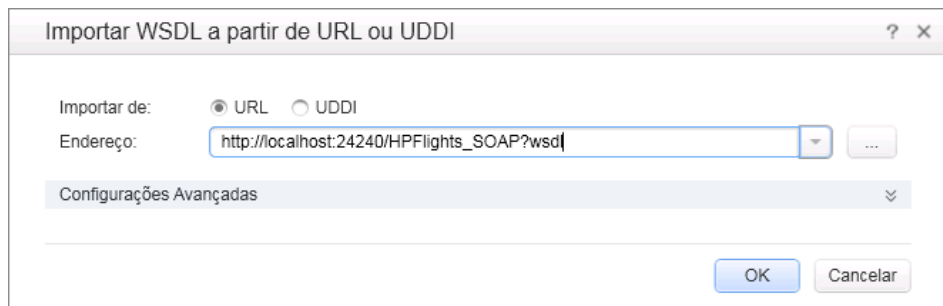
Selecione **Arquivo > Novo > Teste** e especifique o nome **WebServiceTest** para o novo Teste de API. Clique em **Criar**.

3 Abra a caixa de diálogo Importar Serviço.

Selecione **Importar WSDL>Importar WSDL a partir de URL ou UDDI** na barra de ferramentas.

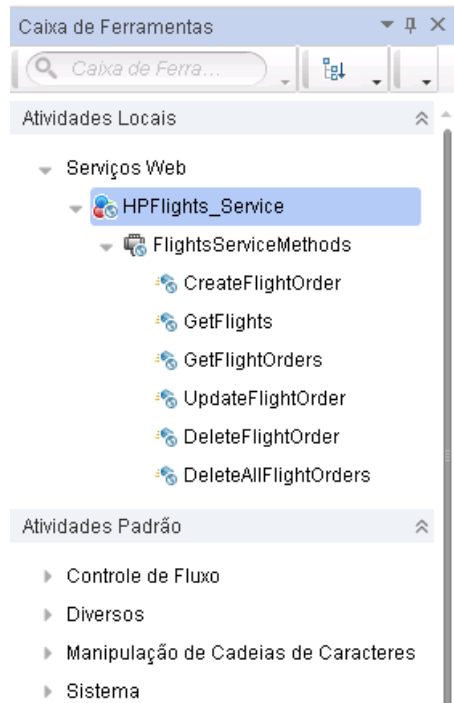
4 Especifique uma origem para importação.

Selecione a opção **URL** e especifique a localização **http://localhost:24240/HPFlights_SOAP?wsdl**. Clique em **OK**.



5 Visualize as operações do serviço.

A importação criou uma nova ramificação de operações de serviços Web na **Caixa de Ferramentas**, na categoria **Serviços Web**. Expanda o nó para ver as operações.



Como criar um teste de serviço Web?

Nesta seção, você criará um novo pedido de voo usando o serviço Web **HPFlights**.

Para criar um pedido de voo, primeiro você precisa conhecer os voos disponíveis. Em primeiro lugar, você executará a etapa **GetFlights** que recupera todos os voos disponíveis para o seu destino. Na etapa seguinte, você usará o primeiro número de voo retornado como entrada para a etapa **CreateFlightOrder**.

1 Crie uma etapa **GetFlights**.

Expanda o nó **Serviços Web > HPFlights_Service** e arraste a atividade **GetFlights** até o Fluxo de Teste.

2 Atribua valores para DepartureCity e ArrivalCity.



Abra a exibição **Entrada/Pontos de Verificação** e expanda o nó **Corpo > GetFlights**. Para selecionar uma cidade, clique na seta na linha para abrir uma lista suspensa. Escolha Denver como **DepartureCity** e Los Angeles para **ArrivalCity**.

Propriedades ▼ 🔍 ✕

GetFlights ▼

Grade | Texto | Carregar XML

O parâmetro	Valor
Envelope	
Header	
Any (matriz)	
Body	
GetFlights	
DepartureCity	Denver
ArrivalCity	Los Angeles

Carregar XML

Pontos de Verificação	Validar	Valor Esperado
Envelope	<input type="checkbox"/>	=
Header	<input type="checkbox"/>	=
Any (matriz [F...])	<input type="checkbox"/>	=
Body	<input type="checkbox"/>	=
GetFlightsResponse	<input type="checkbox"/>	=
GetFlightsResult	<input type="checkbox"/>	=

XML | XPath

Enviar Solicitação ao Serviço Validar estrutura Validar valores

3 Crie uma etapa CreateFlightOrder.

Arraste a atividade **CreateFlightOrder** da caixa de ferramentas até o Fluxo de Teste, abaixo da etapa **GetFlights**.

4 Defina os valores para a etapa CreateFlightOrder.



Na exibição **Entrada/Pontos de Verificação**, expanda o nó **Corpo > CreateFlightOrder > FlightOrder** e defina os valores para criar um pedido de voo:

- ▶ **Class** — Selecione uma classe, como **Business** na lista suspensa.
- ▶ **CustomerName** — qualquer valor
- ▶ **DepartureDate** — use a lista suspensa para abrir um calendário e selecione uma data de pelo menos dois dias no futuro.
- ▶ **FlightNumber** — deixe em branco por enquanto. Iremos definir esse valor nas etapas seguintes.
- ▶ **NumberofTickets** — use a barra de rolagem para definir qualquer valor.

5 Vincule a saída de GetFlights à etapa CreateFlightOrder.



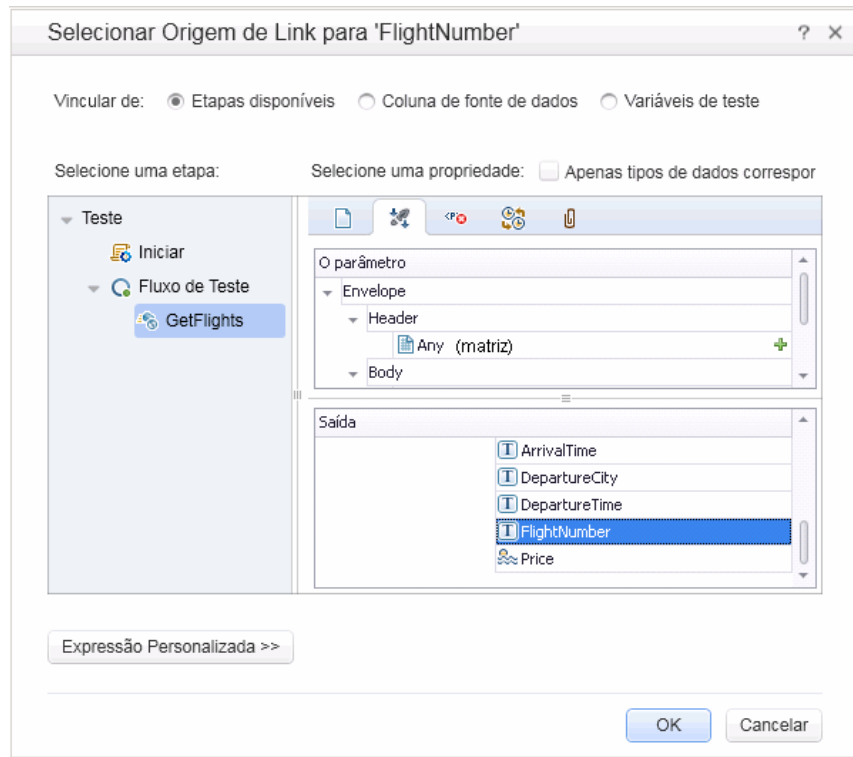
a Clique no ícone **Vincular a uma fonte de dados**, localizado no canto direito da linha **FlightNumber**. A caixa de diálogo **Selecionar Origem do Link** é aberta.

b Selecione **Etapas disponíveis** e escolha o nó **GetFlights**.

