

 1.01
 27/05/2013

 VERSÃO, REVISÃO
 DATA DE EMISSÃO





Projeto protoMIRAX

EXTFV

Manual do Usuário

TÍTULO

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) EMPRESA Em Elaboração Estado do documento

Este documento é o Manual do Usuário da ferramenta Execução Automatizada de Casos de Teste e Geração Automatizada de Fornecimentos associados ao Processo de Verificação (EXTFV). SUMÁRIO



ÍNDICE

1	ESCOPO	5
2	DEFINIÇÕES E ABREVIAÇÕES	5
3	DOCUMENTOS APLICÁVEIS	5
4	DOCUMENTOS REFERENCIADOS	5
5	VISÃO GERAL	5
	5.1 Introdução	5
	5.2 Requisitos para instalação	6
	5.3 Convenções	6
	5.4 Como este manual está organizado	6
6	PROCEDIMENTO DE INSTALÃÇÃO	6
	6.1 Instalando a máquina virtual Java	7
	6.2 Instalando o servidor de banco de dados - Postgres SQL	8
	6.3 Criando o banco de dados	14
	6.4 Instalando o DT-OpenLayers - Placa de DAQ	15
	6.5 Instalando aplicativo de acesso à porta paralela	19
	6.6 Instalando biblioteca Java de acesso à porta serial	22
	6.7 Instalando a EXTFV	22
7	CONCEITOS BÁSICOS DE OPERAÇÃO	25
	7.1 A Janela principal	25
	7.2 Painéis destacáveis	26
	7.3 Configurações	26
8	OPERAÇÕES	27
	8.1 Criar um projeto de testes	27
	8.2 Criar um canal de comunicação	28
	8.3 Biblioteca de mensagens	29
	8.4 Adicionar campos de dados a uma mensagem	30
	8.5 Preenchendo os campos de dados de uma mensagem	31
	8.6 Adicionar itens de teste	32
	8.7 Adicionar um caso de teste e associá-lo a um item de teste	33
	8.8 Adicionar um passo de teste a um caso de teste	34
	8.9 Verificar a consistência de um projeto de teste	35
	8.10 Executar testes	36
	8.11 Mudar a ordem de execução de passos de testes	37
	8.12 Duplicar elementos de projeto de testes	37
	8.13 Emitir artefatos	38
_	8.14 Exportar e importar projeto de teste	39
9	SOLUÇAO DE PROBLEMAS	40
	9.1 Caso de teste não executa	40
	9.2 E/S na porta paralela não funciona	41
	9.3 Erro ao acessar a placa DAQ DT-9804	41
	9.4 Projetos de teste não são encontrados	41
	9.5 Projeto de teste inválido	42



LISTA DE FIGURAS

Figura 6-1: Janela inicial do instalador da máquina virtual Java	7
Figura 6-2: Janela de opções de instalação da máquina virtual Java	8
Figura 6-3: Janela de confirmação de instalação da máquina virtual Java	8
Figura 6-4: Janela inicial da instalação do banco de dados PostgreSQL	9
Figura 6-5: Janela indicando o local de instalação do banco de dados	9
Figura 6-6: Janela indicando a configuração do repositório do banco de dados.	10
Figura 6-7: Janela de configuração de senha de administração do banco de dados.	10
Figura 6-8: Configuração de porta TCP do SGBD.	11
Figura 6-9: Seleção default para idioma/localização do SGBD.	11
Figura 6-10: Janela de confirmação de início de instalação	12
Figura 6-11: Janela informando que a instalação foi finalizada com sucesso	12
Figura 6-12: Janela de Propriedade do Sistema	13
Figura 6-13: Janela de variáveis de ambiente	13
Figura 6-14: Configuração da variável "POSTGRE HOME"	14
Figura 6-15: Configuração da variável Path	14
Figura 6-16: Janela do InstallShield Wizard	15
Figura 6-17: Janela inicial da instalação do "Data Translation Open Layers (OEM) (x64)"	16
Figura 6-18: Janela para confirmação da instalação do "Data Translation Open Layers (OEM) (x	x64)"
	16
Figura 6-19: Instalação do "Data Translator Layer (OEM) (x64)" finalizada com sucesso	17
Figura 6-20: Janela inicial de instalação do "Data Translation Open Layers"	17
Figura 6-21: Janela de termo de licença do "Data Translation Open Layers"	18
Figura 6-22: Janela de confirmação de instalação do "Data Translator Open Layers"	18
Figura 6-23: Instalação do "Data Translation Open Layers" finalizada com sucesso	19
Figura 6-24: Janela inicial do aplicativo TVicPort 4.1	20
Figura 6-25: Janela de licença do aplicativo TVicPort 4.1	20
Figura 6-26: Janela indicando local de instalação do TVicPortPersonal	21
Figura 6-27: Janela de opções de instalação do TVicPort 4.1	21
Figura 6-28: Instalação do TVicPort 4.1 finalizada com sucesso	22
Figura 6-29: Janela de instalação da EXTFV	23
Figura 6-30: Janela de configuração de instalação da EXTFV	23
Figura 6-31: Janela de sumário de instalação da EXTFV	24
Figura 6-32: Janela indicando instalação da EXTFV realizada com sucesso	24
Figura 7-1: Visão geral da interface gráfica principal da EXTFV	25
Figura 7-2: Exemplo de painel destacável	26
Figura 7-3: Configurações	27
Figura 8-1: Visualização de criação de um projeto de testes	28
Figura 8-2: Criação de um canal de comunicação	29
Figura 8-3: Criação de um modelo de mensagem	30
Figura 8-4: Adicionando campos de dados a uma mensagem	30
Figura 8-5: Exemplo de preenchimento de campos de uma mensagem	32
Figura 8-6: Adicionando um item de teste	33
Figura 8-7: Associando um item de teste a um caso de teste	34
Figura 8-8: Lipos de passos de teste que podem ser adicionados	35
Figura 8-9: Verificando a consistência de um projeto de teste	36
Figura 8-10: Exemplo de execução de teste com preenchimento de veredito de teste	37
Figura 8-11: Exemplo de duplicação de um projeto de testes com "Drag-and-Drop"	38
Figura 8-12: Emissão automática de artefatos relacionados ao processo de teste de software	39
Figura 8-13: Operações de exportar e importar projeto de teste	40



LISTA DE TABELAS

Não há tabelas neste documento.



1 ESCOPO

Este é o manual do usuário da ferramenta Execução Automatizada de Casos de Teste e Geração Automatizada de Fornecimentos associados ao Processo de Verificação (EXTFV).

2 DEFINIÇÕES E ABREVIAÇÕES

DTD - Document Type Definition E/S – Entrada/Saída EXTFV - Execução Automatizada de Casos de Teste e Geração Automatizada de Fornecimentos associados ao Processo de Verificação GUI – Graphical User Interface HTML - HyperText Markup Language **IP** - Internet Protocol IST - Implementação Sob Teste LDM - Linguagem de Definição de Mensagens LPT - Line Print Terminal **OSI - Open System Interconnection** PDF - Portable Document Format QSEE - Qualidade do Software Embarcado em Aplicações Espaciais SAP - Service Access Points SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados SWPDC - Software for the Payload Data Handling Computer **TCP** - Transmission Control Protocol TAS - Teste Automatizado de Software UART - Universal Asynchronous receiver/transmitter USB – Universal Serial Bus UDP – User Datagram Protocol XML - Extensible Markup Language XSL - Extensible Stylesheet Language W3C - World Wide Web Consortium

3 DOCUMENTOS APLICÁVEIS

[DA01] protoMIRAX-185000-SIS-01. INPE. Especificação de Requisitos de Software.

4 DOCUMENTOS REFERENCIADOS

[DR01] ECSS. ECSS-E-ST-40C - Space Engineering - Software. 6 March 2009.

[DR02] PETRI, Jurgen. NetBeans Platform 6.9 Developer's Guide. Ed. PACKT Publishing. 2010.

[DR03] DATA TRANSLATION, DT-Open Layers for .NET User's Manual Class Library. UM-22161-L. Eleven Edition, June 2010.

[DR04] IEEE. IEEE Std 829-1998 – IEEE Standard for Software Test Documentation. 1998.

5 VISÃO GERAL

Este capítulo apresenta uma visão geral da ferramenta EXTFV.

