

EDSON GONÇALVES

**DOMINANDO**  
**JAVASERVER FACES**  
**E FACELETS UTILIZANDO SPRING**  
**2.5, HIBERNATE E JPA**



**CM** EDITORA  
CIÊNCIA MODERNA

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente quero agradecer à minha família, pelo apoio e compreensão da minha ausência, que de certa forma tornou-se uma rotina.

Agradeço o apoio da Editora Ciência Moderna, em especial ao editor Paulo André P. Marques, pelo incentivo e crédito em mais este livro.

Um agradecimento especial a todos aqueles que me ajudaram na conclusão desta obra, opinando, lendo e criticando certos pontos para uma melhor elaboração dos textos. Embora não pareça, demoraria mais que os sete meses necessários a sua conclusão.

## **INTRODUÇÃO**

Trabalhar em aplicações Web utilizando tecnologia Java não é uma tarefa fácil. Entretanto, ao redor do mundo, muitos desenvolvedores já criaram diversas bibliotecas que auxiliam nessa tarefa, gerando o que chamamos de frameworks.

No geral, um framework é um conjunto de bibliotecas com práticas gerais encapsuladas que, juntas, criam uma forma mais simples de desenvolver alguma tarefa. Dentre os diversos frameworks existentes para a criação de aplicações Web, temos o JavaServer Faces.

JavaServer Faces é o framework oficial da especificação Java EE e é desenhado para o desenvolvimento de aplicações Web baseado em componentes (component based). Na prática, desenvolver com esse framework torna fácil o trabalho na construção de aplicações através de componentes de interface com o usuário (GUI), e sua capacidade de conectar esses componentes a objetos de negócios é relativamente fácil.

Este livro, embora pequeno, foi elaborado pensando no desenvolvedor iniciante em JavaServer Faces, que deseja aprender a integrar suas aplicações com tecnologias conhecidas, como o Spring Framework, Hibernate e JPA, usando um exemplo completo, embora pequeno, de um site fictício de comércio eletrônico.

### **QUEM DEVE LER ESTE LIVRO?**

Este livro foi escrito para desenvolvedores com experiência em desenvolvimento Web utilizando a linguagem Java, mas que não possuem muito conhecimento sobre o framework JavaServer Faces.

Além disso, embora sejam apresentados os conceitos fundamentais sobre as ferramentas de desenvolvimento aplicadas no decorrer do livro, é muito importante que o usuário já tenha tido um contato inicial com as mesmas.

É desejável também um conhecimento sobre o acesso e utilização de um banco de dados.

## ANTES DE COMEÇAR

Em algumas partes deste livro, você encontrará um símbolo que o ajudará a entender o código proposto e desenvolvido, mostrado a seguir:

... - Indica que acima ou abaixo contém código, mas que não está sendo exibido por não ter sido alterado ou por ser importações, e o mesmo pode ser acessado pelo CD-ROM, anexo ao livro.

## OS SOFTWARES REQUERIDOS

Os aplicativos criados neste livro não exigem software proprietário. Portanto, ao longo dos capítulos, você não só aprenderá como usá-los, mas também onde encontrá-los na Internet, caso precise de uma atualização.

Esse livro não está focado especialmente em um sistema operacional, já que a linguagem Java é multiplataforma.

## HARDWARE REQUERIDO

Uma boa configuração de hardware se faz necessária para trabalhar com aplicações escritas em Java. Um computador para rodar bem o Eclipse IDE ou NetBeans IDE deve ter as seguintes configurações para uma confortável utilização, segundo o autor:

**Processador: Pentium 4 ou similar (recomendo um Dual Core ou Core 2 Duo)**

**Memória: 1 GB de RAM mínimo (recomendo 2GB de RAM)**

**HD: 10GB de espaço livre**

**Monitor: 17 polegadas ou superior**

## **CÓDIGOS DOS EXEMPLOS CRIADOS NO LIVRO**

Todos os códigos dos exemplos criados no livro, bem como as IDEs e outros, se encontram no CD-ROM anexo.

Caso não encontre algum exemplo, entre em contato com o autor pelo site <http://www.integrator.com.br>.

## **VISÃO GERAL DOS CAPÍTULOS**

Com um conteúdo completamente ilustrado, o livro possui diversas imagens espalhadas por todos os capítulos, sempre focando em detalhes quando necessário. Ao longo do livro, são dadas dicas para uma melhor compreensão do que está sendo feito, sempre com informações técnicas.