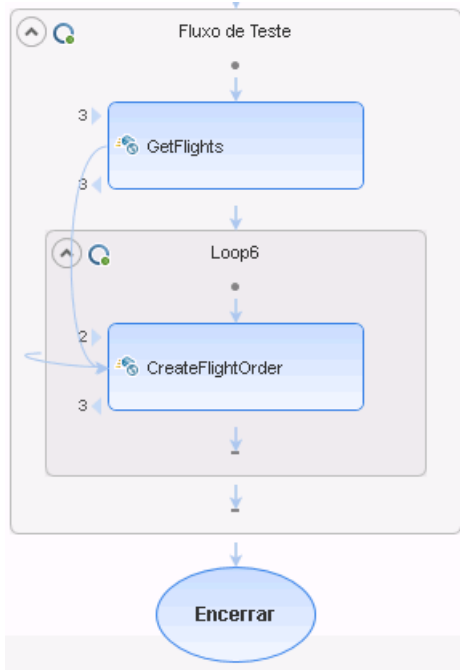
c No painel direito, selecione o botão **Entrada/Pontos de Verificação**. Na seção **Saída**, expanda todos os nós abaixo do nó **Corpo**. Clique no botão **Adicionar** no nó **Flight (matriz)** para criar a matriz **Flight[1]**.



- d** Expanda a matriz **Flight[1]**, selecione o elemento **FlightNumber** e clique em **OK**. O aplicativo pergunta se você deseja delimitar a etapa de destino em um loop. Selecione **Sim**.



O quadro de trabalho indica uma conexão entre as duas etapas.



6 Redefina o número de iterações.

O número de iterações é o número de vezes para repetir a etapa. Retorne ao quadro de trabalho e clique dentro do quadro de Fluxo de Teste, e não dentro da etapa de teste. Abra a exibição **Entrada** do painel Propriedades. Selecione **Loop 'For'** e defina o **Número de Iterações** como **1**.



7 Execute o teste.

Clique no botão **Executar**. Observe o log na guia **Saída**. O Run Results Viewer é aberto automaticamente.



8 Verifique os resultados.

No painel esquerdo, clique no nó primário e selecione **Expandir Tudo** no menu ativado com o botão direito do mouse. Clique no nó **CreateFlightOrder**. No painel **Dados Capturados**, role para baixo até a seção Fotografia HTTP da Chamada de serviço Web e observe o painel Resposta. Observe a saída da solicitação — **OrderNumber** e **TotalPrice**. Copie o valor **TotalPrice** na área de transferência para uso na próxima etapa.

Solicitação	Resposta
<p>Cabeçalho HTTP</p> <pre> HP.SOAQ.SampleApp/IHPFlights_Service/CreateFlightOrder Content-Type: text/xml; charset=utf-8 Host: localhost:24240 Port: 4111 Content-Length: 411 Connection: close </pre>	<p>Cabeçalho HTTP</p> <pre> Connection: close Content-Length: 335 Content-Type: text/xml; charset=utf-8 Date: Thu, 21 Mar 2013 17:17:30 GMT Server: Microsoft-HTTPAPI/2.0 </pre>
<p>SOAP</p> <pre> <?xml version="1.0" encoding="utf-8" xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"> <s:Envelope xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"> <s:Header/> <s:Body> <CreateFlightOrder xmlns="HP.SOAQ.SampleApp"> <Class>Business</Class> <CustomerName>value</CustomerName> <DepartureDate>2013-03-23T00:00:00+00:00</DepartureDate> <FlightNumber>1098</FlightNumber> <NumberOfTickets>2</NumberOfTickets> </CreateFlightOrder> </s:Body> </s:Envelope> </pre>	<p>SOAP</p> <pre> <?xml version="1.0" encoding="utf-8" xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"> <s:Envelope xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"> <s:Header/> <s:Body> <CreateFlightOrderResponse xmlns="HP.SOAQ.SampleApp"> <CreateFlightOrderResult xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"> <OrderNumber>17</OrderNumber> <TotalPrice>232</TotalPrice> </CreateFlightOrderResult> </CreateFlightOrderResponse> </s:Body> </s:Envelope> </pre>

Dica: Clique nos links **Solicitação** ou **Resposta** para abrir o SOAP em uma janela do navegador separada.

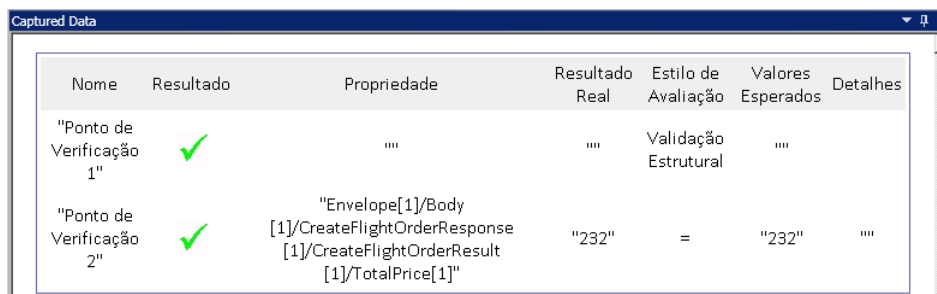
Quando terminar de visualizar os resultados, feche o Run Results Viewer.

9 Defina um ponto de verificação.

Selecione a etapa **CreatFlightOrder** no quadro de trabalho. Abra a exibição **Entrada/Pontos de Verificação** do painel Propriedades e expanda o nó **CreateFlightOrderResponse**. Cole o conteúdo da área de transferência da etapa anterior no campo **TotalPrice**. Marque a caixa de seleção na coluna **TotalPrice** para incluí-la como ponto de verificação.

10 Execute o teste e visualize os resultados do ponto de verificação.

Execute o teste novamente e expanda a árvore de resultados. Selecione o nó **Pontos de Verificação** para **CreateFlightOrder**. O relatório mostra uma marca de seleção e indica os valores reais e os valores esperados. Se o valor esperado não tiver sido retornado pelo servidor, o relatório indicará uma falha.



Nome	Resultado	Propriedade	Resultado Real	Estilo de Avaliação	Valores Esperados	Detalhes
"Ponto de Verificação 1"	✓	""	""	Validação Estrutural	""	
"Ponto de Verificação 2"	✓	"Envelope[1]/Body [1]/CreateFlightOrderResponse [1]/CreateFlightOrderResult [1]/TotalPrice[1]"	"232"	=	"232"	""

Quando terminar de visualizar os resultados, feche o Run Results Viewer.

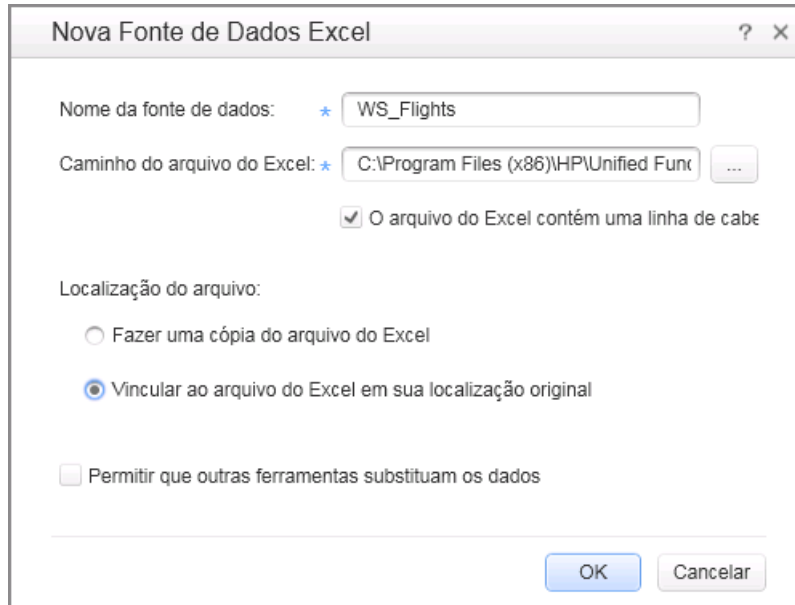
Como integrar dados em um teste?