5.1 Introdução

Este é o manual de instalação e utilização da ferramenta EXTFV. Em linhas gerais, este software foi concebido para automatizar a atividade de execução de casos de teste de sistema e aceitação para software embarcado que possuem protocolos de comunicação baseados em



solicitação/resposta. Portanto, a EXTFV suporta o modo de comunicação primário/secundário. Conforme especificado em [DA01], além da execução automatizada de casos de testes, a EXTFV gera, automaticamente em formato PDF, Especificações e Procedimentos de Teste e Relatórios de Teste que são fornecimentos/artefatos gerados em um processo de teste [DR01], com, por exemplo, evidências de teste e informações históricas.

A EXTFV foi desenvolvida em Java, fazendo uso de bibliotecas de código aberto e do framework NetBeans Platform [DR02].

A seguir são apresentados os requisitos de hardware e software para instalação e execução, convenções usadas neste documento, e como o restante do manual está organizado.

5.2 Requisitos para instalação

Os requisitos para instalação e/ou operação da ferramenta EXTFV são os seguintes:

- Espaço em disco livre: 300 MB+
- Memória RAM livre: 512 MB (1GB recomendado)
- Placa de aquisição de dados: DT-9804 (recomendado)
- Interface serial: RS-232 ou adaptador USB-Serial (recomendado)
- Sistema operacional: MS Windows XP, Vista ou 7 (recomendado)
- Mouse e teclado

5.3 Convenções

Algumas convenções tipográficas foram adotadas neste manual, a saber:

- NOTA: Informação complementar que o usuário deve tomar conhecimento.
- ATENÇÃO: Informação de aviso a respeito de procedimento ou conduta que pode provocar perdas de dados, ou danos ao sistema.
- Texto em fonte Courier: Linha de comandos ou instrução de programa, ou instruções ao sistema, que geralmente devem ser emitidas pelo usuário em terminal ou prompt de comandos.

5.4 Como este manual está organizado

Este manual está organizado em quatro partes: procedimento de instalação, conceitos básicos de operação, operações e solução de problemas.

A parte de procedimentos de instalação cobre a instalação das dependências necessárias para a operação da EXTFV, como banco de dados, máquina virtual Java, scripts, entre outros.

A parte de conceitos básicos cobre aspectos gerais de uso da ferramenta. Apresenta-se a interface gráfica principal e procedimentos básicos para acesso às suas funcionalidades.

6 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

Este capítulo descreve os procedimentos necessários para a instalação dos drivers e bibliotecas necessários à instalação da EXTFV. Instaladas as dependências da EXTFV, a última subseção descreve o procedimento de instalação da EXTFV propriamente dita.



NOTA: Para uma instalação bem sucedida, recomenda-se seguir a ordem de instalação conforme apresentada nos tópicos a seguir. Recorra a mídia de instalação ou arquivo .zip, que acompanha este manual, para obter os artefatos citados. Recomenda-se que sejam usadas as versões dos softwares contidas na mídia ou arquivo .zip.

NOTA: O procedimento de instalação a seguir será feito considerando o sistema operacional MS Windows 7 de 64 bits. Recomenda-se o uso da EXTFV nesse sistema operacional. Porém, a EXTFV também pode ser instalada em sistemas operacionais MS Windows (XP, Vista, 7) de 32 bits.

6.1 Instalando a máquina virtual Java

Para instalar a máquina virtual Java execute os seguintes passos:

```
1) Execute o instalador jdk-6u25-windows-i586.exe;
```

2) Clique no botão "Next" conforme ilustrado na figura abaixo:

🗒 Java(TM) SE Development Kit 6 Update 25 - Setup	—	
java-	ORACLE	
Welcome to the Installation Wizard for Java™ SE Development Kit 6 Update 25		
This wizard will guide you through the installation process for the Java SE Dev Kit 6 Update 25.	elopment	
Next >	Cancel	



3) Clique no botão "Next" confirme ilustrado na figura abaixo:



MIRAX

1.01	
VERSÃO, REVISÃO	[

😸 Java(TM) SE Development Kit 6 Updat	e 25 - Custom Setu	р	—
Custom Setup Select the program features	you want installed.		ORACLE
Select optional features to install from the list below. You can change your choice of features after installation by using the Add/Remove Programs utility in the Control Panel			
Development Tools Demos and Samples Source Code Public JRE		Java(TM) SE D Update 25, inc 6 Update 25, 300MB on you	iption levelopment Kit 6 duding private JRE This will require r hard drive.
Install to: C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.6.0_25\			<u>Q</u> hange
(< <u>B</u> ack	<u>N</u> ext >	Cancel

Figura 6-2: Janela de opções de instalação da máquina virtual Java

4) Clique no botão "Finish" para finalizar a instalação;

🗒 Java(TM) SE Development Kit 6 Update 25 - Complete	—
Java-	ORACLE
Java(TM) SE Development Kit 6 Update 25 Successfully Installed	
Product Registration is FREE and includes many benefits: * Notification of new versions, patches, and updates * Special offers on Sun products, services and training * Access to early releases and documentation	
When you click Finish, product and system data will be collected and the JDK product registration form will be presented. If you do not register, none of this information will be saved.	
For more information on what data Registration collects and how it is manage used, see the Product Registration Information Page.	ed and
Product Registration Information	
Finish	

Figura 6-3: Janela de confirmação de instalação da máquina virtual Java

6.2 Instalando o servidor de banco de dados - Postgres SQL

Siga os seguintes passos para instalar o banco de dados Postgres SQL:

- 1) Execute o programa postgresql-9.0.4-1-windows_x64.exe.
- 2) Clique no botão "Next" na seguinte janela.



protoMIRAX-185000-OPE-025 código do documento



Figura 6-4: Janela inicial da instalação do banco de dados PostgreSQL.

2) Clique no botão "Next" na seguinte janela para instalar o banco de dados no local padrão.

The setup	- • •
Installation Directory	<u></u>
Please specify the directory where PostgreSQL will be installed. Installation Directory C:\Program Files\PostgreSQL\9.0	
BitRock Installer Sack Next >	Cancel

Figura 6-5: Janela indicando o local de instalação do banco de dados.

3) Clique no botão "Next" na seguinte janela para configurar o local do repositório do banco de dados local padrão.



lange Setup	
Data Directory	
Please select a directory under which to store your data. Data Directory :\Program Files\PostgreSQL\9.0\data	
BitRock Installer	< Back Next > Cancel

Figura 6-6: Janela indicando a configuração do repositório do banco de dados.

4) Digite a senha para a administração do banco de dados.

la Setup	- • •
Password	S
Please provide a password for service account (postgres). Password Retype password	
BitRock Installer < Back Next	> Cancel

Figura 6-7: Janela de configuração de senha de administração do banco de dados.

5) Clique no botão "Next" para confirmar a porta TCP do servidor.



lag Setup	
Port	
Please select the port number the server should listen on.	
Port 5432	
BitRock Installer	
<	Back Next > Cancel

Figura 6-8: Configuração de porta TCP do SGBD.

6) Clique no botão "Next" para confirmar as opções de localização do servidor.

🥞 Setup	
Advanced Options	
Select the locale to be used by the new database cluster. Locale [Default locale]	
BitRock Installer	ack Next > Cancel

Figura 6-9: Seleção default para idioma/localização do SGBD.

7) Clique no botão "Next" para confirmar o início da instalação.



Canal Setup	
Ready to Install	<u></u>
Setup is now ready to begin installing PostgreSQL on your computer.	
BitRock Installer	Cancel

Figura 6-10: Janela de confirmação de início de instalação

8) Desmarque a seleção de "Launch Stack Builder at Exit?" e clique em "Finish" para finalizar a instalação.



Figura 6-11: Janela informando que a instalação foi finalizada com sucesso

9) Abra a janela Propriedade do Sistema por meio do Painel de Controle.