Para uma melhor compreensão, aqui você tem uma sinopse dos capítulos encontrados no decorrer do livro.

### **PARTE 1 – AMBIENTES DE TRABALHO, JAVASERVER FACES E FACELETS**

Composta por três capítulos, essa parte introduz o iniciante nos ambientes de trabalho envolvidos no decorrer do livro. Além de possuir informações de teor prático e técnico para o início com o desenvolvimento com JavaServer Faces e Facelets, será mostrado onde encontrar e como instalar e configurar o Eclipse IDE ou NetBeans IDE, incluindo plug-ins.

### **PARTE 2 – DESENVOLVENDO O SITE E-COMMERCE**

Composta por oito capítulos, essa parte trabalha do início ao fim com o desenvolvimento da aplicação foco do livro. Em seu longo, diversos tópicos serão abordados, entre eles:

- A configuração da JPA em conjunto com o Hibernate;
- Como mapear as entidades que serão utilizadas;
- A integração com o Spring Framework e suas anotações;

- Geração de DAOs genéricos para minimizar a quantidade de códigos no desenvolvimento;
- Criação de testes unitários com JUnit em conjunto com o Spring Framework e anotações;
- Segurança na aplicação com Filtros Servlet e JSF PhaseListener;
- A utilização de plug-ins Eclipse como JBoss Tools, Hibernate Tools, Projeto Dali JPA Tools e Spring IDE;
- O trabalho com Hibernate e Spring Framework através do NetBeans IDE;
- O envio de e-mails utilizando os recursos do Spring Framework;
- O desenvolvimento de um relatório JasperReports com iReport utilizando objetos;

**ATENÇÃO:** Em caso de erro, recomendo a visualização dos exemplos contidos no CD-ROM anexo ao livro, antes de entrar em contato com o autor.

# SUMÁRIO

<b>PARTE 1 - AMBIENTES DE TRABALHO, JAVASERVER FACES E FACELETS</b> .....	1
Capítulo 1 - Preparando seu ambiente de trabalho.....	3
O Eclipse IDE.....	3
Obtendo e instalando o Eclipse IDE .....	4
O plug-in JBoss Tools.....	4
Iniciando na plataforma Eclipse .....	5
O plug-in Spring IDE .....	6
O NetBeans IDE.....	8
Obtendo e instalando o NetBeans IDE .....	8
Resumo.....	9
Capítulo 2 - O JavaServer Faces.....	11
Baixando o JavaServer Faces.....	11
As bibliotecas do JavaServer Faces .....	12
JavaServer Faces no NetBeans IDE.....	13
JavaServer Faces no Eclipse IDE .....	15
As bibliotecas JavaServer Faces no projeto do NetBeans IDE .....	18
Adicionando o JavaServer Faces ao projeto no Eclipse IDE.....	19
Um primeiro contato com JavaServer Faces.....	23
Alterando os projetos das ferramentas.....	27
Distribuindo sua aplicação em um arquivo WAR .....	39
Como subir sua aplicação no servidor.....	39
Conhecendo melhor o JavaServer Faces .....	40
As tags padrões de JavaServer Faces.....	42
JSF Tags HTML .....	43
JSF Tags Core .....	46
Ciclo de Vida do JSF.....	48
Resumo.....	51
Capítulo 3 - Facelets.....	53
Como o Facelets trabalha?.....	53
Onde baixar o Facelets.....	54
Desenvolvendo com Facelets .....	55
O plug-in com suporte a Facelets no NetBeans IDE .....	55
Criando um projeto simples com Facelets.....	55
A API do Facelets.....	71