Nesta seção, você aprenderá a integrar dados de uma fonte existente e a orientar o teste por dados. Quando você orienta um teste por dados, o painel Dados cria automaticamente uma tabela de dados cujos valores podem ser editados.

1 Importar Dados de Amostra

No painel Dados, na parte inferior da janela do UFT, selecione **Novo > Excel**. A caixa de diálogo Adicionar Nova Fonte de Dados do Excel é aberta.

- a** Procure o arquivo do Excel do aplicativo de amostra, **SampleAppData.xlsx**, em <diretório de instalação>/**SampleApplication**. Por padrão, essa pasta é **C:\Arquivos de Programas\HP\Unified Functional Testing\SampleApplication**.
- b** Habilite a opção **O arquivo do Excel contém uma linha de cabeçalho**, pois o arquivo de amostra contém uma linha de cabeçalho.
- c** Insira **WS_Flights** como um **Nome de fonte de dados**.
- d** Selecione **Fonte de Dados Referenciada** como o modo de importação. Isso cria um link com o arquivo do Excel em sua localização original e, portanto, se os dados forem alterados, sua fonte de dados permanecerá atual.
- e** Clique em **OK**.



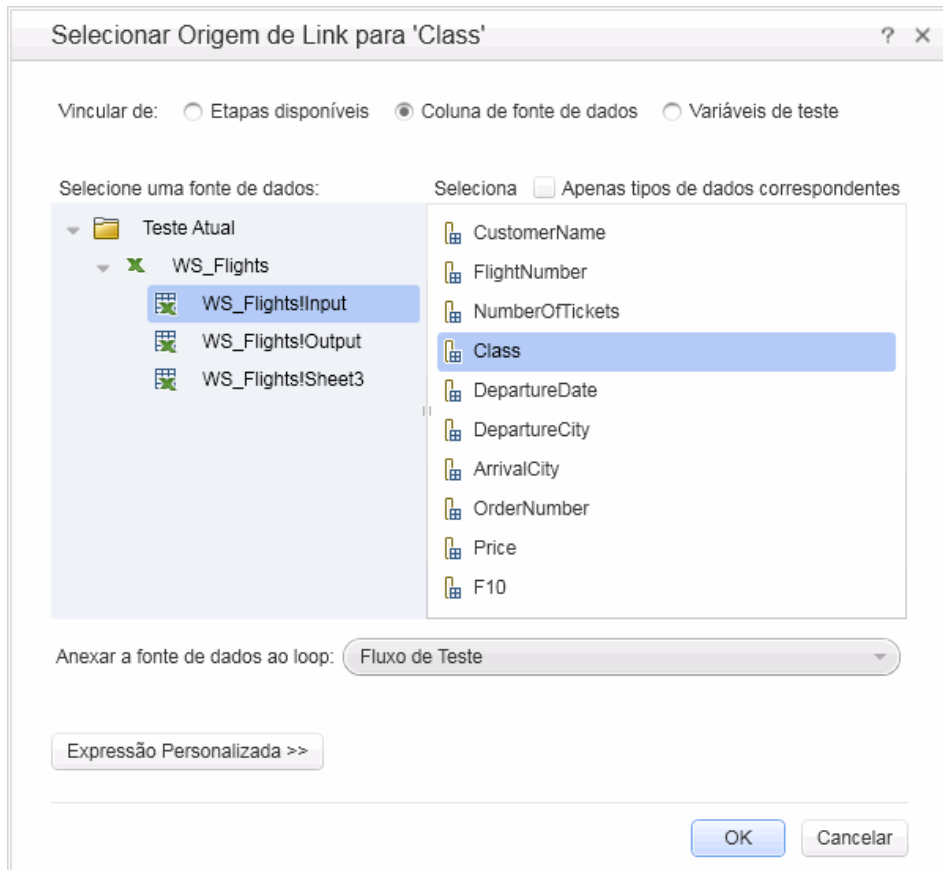
2 Abra a caixa de diálogo Selecionar Dados do Link.

Selecione a etapa **CreateFlightOrder** no quadro de trabalho e abra a exibição **Entrada/Pontos de Verificação**. Na seção **Entrada**, expanda todos os nós e selecione a linha **Class**. Clique no ícone **Vincular a uma fonte de dados**. A caixa de diálogo Selecionar Origem do Link é aberta.



3 Selecione um valor a partir da fonte de dados.

Selecione a opção **Coluna de fonte de dados**.



4 Use os dados do Excel de amostra.

Selecione o nó **WS_Flights!Input** e escolha **Class** no painel direito. Clique em **OK**. Isso instrui o teste a fazer referência a essa coluna nos dados de amostra durante a execução do teste.

Repita o procedimento para os outros parâmetros de entrada:
CustomerName, **DepartureDate**, **FlightNumber** e **NumberofTickets**.

5 Desabilite o ponto de verificação.

Na exibição **Entrada/Ponto de Verificação**, clique na grade Pontos de Verificação. Desmarque a caixa de seleção na propriedade **TotalPrice** para excluí-la como ponto de verificação.

6 Defina as configurações de navegação.

As configurações de navegação permitem indicar como usar os dados na sua fonte de dados. Você pode especificar a partir de qual linha deseja começar, quantas linhas devem ser avançadas e em que direção mover para o próximo conjunto de valores. Também pode especificar o que fazer ao atingir o final da tabela de dados, retornar ou continuar usando a última linha.

- a No quadro de trabalho, clique no **Fluxo de Teste**, mas não dentro de uma etapa.
- b No painel Propriedades, clique no botão da exibição **Fontes de Dados**.
- c Selecione o nó **WS_Flights!Input** e clique em **Editar** para abrir a caixa de diálogo Navegação de Dados.



- d** Especifique os detalhes da navegação de dados: **Iniciar em:** Primeira linha, **Mover:** Mover por 3 linhas **Avançar**, **Terminar em:** Última linha e **Ao alcançar a última linha:** Circundar.

The image shows a dialog box titled "Navegação de Dados" with a standard Windows-style title bar containing a question mark and a close button. The dialog is organized into several sections:

- Iniciar:** A dropdown menu is set to "Primeira linha". Below it is a "Linha:" field with a text input containing "1" and a spinner control.
- Mover:** A "Mover em:" field contains a spinner set to "3" followed by the text "linha(s)". To the right is a dropdown menu set to "Avançar".
- Encerrar:** A "Terminar em:" dropdown menu is set to "Última linha". Below it is a "Linha:" field with a text input containing "7" and a spinner control.
- Ao alcançar a linha último:** A dropdown menu is set to "Circundar".

At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancelar".

- e** Clique em **OK**.

7 Execute o teste e visualize os resultados.



Clique no botão **Executar** e observe os resultados na janela Saída. O Run Results Viewer é aberto automaticamente. Expanda a árvore de resultados e selecione a etapa **CreateFlightOrder**. Role para baixo na guia **Dados Capturados** e observe os dados do seu arquivo do Excel na solicitação SOAP (painel esquerdo) e o resultado na resposta SOAP (painel direito).

SOAP	SOAP
<pre> http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/ <Order xmlns="HP.SO&Q.SampleApp"> <Class> <CustomerName>John Freeman</CustomerName> <DepartureDate>2015-10-10T00:00:00</DepartureDate> <FlightNumber>1042</FlightNumber> <NumberOfTickets>1</NumberOfTickets> </pre>	<pre> <s:Envelope xmlns:s="http://schemas.xmlsc <s:Body> <CreateFlightOrderResponse xmlns="HP. <CreateFlightOrderResult xmlns:i="1" <OrderNumber>22</OrderNumber> <TotalPrice>125</TotalPrice> </CreateFlightOrderResult> </CreateFlightOrderResponse> </s:Body> </pre>

Quando terminar de visualizar os resultados, feche o Run Results Viewer.

Como usar várias fontes de dados e um código personalizado?

Esta seção descreve como definir dados usando várias fontes de dados e enviar informações ao relatório através de uma etapa de código personalizado.