1.01

	MIRAX
proto	

Propriedades do Sistema		— ×	
Nome do Co	mputador		Hardware
Avançado	Proteção do Si	stema	Remoto
Para tirar o máximo pr administrador.	oveito destas alteraçõ	es, é preciso	ter feito logon como
Desempenho			
Efeitos visuais, agen memória virtual	Efeitos visuais, agendamento de processador, uso de memória e memória virtual		
			coningulações
Perfis de Usuário			
Configurações da ár	ea de trabalho relativa	s ao seu log	on
		_	
			Config <u>u</u> rações
- Inicialização e Recu	peração		
Informações sobre ir depuração	nicialização do sistema	, falha do sis	tema e
			Configurações
		<u>V</u> ariá	veis de Ambiente)
	ОК	Cance	lar Aplicar

Figura 6-12: Janela de Propriedade do Sistema

10) Clique no botão "Variáveis de Ambiente" para abrir a janela de Variáveis de Ambiente.

Variável	Valor
TEMP	%USERPROFILE%\AppData\Local\Temp
TMP	%USERPROFILE%\AppData\Local\Temp
ariáveis do sistema	Novo Editar E <u>x</u> duir
ariáveis do <u>s</u> istema Variável	<u>N</u> ovo <u>E</u> ditar <u>Ex</u> duir
ariáveis do <u>s</u> istema Variável POSTGRE_HOME	Novo Editar Exduir Valor C:\Program Files\PostgreSQL\9.0
ariáveis do <u>s</u> istema Variável POSTGRE_HOME PROCESSOR_A	Novo Editar Exduir Valor C:\Program Files\PostgreSQL\9.0 AMD64
ariáveis do <u>s</u> istema Variável POSTGRE_HOME PROCESSOR_A PROCESSOR_ID	Novo Editar Exduir Valor C:\Program Files\PostgreSQL\9.0 AMD64 Intel64 Family 6 Model 37 Stepping 5, G Example of the stepping 5, G
ariáveis do <u>s</u> istema Variável POSTGRE_HOME PROCESSOR_A PROCESSOR_ID PROCESSOR_LE	Novo Editar Exduir Valor C:\Program Files\PostgreSQL\9.0 AMD64 Intel64 Family 6 Model 37 Stepping 5, G 6

Figura 6-13: Janela de variáveis de ambiente



11) Clique no botão "Novo..." e adicione a variável de ambiente POSTGRE_HOME com o valor "C:\Program Files\PostgreSQL\9.0".



Figura 6-14: Configuração da variável "POSTGRE_HOME"

12) Selecione a variável de ambiente Path e clique no botão "Editar...". Adicione o caminho "%POSTGRE_HOME%\bin" à variável Path.

Editar Variável de Sis	tema 💌
<u>N</u> ome da variável:	Path
<u>V</u> alor da variável:	DSTGRE_HOME%\bin;%JAVA_HOME%\bin
	OK Cancelar

Figura 6-15: Configuração da variável Path

6.3 Criando o banco de dados

A seguir, execute os seguintes passos, usando um prompt de comandos, para a criação do banco de dados da EXTFV:

1) Conectar banco de dados padrão postgres usuário postgres psql -U postgres postgres Digite a senha: [digitar senha informada durante a instalação]

```
2) Criar role extfv com os atributos necessários

CREATE ROLE extfv LOGIN CREATEDB PASSWORD 'extfv2012';

\q
3) Conectar banco padrão utilizando ROLE extfv

psql -U extfv -W postgres

(digite a senha: extfv2012)
4) Criar banco de dados extfv

CREATE DATABASE extfv;

\q
```

5) Executar o script SQL DDL como usuário extfv: psql -U extfv -W -d extfv -f createDDL.jdbc (digite a senha: extfv2012)

O arquivo createDDL.jdbc encontra-se no diretório de artefatos para instalação. Se necessário, informe o



caminho completo para este arquivo na linha de comandos.

NOTA: É importante que os comandos mencionados acima sejam efetivamente digitados. Realizar ações de copiar e colar (*copy and paste*) no prompt de comando, para os comandos mencionados acima, poderão NÃO serem bem sucedidas.

NOTA: A senha 'extfv2012' é uma senha padrão da ferramenta EXTFV. Caso o usuário deseje uma senha diferente, é preciso configurar a ferramenta EXTFV, informando na janela de **Configurações**.

6.4 Instalando o DT-OpenLayers - Placa de DAQ

Durante este procedimento, confirme eventuais elevações de privilégio solicitadas pelo MS Windows.

1) Execute o arquivo DT-Open Layers for .NET and Win32 (Complete Install).exe.

InstallShield Wizard
Data Translation Open Layers requires that the following requirements be installed on your computer prior to installing this application. Click OK to begin installing these requirements:
Status Requirement
Pending SetupOem (x64)
UK

Figura 6-16: Janela do InstallShield Wizard

2) Clique no botão "Next" na janela "Data Translation Open Layers (OEM) (x64)".







Figura 6-17: Janela inicial da instalação do "Data Translation Open Layers (OEM) (x64)"

3) Clique no botão "Install" na janela "Data Translation Open Layers (OEM) (x64)".

😸 Data Translation Open Layers (OEM) (x64) - InstallShield Wizard
Ready to Install the Program
The wizard is ready to begin installation.
Click Install to begin the installation.
If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard.
InstallShield
< <u>B</u> ack Install Cancel

Figura 6-18: Janela para confirmação da instalação do "Data Translation Open Layers (OEM) (x64)"

4) Clique no botão "Finish" na janela "Data Translation Open Layers (OEM) (x64);





😼 Data Translation Open Layer	s (OEM) (x64) - InstallShield Wizard
	InstallShield Wizard Completed
	The InstallShield Wizard has successfully installed Data Translation Open Layers (OEM) (x64). Click Finish to exit the wizard.
	< Back Finish Cancel

Figura 6-19: Instalação do "Data Translator Layer (OEM) (x64)" finalizada com sucesso

5) Clique no botão "Next" na janela "Data Translation Open Layers".



Figura 6-20: Janela inicial de instalação do "Data Translation Open Layers"

6) Clique no botão "Next" no termo de licença da do pacote "Data Translation Open Layers".



😾 Data Translation Open Layers - InstallShield Wizard 🧮	×
License Agreement	
Please read the following license agreement carefully.	
	_
DATA TRANSLATION, INC.	•
SOFTWARE LICENSE AGREEMENT	
[United States Version]	
NOTICE: READ THIS SOFTWARE LICENSE AGREEMENT CAREFULLY BEFORE INSTALLING THE SOFTWARE ACCOMPANYING THIS AGREEMENT AND BEFORE USING THE SOFTWARE. INSTALLING THE SOFTWARE CONSTITUTES YOUR AGREEMENT TO ALL OF THE TERMS OF THIS SOFTWARE LICENSE AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO ALL OF THE TERMS, PLEASE RETURN THE PACKAGE TO DATA TRANSLATION, INC. WITHIN TEN (10)	•
I accept the terms in the license agreement	
\bigcirc I <u>d</u> o not accept the terms in the license agreement	
InstallShield	
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel	

Figura 6-21: Janela de termo de licença do "Data Translation Open Layers"

7) Clique no botão "Install" do pacote "Data Translation Open Layers".

岃 Data Translation Open Layers - InstallShield Wizard	×
Ready to Install the Program	
The wizard is ready to begin installation.	
Click Install to begin the installation.	
If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard.	
InstallShield	
< <u>B</u> ack Install Cancel	

Figura 6-22: Janela de confirmação de instalação do "Data Translator Open Layers"

8) Clique no botão "Finish" da janela "Data Translation Open Layers".





🛃 Data Translation Open Layer	s - InstallShield Wizard	x
	InstallShield Wizard Completed	
	The InstallShield Wizard has successfully installed Data Translation Open Layers. Click Finish to exit the wizard.	
	< Back Finish Cance	

Figura 6-23: Instalação do "Data Translation Open Layers" finalizada com sucesso

NOTA: A instalação dos drivers dessa seção é opcional. Caso não exista a placa de aquisição de dados DT-9804 ou similar, ou não seja necessária a aquisição de dados analógicos e digitais mesmo quando da existência de tal placa de aquisição, o procedimento de instalação dessa seção pode ser ignorado.

6.5 Instalando aplicativo de acesso à porta paralela

1) Execute o instalador do aplicativo TVicPort 4.1 (TVicPortInstall41.exe) e clique no botão "Next".

MIRAX

protoMIRAX-185000-OPE-025 código do documento



Figura 6-24: Janela inicial do aplicativo TVicPort 4.1

2) Selecionar a opção "I agree with the above terms and conditions" e clique no botão "Next".