Segurança no acesso aos arquivos .xhtml .....	72
Resumo.....	75
<b>PARTE 2 - DESENVOLVENDO O SITE E-COMMERCE .....</b>	<b>77</b>
Capítulo 4 - JPA com Hibernate .....	79
O modelo de dados .....	79
MySQL e o JDBC.....	80
O comando CREATE.....	84
O comando USE .....	85
Criando tabelas .....	85
O comando SHOW.....	86
Configurando usuários.....	86
Confirmando o novo usuário .....	87
No CD-ROM.....	87
Baixando o driver JDBC.....	88
O Hibernate.....	88
Baixando o Hibernate.....	88
O Hibernate no CD-ROM .....	89
Modelando a aplicação .....	89
Criando o projeto .....	89
Adicionando as bibliotecas do Hibernate ao projeto .....	90
Adicionando a biblioteca JDBC ao projeto do Eclipse IDE.....	92
Criando as entidades persistentes .....	93
O conceito da API de persistência .....	101
Java Annotations, o que é isso? .....	102
A API de persistência .....	103
Entendendo os arquivos criados.....	104
O relacionamento .....	105
O arquivo persistence.xml .....	108
Modelando a aplicação com ferramentas automatizadas .....	114
Criando entidades com Hibernate Tools .....	114
Criando entidades com Dali JPA Tools .....	121
Criando entidades com o NetBeans IDE .....	127
Os detalhes .....	130
Resumo.....	130

Capítulo 5 - O Spring com a JPA e Testes unitários.....	131
O Spring .....	132
Onde baixar a última versão .....	132
Adicionando o suporte ao Spring Framework em seu projeto.....	133
Criando o DAO genérico.....	135
O Spring atuando no DAO .....	141
A simplicidade para estender a outros DAOs .....	144
Configurando o Spring através de applicationContext.xml.....	145
Criando testes unitários .....	151
O Log4j.....	161
Pronto para a próxima etapa .....	165
Resumo.....	165
Capítulo 6 - A área administrativa – Parte 1 .....	167
Criando o projeto Web .....	167
Adicionando a biblioteca do Apache Trinidad .....	168
Adicionando as bibliotecas para upload de arquivos .....	169
Adicionando as bibliotecas e o projeto com os DAOs .....	170
Configurando o Apache MyFaces Trinidad no projeto .....	172
Configurando o Spring Framework.....	177
A classe bean de controle de categorias .....	182
A classe bean de produtos .....	187
Criando a página modelo da área administrativa.....	198
Criando as páginas para as Categorias.....	202
Criando as páginas para os Produtos.....	207
Resumo.....	214
Capítulo 7 - As páginas do lado cliente.....	215
Criando o bean de controle da loja .....	215
Adicionando a classe no Managed Bean .....	221
O template das páginas .....	221
A página principal do site .....	229
O que é EL?.....	234
A página detalhes do produto.....	237
A página de resultados da pesquisa.....	240
A página de produtos da categoria.....	243
Resumo.....	246

Capítulo 8 - O carrinho de compras.....	247
Os beans para o carrinho .....	248
Controlando o carrinho .....	253
A página do carrinho .....	258
Configurando o Managed Bean e a navegação.....	264
Resumo.....	266
Capítulo 9 - Finalizando a compra.....	267
Controlando a entrada do usuário .....	267
Configurando a classe .....	278
Criando as páginas .....	278
Criando a navegação .....	291
Criando o Filtro .....	292
Registrando o Filtro no Deployment Descriptor.....	294
Criando o Filtro pelo NetBeans.....	295
Validando a entrada de dados .....	295
Validando a entrada do número do cartão .....	295
Configurando o validador .....	298
Aplicando o validador.....	299
Validando pelo Bean .....	300
Resumo.....	302
Capítulo 10 - Enviando e-mail pelo site.....	303
Configurando o projeto para envio de e-mail.....	303
Criando o bean para enviar o e-mail de contato .....	305
Configurando o bean ContatoController .....	309
Criando o contato no site .....	310
A navegação das páginas do contato.....	313
Criando um e-mail de confirmação ao pedido efetuado .....	314
Resumo.....	316
Capítulo 11 - A área administrativa – Parte 2.....	317
Criando a consulta.....	317
A página que trabalhará com a consulta.....	320
Paginação de resultados.....	324
Paginando os resultados.....	329
Criando a navegação para a página .....	333
Adicionando um relatório.....	334
O iReport.....	335

Criando o relatório .....	336
Chamando o relatório através da aplicação.....	347
As bibliotecas do JasperReports.....	353
Trabalhando com PhaseListener para o login administrativo .....	354
Resumo.....	366
Bibliografia.....	367
Livros Nacionais .....	367
Livros Internacionais.....	367
Sites.....	368
Acesso para pesquisa.....	368
Tutoriais .....	368
Apêndice A: Pool de Conexões .....	CD-ROM
Apêndice B: O MySQL.....	CD-ROM
Apêndice C: Suporte a Facelets no NetBeans .....	CD-ROM