1 Crie um novo teste.

Crie um novo teste denominado **WebServicesCustom** e importe o WSDL do Serviço HP Flights conforme descrito em “Como importar um serviço Web?”, na página 32.

2 Crie etapas de teste.

Arraste as atividades até o quadro de trabalho na seguinte ordem: Na pasta **Serviços Web: GetFlights** e **CreateFlightOrder**. Na pasta **Diversos**, arraste **Código Personalizado**.

3 Adicione uma fonte de dados.

No painel Dados, selecione **Novo > Excel**. Na caixa de diálogo Adicionar Nova Fonte de Dados do Excel:

- a** Procure o arquivo do Excel do aplicativo de amostra. Por padrão, essa pasta é **C:\Arquivos de Programas\HP\Unified Functional Testing\SampleApplication**.
- b** Marque a caixa de seleção **O arquivo do Excel contém uma linha de cabeçalho**.
- c** Insira **WS_Flights** como um **Nome de fonte de dados**.
- d** Selecione o modo **Fonte de dados referenciada**.

4 Atribua valores para GetFlights.



Selecione a etapa **GetFlights** no quadro de trabalho e abra a exibição **Entrada/Pontos de Verificação** no painel Propriedades. Na seção **Entrada**, selecione **DepartureCity= Denver** e **ArrivalCity=Los Angeles**.

5 Atribua valores para CreateFlightOrder.



Selecione a atividade **CreateFlightOrder** no quadro de trabalho e abra a exibição **Entrada/Pontos de Verificação**. Expanda o nó **Corpo > FlightOrder** e defina as propriedades de entrada da seguinte maneira:



- **Classe**. Economy
- **CustomerName**. Clique no botão Vincular a uma fonte de dados, localizado no canto direito da linha **CustomerName**. A caixa de diálogo Seleccionar Origem do Link é aberta. Selecione **Coluna de fonte de dados** e expanda a árvore para mostrar o nó **WS_Flights!Input**. No painel direito, selecione o parâmetro **CustomerName**. Clique em **OK**.
- **DepartureDate**. Uma data no seguinte formato YYYY-MM-DDTHH:MM:SS, por exemplo, 2015-02-18T00:00:00. Use a seta suspensa para abrir o calendário. A data deve ser de pelo menos dois dias após a data atual.
- **NumberofTickets**. 3

➤ **FlightNumber.** Link da etapa anterior:



a Clique no botão **Vincular a uma fonte de dados**, localizado no canto direito da linha **FlightNumber**.

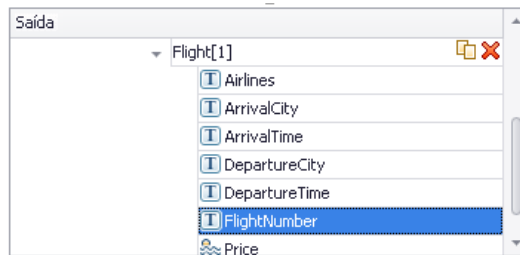
b Na caixa de diálogo Vincular à Origem, selecione **Etapas disponíveis**, expanda a ramificação **Fluxo de Teste** e clique em **GetFlights**.



c No painel direito, selecione o botão **Entrada/Pontos de Verificação**.



d Na seção **Saída**, clique no botão **Adicionar** no nó **Flight (matriz)** para criar a matriz **Flight[1]**. Expanda a matriz, selecione **FlightNumber** e clique em **OK**.



6 Crie uma propriedade para a etapa de código personalizado.

Selecione a atividade **Código Personalizado** no quadro de trabalho e abra a exibição **Entrada/Ponto de Verificação** no painel Propriedades. Expanda o botão da barra de ferramentas **Adicionar Propriedade** e selecione **Adicionar Propriedade de Entrada**. Crie uma nova propriedade do tipo **Cadeia de Caracteres** denominada **FlightInfo**.

7 Defina valores para a etapa de código personalizado.

Nesta etapa, você definirá um valor usando várias fontes. Neste exemplo, você definirá um valor que é uma combinação de **CustomerName**, uma cadeia de caracteres constante e **OrderNumber**.



a Clique no botão **Vincular a uma fonte de dados**, localizado no canto direito da linha **FlightInfo**. A caixa de diálogo Seleccionar Origem do Link é aberta.

b Clique em **Expressão Personalizada** para mostrar a área Expressão.

c Selecione a opção **Coluna de fonte de dados**. No nó **WS_Flights!Input** da árvore, selecione **CustomerName**. Clique em **Adicionar**.

- d** Na área **Expressão**, digite `_OrderNumber_` (com os sublinhados) após a expressão existente.
- e** Selecione **Etapas disponíveis** e expanda a ramificação **Fluxo de Teste**. Selecione o nó **CreateFlightOrder**. No painel direito, selecione o botão **Entrada/Pontos de Verificação**. No painel inferior, expanda o nó **Corpo da Saída**, expanda a árvore, selecione o elemento **OrderNumber** e clique em **Adicionar**.



A propriedade de entrada de CustomCode, **FlightInfo**, tem o seguinte valor:

```
{DataSource.WS_Flights!Input.CustomerName}_OrderNumber_{Step.OutputProperties.StServiceCallActivity(x).Body.CreateFlightOrderResponse.CreateFlightOrderResult.OrderNumber}
```

Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo.

8 Crie um evento.

Nesta etapa, você criará um manipulador de eventos para usar a API (Interface de Programa Aplicativo). É possível adicionar o código C# a essa seção. Definir eventos permite adaptar o teste aos seus requisitos personalizados, além de realizar ações que não estão incorporadas ao UFT. Neste exemplo, você adicionará um código que envia uma cadeia de caracteres personalizada ao relatório.

Selecione a etapa **Código Personalizado** no quadro de trabalho. No painel Propriedades, clique no botão **Eventos**. Na linha **ExecuteEvent**, clique na seta suspensa e selecione **Criar um manipulador padrão....** O UFT cria um evento denominado **CodeActivity(x)_OnExecuteEvent** e abre uma nova guia **TestUserCode.cs**.

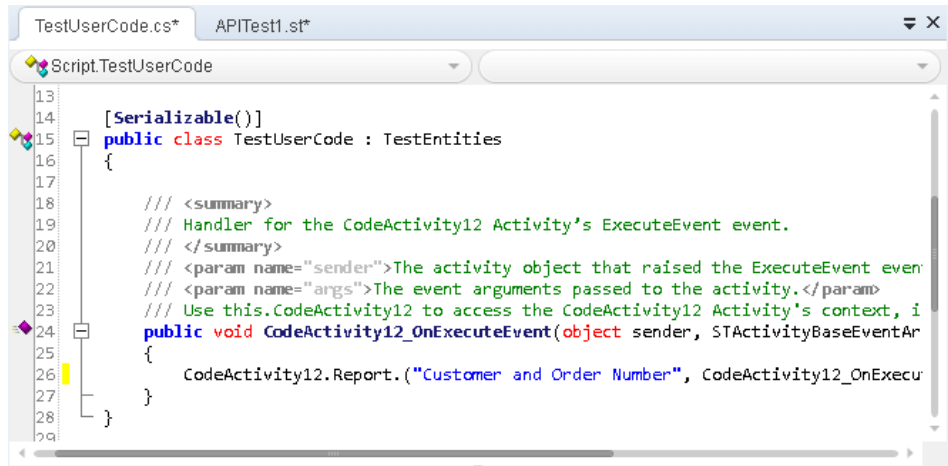


9 Edite a seção "Todo" usando o Índice atribuído à atividade.

Substitua o texto comentado na seção **Todo** pelo seguinte:

```
CodeActivity(x).Report("Customer and Order  
Number",CodeActivity(x).Input.FlightInfo);
```

No exemplo a seguir, o índice atribuído ao evento foi de 12, então a cadeia de caracteres é `CodeActivity12.Report("Customer and Order Number",CodeActivity12.Input.FlightInfo);`



```

13
14 [Serializable()]
15 public class TestUserCode : TestEntities
16 {
17
18     /// <summary>
19     /// Handler for the CodeActivity12 Activity's ExecuteEvent event.
20     /// </summary>
21     /// <param name="sender">The activity object that raised the ExecuteEvent even
22     /// <param name="args">The event arguments passed to the activity.</param>
23     /// Use this.CodeActivity12 to access the CodeActivity12 Activity's context, i
24     public void CodeActivity12_OnExecuteEvent(object sender, STActivityBaseEventAr
25     {
26         CodeActivity12.Report("Customer and Order Number", CodeActivity12_OnExecu
27     }
28 }
29

```

1 Execute o teste e verifique os resultados.

Detalhe os resultados para a etapa **Código Personalizado**. Observe a nova entrada no painel **Dados Capturados**: Número do cliente e do pedido.