😼 Installing TVicPort 4.1 Free Personal Edition	×
License Agreement To proceed with the installation, you must accept this License Agreement. Please read it carefully.	
TVicPort version 4.0	*
Copyright (C) 1997-2005, EnTech Taiwan http://www.entechtaiwan.com/tools.htm	Ш
All Rights Reserved	
LICENSE.TXT ========	
License Agreement	
You should carefully read the following terms and conditions before usin this	g +
I agree with the above terms and conditions	
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>E</u>	xit

Figura 6-25: Janela de licença do aplicativo TVicPort 4.1

3) Clique no botão "Next" na janela destino da instalação.



😼 Installing TVicPort 4.1 Free Personal Edition
Destination folder Select a destination folder where TVicPort 4.1 Free Personal Edition will be installed.
Setup will install files in the following folder. If you would like to install TVicPort 4.1 Free Personal Edition into a different folder then click Browse and select another folder.
Destination folder
c:\TVicPortPersonal <u>B</u> rowse
< <u>B</u> ack <u>Next > Exit</u>

Figura 6-26: Janela indicando local de instalação do TVicPortPersonal

4) Clique no botão "Next" na janela de opções de instalação.

😼 Installing TVicPort 4.1 Free Personal Edition	-X
Settings Select setup settings.	(
 Microsoft Visual C/C++ Microsoft Visual Basic 6.0 Microsoft VB.Net Microsoft Visual C# Borland C++Builder Borland Delphi 	
< <u>B</u> ack <u>Next</u> >	<u>E</u> xit

Figura 6-27: Janela de opções de instalação do TVicPort 4.1



5) Clique no botão "Finish" para finalizar a instalação;

😼 Installing TVicP	😼 Installing TVicPort 4.1 Free Personal Edition 📃 🛋							
	TVicPort 4.1 Free Personal Edition has been successfully installed!							
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	Click Finish to complete the installation.							
	Einist	1						

Figura 6-28: Instalação do TVicPort 4.1 finalizada com sucesso

6) Copiar arquivos io.dll e io.ini (Remapped IO.DLL (64-bit using TVicPort) Version 1.1) que residem no diretório de instalação do aplicativo TVicPort para os diretórios "C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.6.0_25\bin" e para "C:\Windows\System32".

**NOTA:** O TVicPort 4.1 NÃO é um software livre de custo. É possível a utilização de uma cópia de avaliação por um período de 30 dias. Após isso, se faz necessário comprar ou deixar de utilizar o software.

**NOTA:** A instalação do TVicPort 4.1 é opcional. Caso não seja preciso realizar comunicação via porta paralela do computador desktop, então não é preciso instalar o TVicPort 4.1, e esta seção desse manual pode ser desconsiderada.

## 6.6 Instalando biblioteca Java de acesso à porta serial

Copie o arquivo rxtxSerial.dll que está na mídia de instalação ou no arquivo.zip para o diretório da máquina virtual Java, geralmente localizado em

"C:\Arquivos de Programas (x86)\Java\jdk<<VERSÃO>>\jre\bin".

## 6.7 Instalando a EXTFV

1) Execute o arquivo extfv-windows.exe e clique no botão "Next".



EXTFV Installer		- • •
e de la	Welcome to EXTFV Installer Wizard	
	This program will install EXTFV application on your computer.	
	Click Next to continue.	
	<u>N</u> ext >	Cancel

Figura 6-29: Janela de instalação da EXTFV

2) Clique no botão "Next" da janela de configuração de instalação.

C EXTFV Installer	
EXTFV Installation Choose destination folder.	
Install EXTEV to:	
C:\Program Files (x86)\extfv	Browse
☑ Create Desktop icon	
Create Start menu entry	
	< <u>Back</u> Next > Cancel

Figura 6-30: Janela de configuração de instalação da EXTFV



3) Clique no botão "Install" da janela de sumário da instalação.

EXTFV Installer	
Click Install to start the installation.	
EXTFV Installation Folder: C:\Program Files (x86)\extfv	
Total Installation Size: 53,8 MB	
	< Back Install Cancel

Figura 6-31: Janela de sumário de instalação da EXTFV

4) Clique no botão "Finish" da janela. Como a opção "Launch EXTFV after the installer closes" é habilitada por padrão, a ferramenta EXTFV é iniciada automaticamente.

EXTFV Installer		
Setup	Complete	
Click	inish to finish EXTFV setup.	
Installation (	Complete	
EXTEV has been in	stalled on your computer	
Click Finish to close	this wizard.	
☑ Launch EXTFV	after the installer closes.	
		Einish

Figura 6-32: Janela indicando instalação da EXTFV realizada com sucesso



# 7 CONCEITOS BÁSICOS DE OPERAÇÃO

Este tópico apresenta conceitos básicos de operação da EXTFV. Uma visão geral da interface gráfica principal (GUI) é apresentada bem como o acesso às funcionalidades da ferramenta.

## 7.1 A Janela principal

A figura abaixo mostra a interface gráfica principal da EXTFV com suas partes principais enumeradas.

EXTFV 1.1.2								
uivo <u>E</u> ditar Projetos Exi <u>b</u> ir <u>N</u> avega	ar Ferramen <u>t</u> as Jane <u>l</u> a Ajuda							
3 4 7 6 🗘 🄇	) 🔮 🖓 🔘 🕻			1				
olorer Window 🕺 🔳	Passos de teste 🕺 Biblioteca de	e mensagens 🕺 Case	os de teste 🛛 🕅		4 1		3280 - Propriedade	es %
Projetos de Teste	Nós Identificação	Itera	Atraso ant	. Número de T	Modo		🗆 Identificação	
ProjetoTesteQSEE	328 PDC-OBDH CMD: Ligar E	X-1	0	0	NORMAL	-	Identificação	PDC-OBDH CMD
🖶 梮 Casos de Teste					HORMAL		Descrição	
🕼 Solicitar Relógio PDC	3281 PDC-OBDH CMD: Ligar EF	x-2 1	0	0	NORMAL	•	Comentário	
🙆 Mudar modo de operação	3282 PDC-OBDH CMD: Mudar n	nodo de ope 🛄 1	0	0	NORMAL	-	Atraso antes da exe	ci 0
👶 Mudar modo de operação	328: PDC-OBDH CMD: Verificar	modo de o 🔲 1	0	0	NORMAL	-	Modo de execução	NORMAL -
🙆 Mudar modo de operação	3284 PDC-OBDH CMD+ Prepara	r dados - D 1	0	0	NORMAL	-	Número de iterações	1
🙆 Verificar modo de operaç							Número de tentativas	٤0
👸 Transmitir dados de hou:	328: PDC-OBDH CMD: Transmi	tir dados - D 🛄 3	U	U	NORMAL	•	Timeout recepção	100
Transmitir dados de desc	3286 PDC-OBDH CMD: Prepara	r dados - D 🛄 1	0	0	NORMAL	-	Canal de saída	PortaSWPDC
Transmitir dados de test	328; PDC-OBDH CMD: Transmi	tir dados - D 🛄 3 🥤		0	NORMAL	-	Canal de entrada	PortaSWPDC
👸 <u>Transm</u> itir dados de diag	328E PDC-OBDH CMD: Prepara	r dados - D 🗍 1	3	0	NORMAL	-		
ir dados científic	3280 PDC-ORDH CMD: Transmi	tir dados - D 🔲 3		0	NORMAL	-	3280	4
ir dados científic	326 PDC-Obbit Chib. transmi	ur dados - D [] J	0	0	NORMAL	· ·		4
🖶 📙 Itens de Teste	3290 PDC-OBDH CMD: Prepara	r dados - D 🛄 1	0	0	NORMAL	•		
Solicitar relógio PDC	329: PDC-OBDH CMD: Transmi	tir dados - D 🛄 3	0	0	NORMAL	-		
Mudar modo de operaçã	3292 PDC-OBDH CMD: Prepara	r dados - D 🔲 1	0	0	NORMAL	-		
🖳 🧿 Verificar modo de operaç							J.L	
🕼 Transmitir Dados	Saída Run Window %							
🖶 📔 Canais	Caso de teste corrente: Transm	itir dados de descarga	a de memoria	Ve	eredito:		Iteração: 1	de 1 Limp
PortaSWPDC				100 D	284			
🖨 📔 Biblioteca de mensagens	Data/Hora	Caso de teste		Passo de teste			Tipo Status TX	/RX Mensagem (Hexa
PDC-OBDH CMD: Execut	26/Abr/2013 16:15:00.240	Transmitir dados de	descarga de P	DC-OBDH CMD:	Ligar EHX-2	F	FMT Executando RX	
PDC-OBDH CMD: Reinicia	26/Abr/2013 16:15:00.240	Transmitir dados de	descarga de P	DC-OBDH CMD:	Ligar EHX-2	F	FMT OK TX	EB 80 00 00 00
PDC-OBDH RSP: Dados c	26/ADF/2013 16:15:00.101	Transmitir dados de	descarga de P	DC-OBDH CMD:	Ligar EHX-1		MINOK RX	ERRO: Valor rec
PDC-OBDH RSP: Dados c	26/Abr/2013 10:15:00.4	Transmitir dados de	bousokoo	DC-ORDH CMD:	Ligar EHX-1 Transmitir d	1 adoc		EB 80 00 00 00
🗄 🕖 Histórico	26/Abr/2013 16:14:59 735	Transmitir dados de	housekee		Transmitir d	ados I		ER 80 00 00 00
📲 ProjetoTesteQSEE [Fri M	26/Abr/2013 16:14:59.595	Transmitir dados de	housekee	DC-OBDH CMD:	Preparar dao	los	EMT OK RX	EB 20 00 2A 24
📲 ProjetoTesteQSEE [Fri M	26/Abr/2013 16:14:59.497	Transmitir dados de	housekeepina P	DC-OBDH CMD:	Preparar dad	los I	FMT OK TX	EB 80 00 00 00
ProjetoTesteQSEE [Fri M	26/Abr/2013 16:14:59.305	Transmitir dados de	housekeeping P	DC-OBDH CMD:	Ligar EHX-2	1	FMT OK RX	EB 20 00 2A 23
	26/Abr/2013 16:14:59.207	Transmitir dados de	housekeenina P	DC-OBDH CMD:	inar FHX-2	F	FMT ОК ТХ	FB 80 00 00 00
4 111	•	III						)