**AMBIENTES DE TRABALHO,  
JAVASERVER FACES E  
FACELETS**



## *CAPÍTULO 1*

# *PREPARANDO SEU AMBIENTE DE TRABALHO*

O trabalho com desenvolvimento Web em Java é penoso sem um bom ambiente de desenvolvimento. Entretanto, há duas ferramentas muito conhecidas no desenvolvimento Java que serão abordadas para a utilização ao longo do livro: Eclipse IDE com plug-ins e NetBeans IDE. Este capítulo está baseado na instalação e configuração de ambos os ambientes.

### **O ECLIPSE IDE**

O Eclipse IDE, chamado por muitos de Plataforma Eclipse, é considerada por uma grande maioria de desenvolvedores Java como a melhor ferramenta para desenvolvimento dessa linguagem.

Desenvolvido inicialmente pela IBM e liberado o código fonte para a comunidade, criando a fundação Eclipse (Eclipse Foundation), sua grande vantagem, na atualidade, está no uso de seus assistentes de código e grande gama de plug-ins, podendo se adaptar a qualquer situação de desenvolvimento.

Até o momento em que esse livro está sendo escrito, a versão atual e estável do Eclipse é a 3.3.

## OBTENDO E INSTALANDO O ECLIPSE IDE

Para desenvolver aplicações Web usando a plataforma Eclipse, primeiramente você deverá ter o Eclipse em um ambiente voltado para o desenvolvimento Java EE. Para obter o Eclipse IDE, já configurado com o ambiente Web, vá ao endereço <http://www.eclipse.org/downloads/>.

Ao carregar a página, vá ao link **Eclipse IDE for Java EE Developers**.



FIGURA 1.1 – SELEÇÃO DO ECLIPSE IDE QUE SERÁ BAIXADO NA ÁREA DE DOWNLOADS DO SITE OFICIAL

Ao baixar, descompacte em um local desejado de sua máquina.

## O PLUG-IN JBOSS TOOLS

Após a descompactação do Eclipse, sem executá-lo, você vai baixar o plug-in JBoss Tools, que auxiliará no desenvolvimento da aplicação. Entre no endereço <http://www.jboss.org/projects/download/> e vá até Tools. Clique no link **JBoss Tools**, como exibe a **Figura 1.2**.

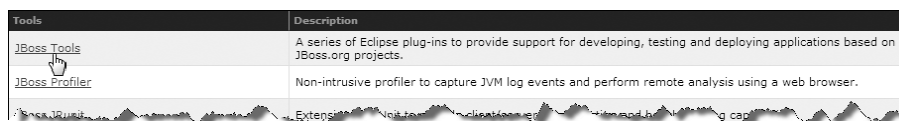


FIGURA 1.2 – SELEÇÃO DO JBOSS TOOLS PARA DOWNLOAD

Após baixar, o arquivo compactado possui um diretório chamado **eclipse**, contendo a estrutura que será necessária para ser adicionada à instalação do **Eclipse** atual.

Simplemente cole sobre o diretório **eclipse** original, obtido da descompactação anterior, que o sistema operacional se encarregará de adicionar os plug-ins existentes.

**NOTA:** Este livro utiliza o JBoss Tools para o desenvolvimento da aplicação com JSF e Facelets.

## INICIANDO NA PLATAFORMA ECLIPSE

Após descompactar o Eclipse, você pode iniciá-lo diretamente pelo executável **eclipse.exe** no Windows.

No Linux você pode iniciar o Eclipse da seguinte maneira, desde que haja as devidas permissões:

```
shell# /home/edson/eclipse/./eclipse
```

Assim que iniciar o Eclipse IDE, você pode selecionar ou aceitar o local onde ele vai armazenar seus projetos, o chamado **Workspace**. Caso não queira mais ter essa caixa de diálogo aparecendo, marque a opção **Use this as the default and do not ask again**. Confirme clicando no botão OK.