Dica: Você também pode usar a atividade **Mensagem de Relatório** na pasta **Diversos** para enviar valores de texto e propriedades ao relatório.

O que fazer em seguida

Agora que você aprendeu a criar um teste para um serviço Web, já pode relacioná-lo a outros tipos de serviços e componentes de aplicativo. A próxima lição irá orientá-lo pelo processo de criação de um teste para um serviço REST.

4

Serviços REST

Usando o UFT, você pode modelar e criar testes para serviços REST.

Esta lição contém as seguintes seções:

- ▶ Como criar uma atividade de serviço REST?
- ▶ Como executar o teste REST?
- ▶ Como atribuir dados ao meu método REST?
- ▶ Como verificar minha saída?
- ▶ Como resolver alterações no meu serviço REST?

Como criar uma atividade de serviço REST?

Esta seção descreve como modelar uma atividade de serviço REST usando o aplicativo de amostra. Uma prática recomendada para trabalhar com serviços REST é criar um método de protótipo reutilizável para o serviço REST. Depois de criar esse método, você pode reutilizá-lo em várias etapas de teste diferentes ou em testes separados.

1 Inicie o aplicativo de Voo de Amostra.

Verifique se o serviço do Aplicativo de Voo está em execução, conforme descrito em “Como chamar o aplicativo?”, na página 13.

2 Obtenha o documento de modelagem do serviço REST.

Na janela de comando do Aplicativo de Amostra, digite **h** e pressione ENTER. Um navegador é aberto com as informações de modelagem para o serviço REST. Esse arquivo, **index.htm**, está localizado na <pasta_de_instalação>\SampleApplication\Help.

3 Salve o corpo da Solicitação em um arquivo.

Copie o Corpo da Solicitação para **FlightOrders > ReserveOrder (POST)** na área de transferência. Copie apenas o código XML.

```
<FlightOrderDetails xmlns="HP.SOAQ.SampleApp">
  <Class>Business</Class>
  <CustomerName>John Doe</CustomerName>
  <DepartureDate>2012-12-12</DepartureDate>
  <FlightNumber>1304</FlightNumber>
  <NumberOfTickets>21</NumberOfTickets>
</FlightOrderDetails>
```

Crie um novo arquivo em um editor de texto e cole seu conteúdo na área de transferência. Salve o arquivo como **body.xml** em qualquer localização.

4 Obtenha a URL do ponto de extremidade do serviço REST.

Retorne à janela do navegador e copie a URL para a operação **FlightOrders > ReserveOrder (POST)**, http://localhost:24240/HPFlights_REST/FlightOrders/, na área de transferência.

5 Crie um novo teste.

- a Selecione **Arquivo > Novo > Testr** e escolha um tipo de **Teste de API**.
- b Especifique o nome **RETSERVICEtest** para o novo teste.
- c Clique em **Criar**.

6 Adicione um serviço REST.



- a Clique no botão da barra de ferramentas **Adicionar Serviço REST**. A caixa de diálogo Adicionar Serviço REST é aberta.
- b No painel esquerdo, clique no nó **Novo Serviço** e renomeie-o como **SampleRETSERVICE**.

7 Adicione um recurso.

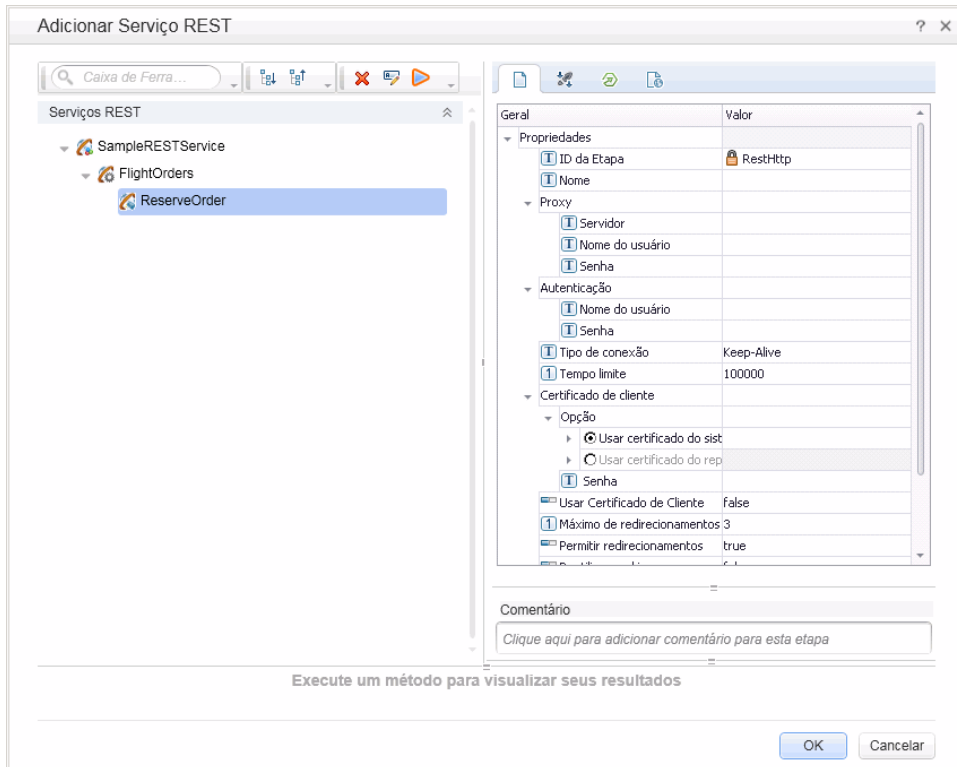


Clique no botão **Adicionar Recurso** da barra de ferramentas e renomeie o recurso como **FlightOrders**.

8 Adicione um método ao serviço REST.



Clique no botão **Adicionar Método** e renomeie o método como **ReserveOrder**.



9 Configure as propriedades HTTP do método.



Abra a exibição **Entrada/Pontos de Verificação HTTP** no painel direito.

a Cole o conteúdo da área de transferência na linha **URL**.

b Defina o **método HTTP** como **POST**.



c Clique no botão **Adicionar** na linha **Cabeçalhos de Solicitação (matriz)** para adicionar um elemento de matriz.

d Expanda a matriz **Cabeçalhos de Solicitação**. Usando os detalhes do método na página Ajuda, defina o nome e o valor do cabeçalho da seguinte maneira:

➤ Linha **Nome** —Content-Type

➤ Linha **Valor** — texto/xml

O parâmetro	Valor
Propriedades	
URL	http://localhost:24240/HPFlights_RES
Método HTTP	POST
Versão HTTP	1.1
RequestHeaders (matriz)	
RequestHeaders[1]	
Nome	Content-Type
Valor	text/xml

10 Crie propriedades de entrada.



a Abra a exibição **Entrada/Ponto de Verificação** no painel direito.



b Selecione **Adicionar > Adicionar Propriedade de Entrada**.

c Adicione uma propriedade do tipo **Cadeia de Caracteres** denominada **Class**.

d Adicione outra propriedade do tipo **Cadeia de Caracteres** denominada **Customer_Name**.

e Adicione outra propriedade do tipo **Data/Hora** denominada **Departure_Date**.

f Adicione uma propriedade do tipo **Int** denominada **Flight_Number**.

g Adicione outra propriedade do tipo **Int** denominada **Number_of_Tickets**.