Figura 7-1: Visão geral da interface gráfica principal da EXTFV

As partes são as seguintes:

1 - **Barra de Ações**: as operações nesta barra são sensíveis ao contexto. As operações contidas nela são, respectivamente, Conectar, Salvar, Desfazer, Refazer (apenas a última operação de edição), Adicionar item, Validar, Mover abaixo, Pausar uma execução, Executar, Interromper, Executar Passo a Passo, Parar uma execução, Mover acima e Duplicar.

A disponibilidade dessas operações depende do contexto. Por exemplo, as operações Executar, Pausar uma execução, Interromper, Executar Passo a Passo e Parar uma execução somente estarão habilitadas quando o contexto for relacionado a Casos de Teste - que pode ser selecionado no painel *Explorer Window*.

2 - *Explorer Window*: permite navegar pelos **Projetos de Teste**. Cada Projeto de Teste contém um conjunto de Casos de Teste, Itens de Teste, Canais, Biblioteca de Mensagens e, Histórico de



execução de casos de teste.

3 – Área de Documentos: esta área permite a visualização e edição de dados dos itens selecionados no painel *Explorer Window*. Se a seleção estiver em Casos de Teste, ou a raiz do Projeto de Teste, então as operações relativas à execução de Casos de Teste também estarão disponíveis.

4 - **Painel de Propriedades**: permite a visualização e edição de dados, em maior grau de detalhe, dos itens selecionados tanto no Projeto de Teste quanto na Área de Documentos. As propriedades mudam de acordo com o tipo do item selecionado nesses painéis.

5 - **Registro de Atividades** (*Output* e *Run Window*): Mensagens de registro de atividades de operação são emitidas na aba *Output* (Saída). Mensagens referentes às atividades de execução de casos de testes são emitidas na aba *Run Window*.

### 7.2 Painéis destacáveis

Todos os painéis apresentados na janela principal são destacáveis, permitindo que o usuário escolha a forma de apresentação como for conveniente. Como o uso de múltiplos monitores de vídeo é comum atualmente, fica fácil distribuí-los de forma a aprimorar a usabilidade da ferramenta.

É possível inibir a exibição de qualquer painel bastando, para isso, fechá-los.

Para destacar os painéis de suas posições originais, basta arrastá-los e soltá-los onde for conveniente.

**NOTA:** Para restaurar a posição original dos painéis use a opção **Janela** | **Redefinir Janelas**.

A figura abaixo mostra um exemplo com o painel/aba Run Window destacado.

T EXTFV 1.1.2										23
Arquivo Editar Projetos Exibir	r Navegar Ferrame	ntas Janela Ajuda								
25500		<b>Q O</b>								
Explorer Window 🕷 🖃	🔁 Saída 🕺 Passo	os de teste 🛛 🕅 Bibli	oteca de mensagens	🛛 Casos de test	2 22		< > -	Nenhuma Pro	opried %	
😫 Projetos de Teste	Nós	Identificação	Comentários	Iterações	Atraso antes ex	Número de Tent	Modo			
ProjetoTesteQSEE	3330	PDC-OBDH CM		1	0	0	IGNORE .	-		
Casos de Teste	3331	PDC-OBDH CM		1	0	0	IGNORE .	-		
Mudar modo de o	3332	PDC-OBDH CM		1	0	0	IGNORE	-		
🕼 Mudar modo de o	3333	PDC-OBDH CM		1	0	0	NORMAL	-		
🖉 Mudar modo de o	3334	PDC-OBDH CM	Ā	1	0	0	NORMAL	•		
Verificar m 👔 R	Run Window - Editor							-		
Transmitir Run	Window 88					[		-		
👸 Transmitir c Caso	de teste corrente:			Veredito:	Iteração:	de	Limpar	-		
Transmitir (	Alora	Caro de ter	-	Parco de te	-	Tipo Status	TY/PY	•		
Transmitir (	antora	cuso de te	iii.	1 4330 42 42		npo Status	TAPON	<nenhum< td=""><td>a Propriedade</td><td>e&gt;</td></nenhum<>	a Propriedade	e>
Itens de Teste										
🕀 🖡 Canais										
🕀 📔 Biblioteca de m		III					•			
🗄 🖡 Histórico	1									

Figura 7-2: Exemplo de painel destacável

## 7.3 Configurações

O diálogo de configuração é obtido via menu opções Ferramentas | Opções, conforme ilustrado na



figura abaixo.

opções					
🎯 ୍ର ରି 🖷 Geral	Mapa de teclas	Diversos	Configurações		<b>Q</b> Filtro (Ctrl+F)
Endereço			Porta		
localhost			5432		
Jsuário			Senha		
extfv			•••••		
)perador					

Figura 7-3: Configurações

A guia **Configurações** contém os parâmetros de conexão com o banco de dados, tais como endereço do servidor, porta TCP, usuário do banco de dados e senha de conexão. O campo Operador pode conter o nome do operador responsável pela execução dos testes.

As demais guias de configuração tratam de uso geral da plataforma, proxy de rede, mapa de teclas de atalho, entre outros.

# 8 OPERAÇÕES

Este capítulo apresenta as funcionalidades da ferramenta EXTFV. Cada tópico dedica-se a uma função específica e apresenta a sequência de passos para executar a função em questão.

### 8.1 Criar um projeto de testes

Para criar um projeto de testes:

- 1 Clique no menu **Projetos** | **Adicionar**.
- 2 Em seguida, informe o nome do projeto na caixa de diálogo.
- 3 Confirme teclando [ENTER] ou clicando no botão OK.



protoMIRAX-185000-OPE-025 código do documento



Figura 8-1: Visualização de criação de um projeto de testes

A figura acima ilustra as telas relevantes na criação de um projeto de teste de nome **Meu Projeto de Teste**, com sua árvore de propriedades expandida no painel lateral esquerdo (*Explorer Window*).

NOTA: para visualizar o painel de propriedades, use a opção do menu Janela | Propriedades.

### 8.2 Criar um canal de comunicação

Um Canal representa uma ponta ou ponto de contato da EXTFV com o mundo externo. Existem diversos tipos de canais que podem ser usados para enviar comandos (dados) para instrumentos ou para a própria IST.

Para criar um canal:

1 - Clique com o botão direto do mouse sobre o item **Canais** a partir da árvore do projeto (janela *Explorer Window*).