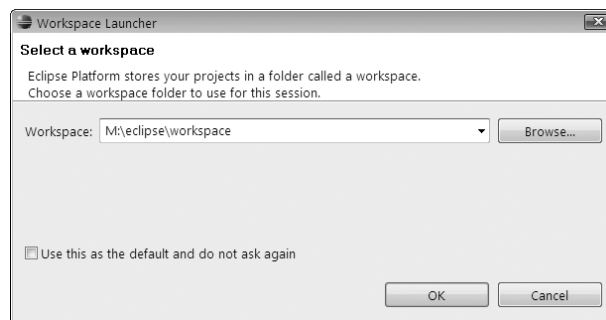


FIGURA 1.3 – O WORKSPACE PARA O DESENVOLVIMENTO DAS APLICAÇÕES

## O PLUG-IN **SPRING IDE**

Como a aplicação também utilizará o Spring Framework, você terá que adicionar mais um plug-in, que auxiliará no desenvolvimento, chamado de Spring IDE.

Desta vez, sua configuração é mais simples. Com o Eclipse IDE iniciado, vá ao menu **Help > Software Updates > Find and Install**. Marque a opção **Search for new features to install** e clique em **Next**.

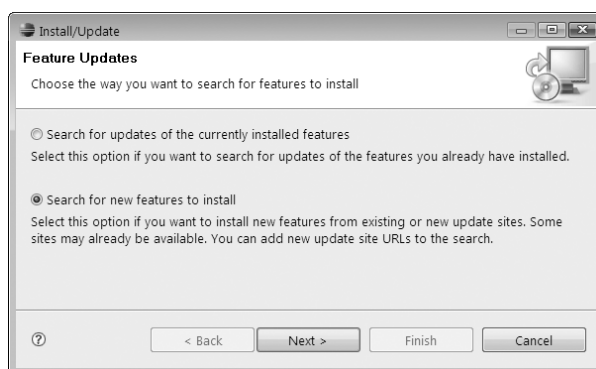


FIGURA 1.4 – OPÇÃO SEARCH FOR NEW FEATURES TO INSTALL SELECIONADA

Clique no botão **New Remote Site** e adicione **Spring IDE** no campo **Name** e o endereço **http://springide.org/updatesite** no campo **URL**. Confirme a adição, marque **Spring IDE** na caixa **Install** e clique em **Finish**.

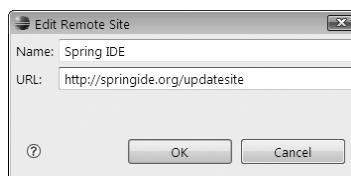


FIGURA 1.5 – CONFIGURAÇÃO DO PLUG-IN **SPRING IDE**

Na instalação, selecione um servidor espelhado para baixar o plug-in ou marque a opção **Automatically select mirrors** na caixa de diálogo **Update Site Mirrors**.

Ao abrir a caixa de diálogo **Updates**, selecione em Spring IDE todos os itens, exceto **Dependencies**. Marque também **AJDT** e **Mylyn**. Clique no botão **Next**.

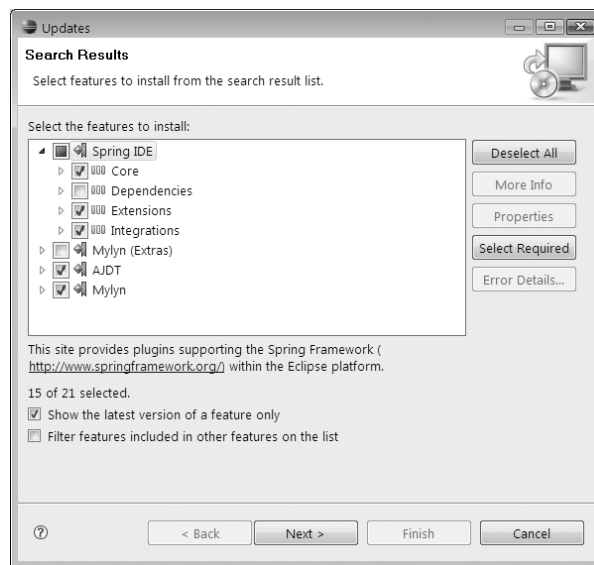


FIGURA 1.6 – SELEÇÃO DOS COMPONENTES QUE SERÃO NECESSÁRIOS A INSTALAÇÃO DO PLUG-IN

Na etapa seguinte, selecione o botão de opção **I accept the terms in the license agreements** e clique no botão **Next**. Na última etapa, clique no botão **Finish** e aguarde o plug-in ser baixado.