11 Crie propriedades de Saída.



a Selecione **Adicionar > Adicionar Propriedade de Saída**.

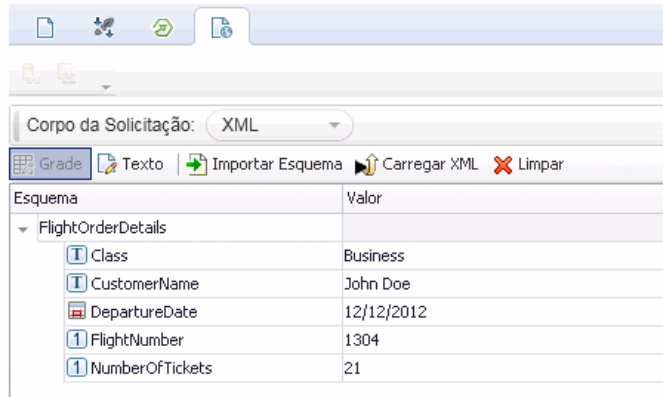
b Adicione uma propriedade do tipo **Int** denominada **Total_Price**.

c Adicione outra propriedade do tipo **Int** denominada **Order_Number**.

12 Importe o corpo da Solicitação.



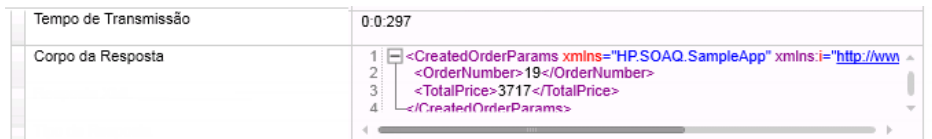
- a Abra a exibição **HTTP** no painel direito.
- b Selecione **XML** como tipo de **Corpo**.
- c Clique no botão **Carregar XML** e carregue o arquivo **body.xml** que você salvou anteriormente.



13 Teste o método.



Clique no botão da barra de ferramentas **Executar Método** para verificar a validade do método. Percorra os resultados e verifique se o corpo da resposta contém um preço e um número de pedido.

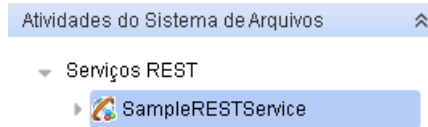


14 Adicione o método à Caixa de Ferramentas.

Clique em **OK** na caixa de diálogo Adicionar Serviço REST. O designer REST adiciona o serviço REST, junto com seus recursos e métodos, ao painel **Caixa de Ferramentas**, na categoria **Atividades Locais**.

15 Compartilhe a atividade REST para disponibilizá-la para todos os testes.

No painel **Caixa de Ferramentas**, selecione o nó primário do serviço REST, **SampleRESTService**, e selecione **Mover para > Atividades do Sistema de Arquivos** usando o menu ativado com o botão direito do mouse. A atividade do serviço REST é movida para a seção **Atividades do Sistema de Arquivos** do painel **Caixa de Ferramentas**.



Você criou uma atividade de protótipo para o seu serviço REST, completa com parâmetros de entrada e informações HTTP. Agora, é possível arrastar essa atividade até testes e executá-la com o mínimo de intervenção.

Como executar o teste REST?

Esta seção descreve como executar o método de serviço REST criado na seção anterior. Você irá incorporar dados no teste usando o arquivo de dados de amostra incluído com o produto.

1 Crie uma etapa de teste.

Clique duas vezes em **Atividades do Sistema de Arquivos > Serviços REST > SampleRESTService > FlightOrders > método ReserveOrder** para adicioná-lo ao **Fluxo de Teste** no quadro de trabalho.

2 Expanda a Solicitação HTTP interna do wrapper do método REST.

Clique na seta no lado direito do quadro do método **ReserveOrder** para ver o quadro de **Solicitação HTTP** interna. Clique no quadro de **Solicitação HTTP** e abra a exibição **HTTP** no painel Propriedades.



Os valores de propriedades são aqueles que foram importados anteriormente do arquivo **body.xml**. Esses valores foram usados na execução de teste que acabamos de realizar.

Esquema	Valor
FlightOrderDetails	
Class	Business
CustomerName	John Doe
DepartureDate	12/12/2012
FlightNumber	1304
NumberOfTickets	21

3 Execute o teste.



Selecione **Execução > Executar** para executar o teste.

4 Exiba o relatório.



No painel esquerdo do Run Result Viewer, clique no botão **Expandir Tudo** ou selecione **Expandir Tudo** no menu ativado com o botão direito do mouse e escolha o nó **Solicitação HTTP**.

No painel **Dados Capturados**, clique no link **ResponseBody** para abrir a resposta em um janela separada do navegador.

Captured Data	
RequestHeader_Content-Length	314
RequestHeader_Expect	100-continue
RequestHeader_Connection	Keep-Alive
ResponseHeader_Content-Length	2328
ResponseHeader_Content-Type	text/html
ResponseHeader_Date	Thu, 21 Mar 2013 18:35:57 GMT
ResponseHeader_Server	Microsoft-HTTPAPI/2.0
ResponseBody	<?xml version="1.0" ... DIV> </BODY></HTML>
Mensagem	Êxito ao invocar solicitação HTTP
Método HTTP	'POST'
URL	'http://localhost:24240/HPFlights_REST/FlightOrders/'

Verifique se o **Corpo da Resposta** contém valores para os elementos **OrderNumber** e **TotalPrice**. Isso corresponde à descrição da operação na página Ajuda do Serviço REST que indicou o seguinte: Ela cria um novo pedido de voo e retorna **OrderNumber** e **TotalPrice**.

```
_ <CreatedOrderParams xmlns="HP.SOAQ.SampleApp"
xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <OrderNumber>18</OrderNumber>
  <TotalPrice>3717</TotalPrice>
</CreatedOrderParams>
```

Como atribuir dados ao meu método REST?

Para atribuir dados ao nosso método, iremos vincular as propriedades da Solicitação HTTP interna às propriedades do wrapper REST externo. Isso nos permite controlar as propriedades da mensagem de solicitação no nível superior, o nível do método REST.

Para atribuir dados à etapa do método REST:

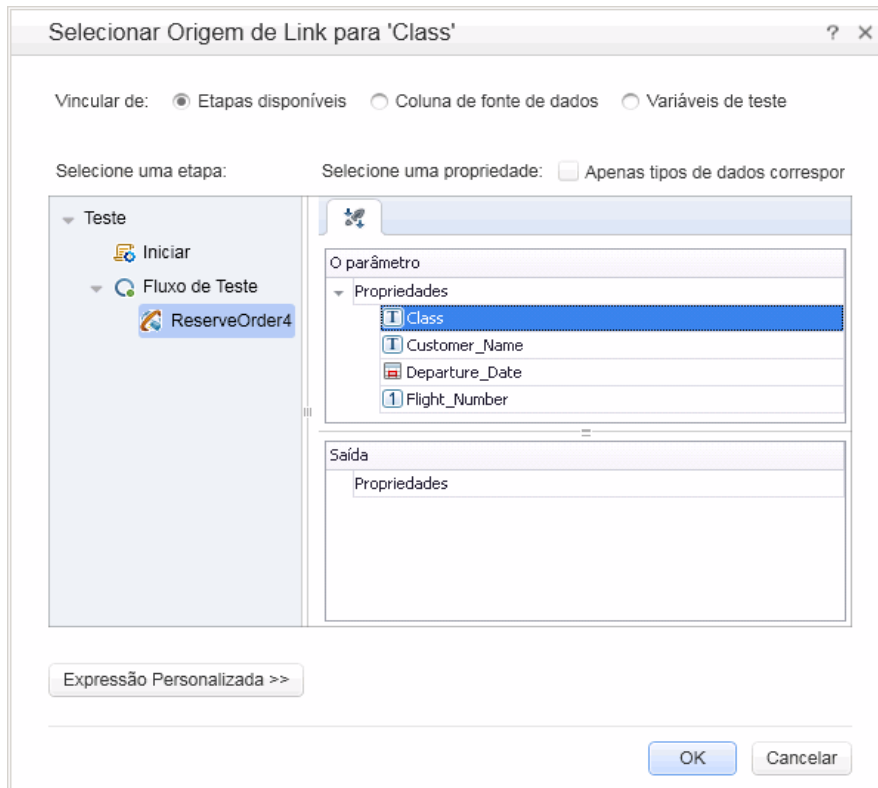


1 Selecione o quadro de **Solicitação HTTP** interno e abra a exibição **HTTP** no painel Propriedades.



2 Clique no botão **Vincular a uma fonte de dados**, localizado no canto direito da linha **Class**. A caixa de diálogo Selecionar Origem do Link é aberta.