- 2 Selecione Novo canal;
- 3 Escolha o tipo do canal a ser criado no menu pop-up.
- 4 Preencha o formulário com as propriedades do canal e confirme.

Para cancelar a operação, feche a janela do formulário.

Para apagar um canal, repita os passos de 1 a 3, escolhendo **Remover**.



Os tipos de canais suportados atualmente pela EXTFV são os seguintes:

1 - Serial: comunicação via porta serial (COM) - somente configuração 8-N-1. Isso inclui interface de comunicação serial RS-232 e conversores USB-Serial (padrão NS16650).

Socket: comunicação via interface sockets TCP ou UDP.

3 - Porta Paralela: comunicação de E/S digital simples usando a porta paralela do computador desktop.

4 - E/S Digital: Operações de escrita e/ou leitura de portas digitais em placa de aguisição de dados. Atualmente, somente há suporte para placas da família DT-9800 da Data Translantions, Inc. 5 - E/S Analógico: Operações de leitura e escrita em canais analógicos. Atualmente, somente há suporte para placas da família DT-9800 da Data Translantions, Inc.

Explorer Window		40 %		
Projetos de Teste Meu Projeto de Teste Casos de Teste () () () () () () () () () () () () () (			Novo Canal Seria Nome	UUT Comando/Resposta
🥡 Canais			Descrição	Interface de comunicação com a UUT
🕀 📙 Bibliote 🛛 Novo c	anal 🕨 🛛 Serial	>	Baudrate	9600 👻
⊕ I Históric Paste	Socket Porta p	aralela	Porta	COM1 -
	Arquivo	D		ОК
	E/S Dig	ital		
	E/S Ana	alogico		

Figura 8-2: Criação de um canal de comunicação

A figura acima ilustra estas ações resultando na criação de um canal do tipo Serial de nome "UUT Comando/Resposta".

As propriedades dos canais podem ser alteradas por meio da janela Propriedades. Caso esta janela não esteja visível, cliente no menu Janela | Propriedades.

## 8.3 Biblioteca de mensagens

A biblioteca de mensagens permite a criação de modelos de mensagens. Uma mensagem é uma coleção de campos de dados com uma codificação específica quanto ao seu conteúdo e formato de apresentação do dado.

O fato desses modelos de mensagens estarem na biblioteca permite que eles sejam facilmente reutilizados em passos de teste do tipo Mensagem Formatada.

Para criar um modelo de mensagem e adicioná-lo à biblioteca de mensagens:

1 - Clique com o botão direto do mouse sobre o item **Biblioteca de mensagens** a partir da árvore do projeto (janela *Explorer Window*).

- 2 Selecione **Nova mensagem** no item de menu.
- 3 Informe o nome da mensagem e confirme.



#### Figura 8-3: Criação de um modelo de mensagem

A figura acima ilustra a operação que resulta na criação de um item na biblioteca de mensagens de nome "Comando - Mudar para modo nominal".

### 8.4 Adicionar campos de dados a uma mensagem

Para adicionar um campo de dados a uma mensagem da biblioteca de mensagens:

1 - Clique com o botão direto do mouse sobre a mensagem a qual se quer adicionar um novo campo, a partir do item **Biblioteca de mensagens** na árvore do projeto (janela **Explorer Window**).

- 2 Selecione Novo campo.
- 3 Informe o nome do campo.



Figura 8-4: Adicionando campos de dados a uma mensagem



### 8.5 Preenchendo os campos de dados de uma mensagem

A criação dos campos de dados de uma mensagem envolve o seu correto preenchimento. Cada campo é descrito por:

- 1 Um nome de identificação (único).
- 2 Um tamanho.
- 3 Um valor.

As seguintes regras de preenchimento devem ser observadas:

1 - O nome do campo (coluna **Campo**, no editor) é sensível ao caso, ou seja, diferenciam-se letras maiúsculas de minúsculas. Além disso, ele não pode conter espaços em branco e nem pode começar por um algarismo.

- Exemplo válido: PH_PACK_ID_01

- Exemplo inválido: 1PH_PACK_ID

2 - O tamanho pode ser descrito como uma quantidade absoluta, ou como um intervalo representando um tamanho variável, em Bytes, do conteúdo do campo.

- Exemplo válido: 1..10 <-- especificação de campo de tamanho variável.

- Exemplo válido: 10 <-- especificação de campo de tamanho fixo.

3 - O valor pode ser especificado em hexadecimal, *string* de caracteres ou calculado com *miniscripts* (escritos entre '{' e '}').

- Exemplo válido: 8000 0001 <-- campo deve ter tamanho de pelo menos 4 Bytes.

- Exemplo válido: "GET / HTTP 1.0\n\n" <-- valor textual, *string* entre aspas (").

- Exemplo válido: { checksum(CAMPO1...CAMPO10) } <-- campo calculado com *mini-script* (cálculo de checksum).

Na versão atual, os seguintes mini-scripts são reconhecidos:

1 - **sizeof(CAMPO1...CAMPO2)**: calcula o tamanho dos campos entre CAMPO1 e CAMPO2 (limites inclusos).

2 - **checksum(CAMPO1...CAMPO2)**: calcula a soma de verificação envolvendo os campos de CAMPO1 a CAMPO2 (limites inclusos). A quantidade de bits é derivada pelo tamanho do campo, limitado a 32 bits.

A figura abaixo mostra um exemplo de mensagem de comando com os campos de dados preenchidos.



-									
ſ	EXTFV 1.1.2								
	Arquivo Editar Projetos Exibir Navegar Ferramen	tas Janela Ajuda							
	Explorer Window 📽	Passos de teste 🛛 🕅	Biblioteca de mensagens	Casos de teste	88				
	😫 Projetos de Teste 🔺	Nós	Campo	Tamanho em b	ytes Valor				
	ProjetoTesteQSEE	3587	DI	1	EB				
	🕀 🔓 Casos de Teste	3588	IO		80				
	🕀 📙 Itens de Teste								
	🕀 🖟 Canais	3589	NU	4	00 00 00 00				
	🖨 🖟 Biblioteca de mensagens	3590	TIPO	1	0E				
	PDC-OBDH CMD: Executar programa	3591	CSC	1	00				
1	PDC-OBDH CMD: Reiniciar contadore:	3592	COM	2	00 02				
ł	PDC-OBDH CMD: Modificar parâmetro 🚍	2502	DADOC						
1	PDC-OBDH CMD: Reiniciar processado	3593	DADOS	2					
ł	PDC-OBDH CMD: Ligar EHX-1	3594	CHECKSUM	2	[] { checksum(DID	ADOS)}			
	PDC-OBDH CMD: Desligar EHX-1								

Figura 8-5: Exemplo de preenchimento de campos de uma mensagem

Uma mensagem como esta, ao ser enviada via um passo de teste, é compilada para gerar a cadeia de Bytes que é, então, enviada pelo canal de comunicação associado ao próprio passo de teste.

**NOTA**: para validar a consistência da mensagem use a opção **Validar** na Barra de Ação, ou pelo menu de contexto sobre o nome da mensagem na árvore em *Explorer Window*.

### 8.6 Adicionar itens de teste

No contexto da ferramenta EXTFV, um item de teste documenta uma característica, aspecto, ou funcionalidade da IST a ser testada.

Para criar um item de teste:

- 1 Clique com o botão direito do mouse sobre o tópico Itens de teste.
- 2 Informe a descrição do item de teste.
- 3 Confirme teclando [ENTER] ou clicando no botão OK.

A figura a seguir ilustra esta operação.



Figura 8-6: Adicionando um item de teste

### 8.7 Adicionar um caso de teste e associá-lo a um item de teste

Um caso de teste pode ser associado a um item de teste. De fato, um item de teste pode ter mais de um caso de teste associado a tal item de teste. Para visualizar quais casos de teste estão associados a um item de teste:

- 1 Exiba a janela Casos de Teste, caso ainda não esteja visível: menu Janela | Casos de Teste.
- 2 Selecione um item de teste.
- 3 Os casos de teste associados ao item são listados na janela Casos de Teste.