Assim que baixar, na caixa de diálogo **Verification**, clique no botão **Install All**.

Após a instalação, a caixa de diálogo **Install/Update** abre. Clique no botão **Yes** para confirmar o reinício do Eclipse e concluir a instalação do plug-in Spring IDE.

## O NETBEANS IDE

O NetBeans IDE é uma ferramenta criada em Java Swing e com várias opções em pacotes para que você baixe a versão que melhor se encaixa em seu trabalho; cada uma contém módulos de instalação diferentes para cada necessidade do desenvolvedor.

### OBTENDO E INSTALANDO O NETBEANS IDE

O site oficial do NetBeans IDE se encontra no endereço <http://www.netbeans.org>. Assim que você entra no site oficial do NetBeans, há um grande botão escrito **Download NetBeans IDE**.

Dando um clique nesse botão, você irá até a página de downloads da IDE. Enquanto este livro é escrito, o NetBeans IDE se encontra na versão 6.0 como estável e 6.1 como desenvolvimento. Para o livro, será adotada a versão 6.1.

NetBeans IDE Download Bundles						
NetBeans Packs *	Web & Java EE	Mobility	Java SE	Ruby	C/C++	All
Base IDE	•	•	•	•	•	•
Java SE	•	•	•			•
Web & Java EE	•					•
Mobility		•				•
UML						•
SOA						•
Ruby				•		•
C/C++					•	•
Bundled Servers						
GlassFish V2 UR2	•					•
Apache Tomcat 6.0.16	•					•
	<a href="#">Download</a> Free, 108 MB	<a href="#">Download</a> Free, 62 MB	<a href="#">Download</a> Free, 25 MB	<a href="#">Download</a> Free, 26 MB	<a href="#">Download</a> Free, 14 MB	<a href="#">Download</a> Free, 183 MB

FIGURA 1.7 – DOWNLOAD DO PACOTE NECESSÁRIO PARA O DESENVOLVIMENTO COM APLICAÇÕES WEB

A instalação do NetBeans IDE é tranqüila, quando utilizamos assistente, tanto no sistema operacional Windows como em Linux, basta executar o arquivo baixado.

No Linux, apenas dê a permissão necessária para que seja possível a execução do arquivo binário:

```
shell# chmod +x netbeans-6.1rc1-javaee-linux.sh
```

Para executar a seguir, execute o comando como demonstrado:

```
shell# ./netbeans-6.1rc1-javaee-linux.sh
```

No assistente de instalação, leia a licença, se não a conhecer, e aceite marcando a opção **I accept the terms in the license agreement**. Para prosseguir, clique em **Next**.

## RESUMO

Este capítulo mostrou onde baixar, instalar e configurar o Eclipse e o NetBeans. Foi também mostrado como instalar e configurar os plug-ins JBoss Tools e Spring IDE, no Eclipse, para que o desenvolvimento dos projetos mostrados ao longo do livro sejam criados com mais eficiência e produtividade.



## *CAPÍTULO 2*

# *O JAVASERVER FACES*

JavaServer Faces é o framework de aplicações Web Java oficial da Sun Microsystems. Esse framework foi desenhado para simplificar o desenvolvimento de aplicações Web, através do conceito baseado em componentes (component based).

Na prática, a utilização de JavaServer Faces torna fácil o desenvolvimento através de componentes de interface de usuário (GUI), possibilitando a conexão desses componentes a objetos de negócios de forma simplificada.

Neste capítulo, você aprenderá a criar e configurar um projeto utilizando JavaServer Faces, além de compreender o básico necessário trabalhar com o framework.

### **BAIXANDO O JAVASERVER FACES**

Para trabalhar com o JavaServer Faces, primeiramente será preciso configurar os arquivos e a estrutura necessária.

O contêiner Servlet usado para este livro será o Tomcat 6 que, por padrão, não possui suporte direto ao JavaServer Faces, ou seja, não contém as bibliotecas necessárias para o desenvolvimento com o mesmo.

Para baixar o JSF, faça download no endereço <http://java.sun.com/j2ee/javaserverfaces/download.html>. Como você irá trabalhar com JavaServer Faces voltado para um contêiner compatível com a tecnologia Java EE 5, você deverá baixar a versão JSF 1.2, a utilizada nesse livro. Ao baixar o arquivo, simplesmente descompacte em um diretório de sua escolha.