3 Selecione **Etapas disponíveis** como fonte de dados, selecione o nó **ReserveOrder** no painel esquerdo e escolha a propriedade **Class** no painel direito. Clique em **OK**.



- 4** Repita a etapa acima para as outras propriedades de entrada: **CustomerName**, **DepartureDate**, **FlightNumber** e **NumberOfTickets**. A exibição HTTP resultante mostra os novos links.

Esquema	Valor
FlightOrderDetails	
Class	{Step.InputProperties.RESTActivity9.Class}
CustomerName	{Step.InputProperties.RESTActivity9.Custom
DepartureDate	{Step.InputProperties.RESTActivity9.Depart
FlightNumber	{Step.InputProperties.RESTActivity9.FlightN
NumberOfTickets	{Step.InputProperties.RESTActivity9.Numbe

5 Importar dados de amostra.

Iremos importar uma fonte de dados cujos valores serão usados para as propriedades do método REST.



- a** No painel **Dados** localizado na seção inferior da janela, expanda o botão **Fonte de Dados** e selecione **Excel**. A caixa de diálogo Nova Fonte de Dados do Excel é aberta.



- b** Clique no botão **Procurar** ao lado do campo **Caminho do arquivo do Excel** e navegue até o arquivo do Excel **SampAppData** do aplicativo de amostra em *<diretório de instalação>*\SampleApplication.

- c** Marque a caixa de seleção **O arquivo do Excel contém uma linha de cabeçalho**, pois a amostra contém uma linha de cabeçalho.

- d** No campo **Nome da fonte de dados**, insira **REST_Flights**.

- e** Selecione a opção **Fazer uma cópia do arquivo do Excel**. Isso salva uma cópia do arquivo de dados com o teste.

- f** Clique em **OK**. Os dados são importados no painel **Dados**.

6 Vincule as propriedades do método REST à fonte de dados.

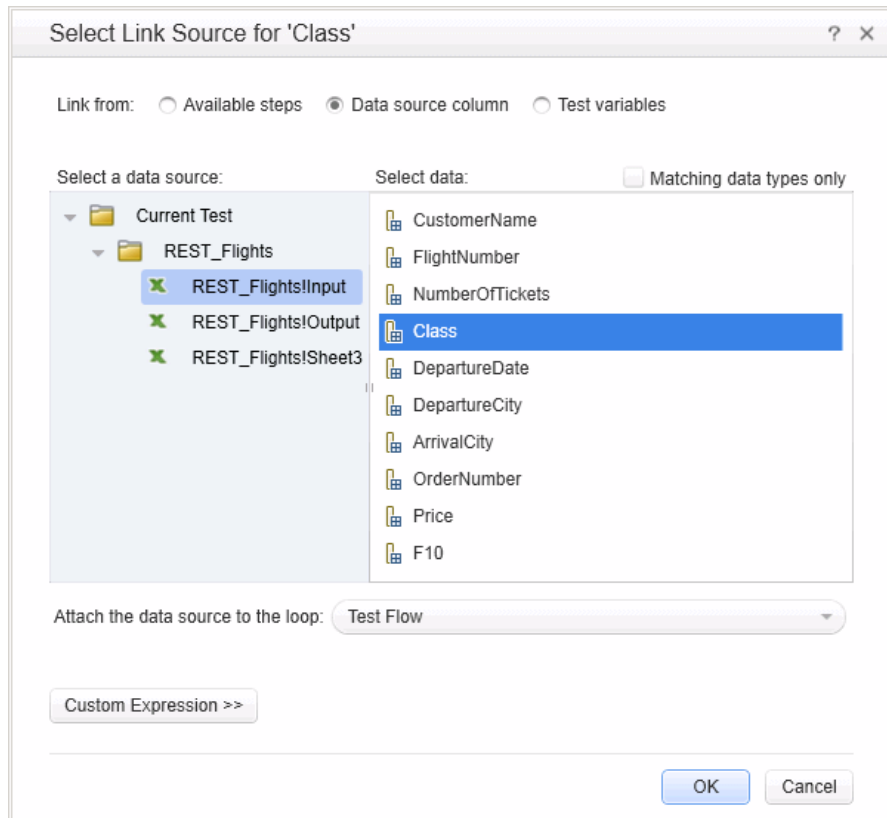


- a** Selecione o quadro de **ReserveOrder** externo e abra a exibição **Entrada/Ponto de Verificação** no painel direito.



- b** Clique no botão **Vincular a uma fonte de dados**, localizado na extremidade direita da linha **Class**. A caixa de diálogo **Selecionar Origem do Link** é aberta.

- c Selecione **Coluna de fonte de dados** como fonte de dados, selecione o nó **ReserveOrder** no painel esquerdo e escolha a propriedade **Class** no painel direito. Clique em **OK**.



- d Repita a etapa acima para as outras propriedades de entrada: **Customer_Name**, **Departure_Date** e **Flight_Number**.
- e Insira 2 para **Number_of_Tickets**.

f A exibição de propriedades resultante mostra os novos links.

O parâmetro	Valor
Propriedades	
Class	{DataSource.SampleAppDataInput.Class}
CustomerName	{DataSource.SampleAppDataInput.CustomerName}
DepartureDate	{DataSource.SampleAppDataInput.DepartureDate}
FlightNumber	{DataSource.SampleAppDataInput.FlightNumber}
NumberOfTickets	2

7 Defina as iterações.

Definindo iterações, veremos como nosso método REST usou vários conjuntos de dados a partir da fonte de dados.



a Selecione o quadro de **Fluxo de Teste** no quadro de trabalho e abra a exibição **Entrada/Ponto de Verificação** no painel direito.

b Defina uma instrução **For Loop** com 3 iterações.

8 Execute o teste.



Selecione **Execução > Executar** para executar o teste.

9 Verifique se a solicitação usou os dados da tabela.



Execute o teste. No painel esquerdo do Run Result Viewer, clique no botão **Expandir Tudo** e selecione os nós **Solicitação HTTP**. Clique no link **Corpo da Solicitação** no painel Dados Capturados. Observe que o teste usou os dados do painel Dados para as propriedades que nós atribuímos: **Class**, **CustomerName**, **DepartureDate** e **FlightNumber**.

```
_ <FlightOrderDetails xmlns="HP.SOAQ.SampleApp">
  <Class>Business</Class>
  <CustomerName>John Freeman</CustomerName>
  <DepartureDate>2012-12-12</DepartureDate>
  <FlightNumber>1304</FlightNumber>
  <NumberOfTickets>21</NumberOfTickets>
</FlightOrderDetails>
```

10 Salve os dados de resposta.

Salvaremos os dados de resposta dessa execução para uso em etapas futuras.

- a** No painel esquerdo do Run Result Viewer, selecione um nó de **Solicitação HTTP**. Clique no link **Corpo da Resposta** no painel Dados Capturados. É aberta uma janela do navegador com a resposta XML.
- b** Salve o conteúdo inteiro da janela em um arquivo **Response.xml**. Feche o Run Results Viewer.