Para criar um caso de teste e associá-lo a um item de teste:

- 1 Exiba a janela de propriedades, caso esta não esteja visível: menu Janela | Propriedades.
- 2 Clique com o botão direito do mouse sobre o tópico Casos de Teste.
- 3 Selecione a opção Novo caso de teste.
- Preencha as propriedades do caso teste.
- 5 Selecione um item de teste na propriedade **Item de teste**.

**NOTA:** Caso o texto seja longo, clique no botão [ ... ], ao lado do valor da propriedade, para abrir uma tela para digitação de texto de múltiplas linhas.

A figura a seguir ilustra estas operações.





EXTFV 1.1.2			
Arquivo Editar Projetos Exibir Navegar Ferramer	ntas Janela Aji	uda	
5 5 7 6 6 🖉 🔮	<b>V</b> 0		
Explorer Window 🕷	Solicitar Re	lógio PDC - Propriedades 🛛 🗱	
😫 Projetos de Teste	🗆 Identificação		
🖨 📲 ProjetoTesteQSEE	Descrição	Solicitar Relógio PDC	
🖨 📙 Casos de Teste	Detalhe		
🕼 Solicitar Relógio PDC	ltem de teste	Solicitar relógio PDC	<b></b> ]
🕼 Mudar modo de operação para seguranç		Solicitar relógio PDC	
🕼 Mudar modo de operação para nominal		Mudar modo de operação	
Mudar modo de operação para diagnóstic		Verificar modo de operação	
🛛 🕼 Verificar modo de operação		Transmitir Dados	
Transmitir dados de housekeeping			
🗌 💮 Transmitir dados de descarga de memoria			
🕼 Transmitir dados de teste			
🕼 Transmitir dados de diagnóstico			
🕼 Transmitir dados científicos			
Transmitir dados científicos 2			
🖶 🖟 Itens de Teste			

Figura 8-7: Associando um item de teste a um caso de teste

## 8.8 Adicionar um passo de teste a um caso de teste

Existem diversos tipos de passos de teste. Nem todos representam operações automáticas, como enviar dados para um canal de comunicação.

Este tópico exemplifica a criação de cada um dos seguintes tipos de passos de teste:

- 1 Espera.
- 2 Mensagem Formatada.
- 3 Envio Dados.
- 4 Recebimento Dados.
- 5 Atividade Manual.

Para incluir um passo de teste a um caso de teste:

- 1 Selecione um caso de teste no tópico Casos de Teste, na árvore do projeto de teste.
- 2 Clique com o botão direito do mouse sobre o caso de teste.
- 3 Navegue para a opção Novo passo de teste.
- 4 Selecione o tipo de Passo de teste a ser criado, conforme apresentado.

**NOTA:** Caso a aba Passos de teste não esteja visível, clique no menu **Janela** | **TestStep** para exibí-la.

A figura a seguir ilustra esta operação.

Arquivo Editar Projetos	; Exibir Navegar Ferramentas J	anela Ajuda	300	
Explorer Window 🕺	Passos de teste 🕺 Biblio	oteca de mensagens 🛛 🕅	Casos de teste 🛛 🕅	
Projetos de Teste	Identificação	Comentário	s Iterações	A
ProjetoTesteQSEE	Comando OBDH-PDC:	Solicitar	1	50
Muda Dup Muda Exec Verif Para Tran Pau Tran Pass	Executar Parar Pausar Passo a passo		1	
🖉 Tran				

Figura 8-8: Tipos de passos de teste que podem ser adicionados

## 8.9 Verificar a consistência de um projeto de teste

Antes de ser executado, um projeto de teste pode ter sua consistência avaliada para verificar a existência de problemas operacionais indesejáveis tais como:

1 - Um canal de comunicação não operacional.

2 - Um passo de teste que faz referência a um canal de comunicação inválido ou não mais disponível (situação muito comum quando se usa adaptadores USB removíveis).

3 - Uma mensagem formatada com campos inconsistentes ou que não compilam corretamente para uma *stream* de Bytes.

Para verificar a consistência de um projeto de teste:

- 1 Selecione o projeto de teste na janela **Explorer Window**.
- 2 Clique no botão Verificar na barra de ações.

A figura a seguir ilustra esta operação.



M EXTFV 1.1.2									
Arquivo Editar Projetos Exibir	r Navegar Ferrame	ntas Janela Ajuda							
25500		🤤 🛈 🖸		0					
Explorer Window 🕷 🔳	🔁 Saída - SerialIO	88 Passos de teste 88	Biblioteca de mensag	jens 🕺 Casos de teste 📽					
😫 Projetos de Teste	Identificação	Comentários	Iterações	Atraso antes execu Núr					
ProjetoTesteQSEE									
🖨 🎼 Casos de Teste									
🕼 Solicitar Relógio P									
😳 Mudar modo de o	EXTFV			x					
😳 Mudar modo de o									
🔘 Mudar modo de o	E 💽 E	rro durante abertura do ca	nal "PortaSWPDC". Er	rro: Porta em uso : COM1					
Verificar modo de									
Transmitir dados	OK OK								
Transmitir dados	Transmitir dados								
Transmitir dados									
Iransmitir dados									
Iransmitir dados									
itens de l'este									
PortaSWPDC									

Figura 8-9: Verificando a consistência de um projeto de teste

O exemplo acima ilustra um problema com um canal de comunicação.

Quando isto ocorre, é necessário corrigir, manualmente, o problema e uma nova verificação poderá ser feita.

## 8.10 Executar testes

A execução de testes pode englobar um Caso de Teste específico, ou todo um Projeto de Teste (Suíte de Teste completa).

Para executar um teste:

- 1 Selecione um Projeto de Teste ou um Caso de Teste na árvore do painel Explorer Window.
- 2 Clique com o botão direito do mouse para visualizar o menu de contexto.
- 3 Clique em Executar.

A execução correrá de acordo com a ordem de execução dos Passos de Teste dentro de cada Caso de Teste, que por sua vez, executam na ordem em que estão definidos dentro do Projeto de Teste.

É possível também executar apenas um passo de teste individual de um determinado caso de teste, mas sem gerar relatório de execução de teste.

Ao final da execução, aparece o diálogo Veredito o qual possibilita o fechamento da execução atribuindo-se um veredito ao teste (Caso de Teste ou Suíte de Teste completa), conforme ilustrado



na figura abaixo.

EXTFV 1.1.2									L		23
Arquivo Editar Projetos Exibi	r Navegar Ferrar	mentas Janela Aju	ıda								
					A						
84761											
Explorer Window 🕷 🔳	🔁 Saída 🕺 Pa	assos de teste 🛛 🗱	Biblioteca de mensag	ens 🕺 Casos de	teste 🗱			Projeto	Wrappe	r-P %	-
😫 Projetos de Teste	Nós	Identificação	Comentários	Iterações	Atraso antes ex	Número de Tent	Modo	🗆 Identif	licação		
😑 🌄 ProjetoTesteQSEE	3340	PDC-OBDH CM			0	0	NORMAL	Descriç	ão do pro	j ProjetoWra	•
🖨 📙 Casos de Teste	3341	PDC-OBDH CM			0	0	NORMAL	Descriç	ão do IST	<u></u>	
Solicitar Relógio P	2242	PDC ORDH CM			0	0	NORMAL	Versão	do IST		
Mudar modo de o	3342	PDC-OBDH CM			0	0	NORMAL	<ul> <li>Versão</li> </ul>	da Espec	700	
Mudar modo de o	3343	PDC-OBDH CM		1	U	0	NORMAL	Tempo e     Ouentid	xecuçao	700	
Verificar modo de	3344	PDC-OBDH CM		1	0	0	NORMAL	<ul> <li>Instituici</li> </ul>	ăn ăn	Instituto Na.	
Transmitir dados	3345	PDC-OBDH CM		1	0	0	NORMAL	<ul> <li>Proieto</li> </ul>		Relatório de.	
Transmitir dados	3346	PDC-OBDH CM		1	0	0	NORMAL	Tîtulo			
- Ö Transmitir dados	3347	PDC-OBDH CM		1	0	0	NORMAL	- Subtitule	5		
🕼 Transmitir dados	3348	PDC-OBDH CM	ŏ	1	0	0	NORMAL	•			
Transmitir dados	3349	PDC-OPDH CM	<u> </u>	<u> </u>	0		NORMAL	-			
Transmitir dados		🦾 Vere	edito			x					
🕀 📙 Itens de Teste											
Canais		Veredit	0	_							
Biblioteca de mensage		Não A	tribuido 🗸 🗸								
		Não A	tribuido								
		Passou									
ProjetoWrapper	Run Window 🛛	Proble	ma								
	Caso de teste co	orrente:		1		de de	1 Limpa	ar			
	Data/Hora					Tipo S	Status TX/R	x			
	29/Mai/2013 17	09:51 21				IEMT IO	K RX				
	29/Mai/2013 17	:09:51.12				FMT C	K TX	-61			
	29/Mai/2013 17	:09:51.78				FMT C	K RX				-
	29/Mai/2013 17	:09:50.98				FMT C	K TX	E Projeto	Wrappe	r	0
	29/Mai/2013 17	:09:50.94				FMT C	K RX	- 1			
	29/Mai/2013 17	:09:50.80				EMT C	K RX				
	29/Mai/2013 17	:09:50.7	OK	1	Casaalaa	FMT C	ж тх	-			
	29/Mai/2013 17	:09:50.67	UK	J	Cancelar	FMT C	K RX				
	29/Mai/2013 17	:09:50.51				FMT O	OK TX	*			
< <u> </u>							+				