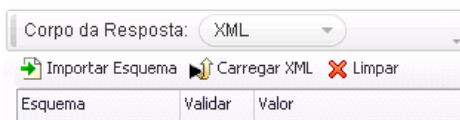
Como verificar minha saída?

Para verificar se a saída para o nosso método REST está correta, definiremos pontos de verificação.

1 Insira um ponto de verificação.



- a** Clique no quadro interno, **Solicitação HTTP**. Abra a exibição **HTTP** no painel Propriedades.
- b** A seção inferior do painel contém as propriedades de saída ou o esquema de saída. Usaremos esses elementos como nossos pontos de verificação para conferir a resposta do servidor. No painel inferior, selecione **XML** na lista suspensa **Corpo**.
- c** Clique no botão **Carregar XML** e carregue o arquivo **Response.xml** que você salvou anteriormente. Marque a caixa de seleção **Validar** nas linhas **OrderNumber** e **TotalPrice**.
- d** Defina o valor de **OrderNumber** como Maior que (>) 10 e o valor de **TotalPrice** como Menor que (<) 255.



2 Execute o teste.

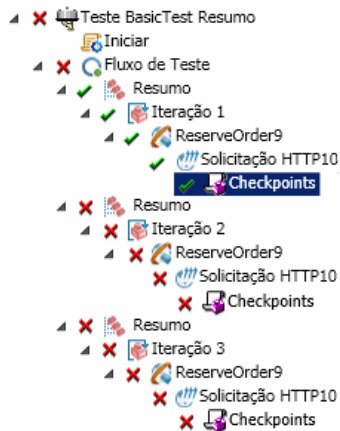


Selecione **Execução** > **Executar** para executar o teste.

3 Verifique se o ponto de verificação foi aprovado.



Execute o teste. No painel esquerdo do Run Result Viewer, clique no botão **Expandir Tudo** . Observe que alguns dos pontos de verificação foram aprovados, enquanto outros não.



4 Determine por que os pontos de verificação foram reprovados.

Selecione um dos nós de ponto de verificação reprovados. No painel direito, visualize o painel Dados Capturados e observe os Resultados Reais e os Valores Esperados. No exemplo a seguir, **OrderNumber** era válido, mas **TotalPrice** não, pois ultrapassou 255.




Nome	Resultado	Propriedade	Resultado Real	Estilo de Avaliação	Valores Esperados	Detalhes
"Checkpoint 2"	✓	"CreatedOrderParams [1]/OrderNumber[1]"	"32"	>	"10"	""
"Checkpoint 3"	✗	"CreatedOrderParams [1]/TotalPrice[1]"	"328"	<	"255"	""

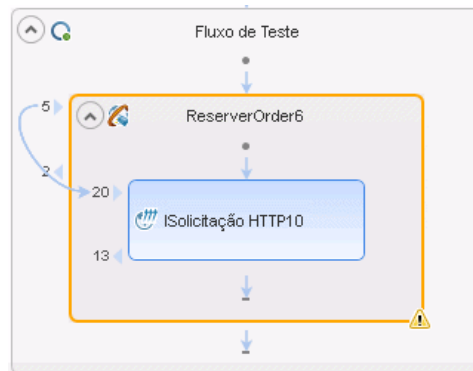
5 Salve o teste.

Feche o Run Results Viewer e salve o teste.

Como resolver alterações no meu serviço REST?

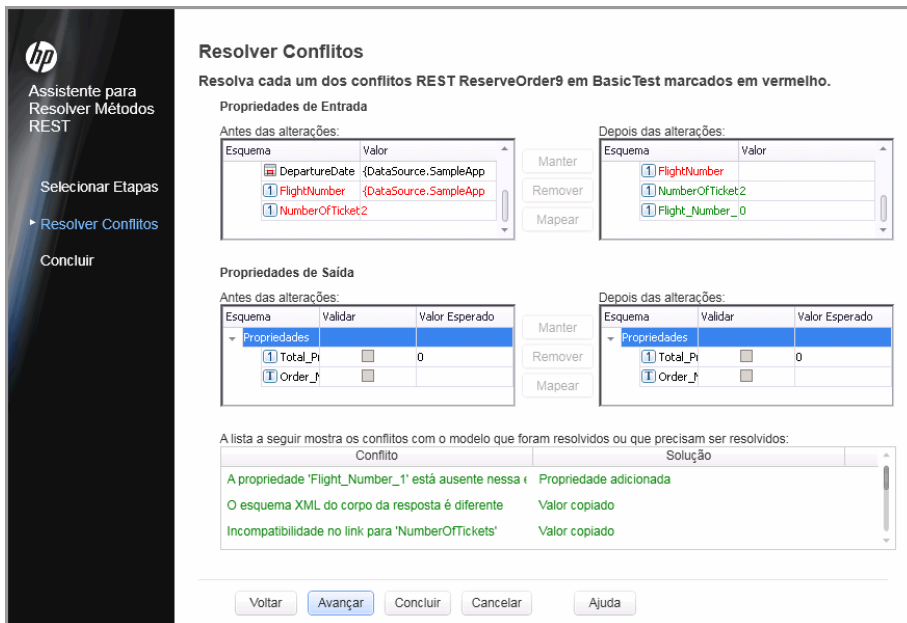
Inicialmente, criamos um método de serviço REST de protótipo REST **ReserveOrder**, com propriedades específicas, como a URL e os nomes de propriedades. Se essas propriedades tiverem sofrido alterações desde que você criou um teste, sua etapa de teste não corresponderá mais ao protótipo. O assistente de resolução de conflitos detecta alterações nas propriedades do método e ajuda você a resolvê-las.

- 1 No painel Caixa de Ferramentas, selecione o nó **ReserveOrder** e escolha **Editar Serviço** no menu ativado com o botão direito do mouse. A caixa de diálogo Editar Serviço REST é aberta.
- 2  Selecione o método **ReserveOrder** e abra a exibição **Entrada/Ponto de Verificação Personalizado** no painel **Propriedades**.
- 3  Selecione a propriedade **Flight_Number** e clique no botão da barra de ferramentas **Editar Propriedade**. Na caixa de diálogo Editar Propriedade, renomeie a propriedade como **Flight_Number_1**. Clique em **OK**.
- 4  Selecione a propriedade **Number_of_Tickets** e clique no botão da barra de ferramentas **Excluir Propriedade**. Confirme o aviso e clique em **OK**.
- 5 Clique em **OK** na caixa de diálogo Editar Serviço REST.
- 6 Exiba o quadro de trabalho. Observe o ícone de alerta no canto inferior direito do quadro do método REST.



- 7 Clique na seta suspensa ao lado do ícone de alerta e selecione a mensagem de texto: **Está etapa deve ser resolvida**. Resolva a etapa. O Assistente para Resolver Métodos REST é aberto.

- 8 A primeira tela do assistente mostra as etapas problemáticas. Se várias etapas tivessem sido afetadas, você poderia escolher quais delas resolver e quais ignorar. Clique em **Avançar**.
- 9 Na tela Resolver Conflitos, selecione a propriedade **Number_of_Tickets** no painel esquerdo, **Depois das alterações**. Clique em **Manter**. Isso instrui a etapa existente a manter a propriedade, mesmo que ela tenha sido removida do protótipo do método.



- 10 No painel **Depois das alterações**, selecione a propriedade antiga **Flight_Number** e clique em **Remover**. **Flight_Number** é agora obsoleta. Em vez disso, o método irá conter a nova propriedade automaticamente detectada, **Flight_Number_1**.

Role pela seção inferior da tela do assistente para ver um log de todos os conflitos e suas resoluções.

- 11 Clique em **Avançar**. Clique em **Concluir** para fechar o assistente e retornar ao teste.

O que fazer em seguida

Agora que você aprendeu a criar testes com atividades padrão, serviços Web e serviços REST, já pode criar seus próprios testes para aplicativos sem GUI.