Figura 8-10: Exemplo de execução de teste com preenchimento de veredito de teste

## 8.11 Mudar a ordem de execução de passos de testes

Para mudar a ordem de execução de passos de teste:

- 1 Selecione o passo de teste que deve ter sua ordem modificada.
- 2 Clique no botão Mover Acima ou Mover Abaixo na barra de ações.

Alternativamente:

1 - Clique com o botão direito do mouse sobre o passo de teste que deve ter sua ordem modificada.

2 - Clique no item de menu Mover Acima ou Mover Abaixo.

## 8.12 Duplicar elementos de projeto de testes

Para duplicar um elemento do projeto de teste, que pode ser um caso de teste, um item de teste, um canal de comunicação, ou uma mensagem da biblioteca de mensagens, faça:

- 1 Inicie uma operação de arrastar com o elemento a ser duplicado já selecionado.
- 2 Solte-o em alguma posição abaixo do tópico ao qual o elemento pertence.



O exemplo ilustrado na figura a seguir mostra um projeto sendo duplicado por meio de uma operação de arrastar e soltar, na raiz da árvore de projetos (**Projetos de Teste**).

NOTA: Elementos abaixo do tópico Histórico não são duplicáveis.

EXTFV 1.1.2						
Arquivo Editar Projetos Exibir Navegar Ferramentas .	Janela Ajuda					
5576000		D	8			
Explorer Window 🕺	Passos de teste	88	Bibliotec	a de mensagens	88	Casos de te
Projetos de Teste	Identificação	Come	entários	Iterações	Atr	aso ant

Figura 8-11: Exemplo de duplicação de um projeto de testes com "Drag-and-Drop"

### 8.13 Emitir artefatos

Existem dois tipos de artefatos (documentos), que podem ser automaticamente emitidos, ambos gerados em formato PDF:

Artefato sem informações de execução, com os casos de teste e procedimentos de teste. Esse documento é denominado, formalmente e seguindo [DR04], de Especificação e Procedimentos de Teste. No entanto, na versão atual da EXTFV, o artefato está denotado por Plano de Teste.
 2 - Relatório de Teste, que contém informações históricas de execução.

Para gerar o primeiro tipo de artefato (Especificação e Procedimentos de Teste):

- 1 Clique com o botão direito do mouse sobre um Projeto de Teste.
- 2 Selecione a opção Gerar Plano de Teste em PDF no menu de contexto.

Para gerar o segundo tipo de artefato (Relatório de Teste):

- 1 Clique com o botão direito do mouse sobre um Histórico.
- 2 Selecione a opção Gerar relatório PDF no menu de contexto.

A figura a seguir ilustra as ações para gerar, automaticamente, a **Especificação e Procedimentos** de Teste (à esquerda) e o **Relatório de Teste** (à direita).



Figura 8-12: Emissão automática de artefatos relacionados ao processo de teste de software

**ATENÇÃO**: Sugere-se ao usuário instalar algum programa que crie uma impressora virtual PDF. O mais recomendável é, de dentro da EXTFV e quando aparecer o artefato, solicitar a impressão em PDF via impressora virtual (criando um arquivo PDF). Isto é recomendado devido a limitações de formatação de página do gerador de documento (Jasper Reports) usado pela ferramenta EXTFV.

### 8.14 Exportar e importar projeto de teste

A operação de importação e exportação de projeto de teste existe para tornar possível o intercâmbio de dados de projetos de teste entre duas ou mais instâncias (instalações) da EXTFV, ou entre a EXTFV e outra ferramenta que seja capaz de processar o formato XML gerado ao exportar dados.

Para exportar um projeto de teste:

- 1 Clique com o botão direito do mouse sobre um **Projeto de Teste**, o qual deseja exportar.
- 2 Selecione a opção **Exportar** no menu de contexto.
- 3 A seguir, informe um caminho e um nome apropriado ao arquivo de saída, no diálogo Abrir.
- 4 Clique em Abrir e aguarde o término da exportação do projeto de teste.

Para importar um projeto de teste:

1 - Clique com o botão direito do mouse sobre a **raiz** da árvore que é exibida em *Explorer Window*.

2 - Selecione a opção **Importar Projeto de teste** no menu de contexto.



- 3 A seguir, informe o caminho para o arquivo de entrada, no diálogo Abrir.
- 4 Clique em Abrir e aguarde o término da importação do projeto de teste.

A figura abaixo ilustra o acesso as operações de exportar e importar, respectivamente.



Figura 8-13: Operações de exportar e importar projeto de teste

# 9 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O objetivo deste capítulo é documentar possíveis problemas e o que fazer quando eles ocorrem, servindo de guia para correções de problemas operacionais.

Os tópicos a seguir usam a seguinte convenção:

#### Sintoma

Descrição genérica do problema enfrentado pelo usuário.

#### Possíveis causas

Enumeração das possíveis causas do problema com instruções para tentar resolver o problema.

### 9.1 Caso de teste não executa Sintoma

Caso de teste parece estar travado, não executando, mas a interface principal da EXTFV responde



a interações.

#### Possíveis causas:

1 - O caso de teste pode estar executando um passo do tipo Aguardar com tempo muito longo.

2 - Embora os canais sejam validados antes do início da execução, quando o hardware que provê o canal é removível (e.g. conversores USB-Serial), é possível que o mesmo esteja em estado de erro e que precise ser reiniciado.

## 9.2 E/S na porta paralela não funciona

#### Sintoma

Escrita em porta paralela provoca erro de E/S.

#### Possíveis causas:

1 - Verifique se o arquivo io.dll está presente em algum local indicado na variável de ambiente PATH.

2 - Porta paralela não está em modo EPP. Verifique as configurações da BIOS do computador.

# 9.3 Erro ao acessar a placa DAQ DT-9804

#### Sintoma

Interação com porta (canal) analógica ou digital via placa DT-9804 provoca erro de E/S.

#### Possíveis causas:

1 - Verifique se o cabo de comunicação USB da placa está bem conectado.

2 - Verifique se os drivers desta placa foram instalados. Recorra ao procedimento de instalação para maiores detalhes.

## 9.4 Projetos de teste não são encontrados

#### Sintoma

A EXTFV foi aberta/iniciada e os dados dos projetos de teste não são visualizados como antes, parecendo terem sido perdidos ou apagados.

#### Possíveis causas:

1 - Falha na conexão com o banco de dados. Verifique se o banco de dados está ativo. Verifique as configurações de conexão no menu **Ferramentas** | **Opções**.

2 - Falha temporária de rede na comunicação com o banco de dados. Feche o aplicativo, verifique o estado da conexão de rede (se o banco de dados está num servidor remoto), e abra a ferramenta novamente.

3 - Apagamento acidental ou banco de dados em estado de erro. Considere opões para restauração de cópias de segurança (backup).



## 9.5 Projeto de teste inválido

#### Sintoma

O projeto de teste tornou-se inválido, erro provocado durante uma tentativa de execução de teste.

#### Possíveis causas:

1 - Um canal de comunicação não está mais disponível ou foi removido.

2 - Um canal de dados foi removido do projeto e deixou Passos de Teste "orfãos". Adicione um novo canal de comunicação e corrija os Passos de Teste.