



**UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ**  
**FULLSTACK**

**Mundo 03 - Nível 04**

**Vamos integrar sistemas**

**Implementação de sistema cadastral com  
interface Web, baseado nas tecnologias de  
Servlets, JPA e JEE.**

Herval Rosano Dantas  
Matrícula 202205119203

RIO DE JANEIRO – RJ  
2023

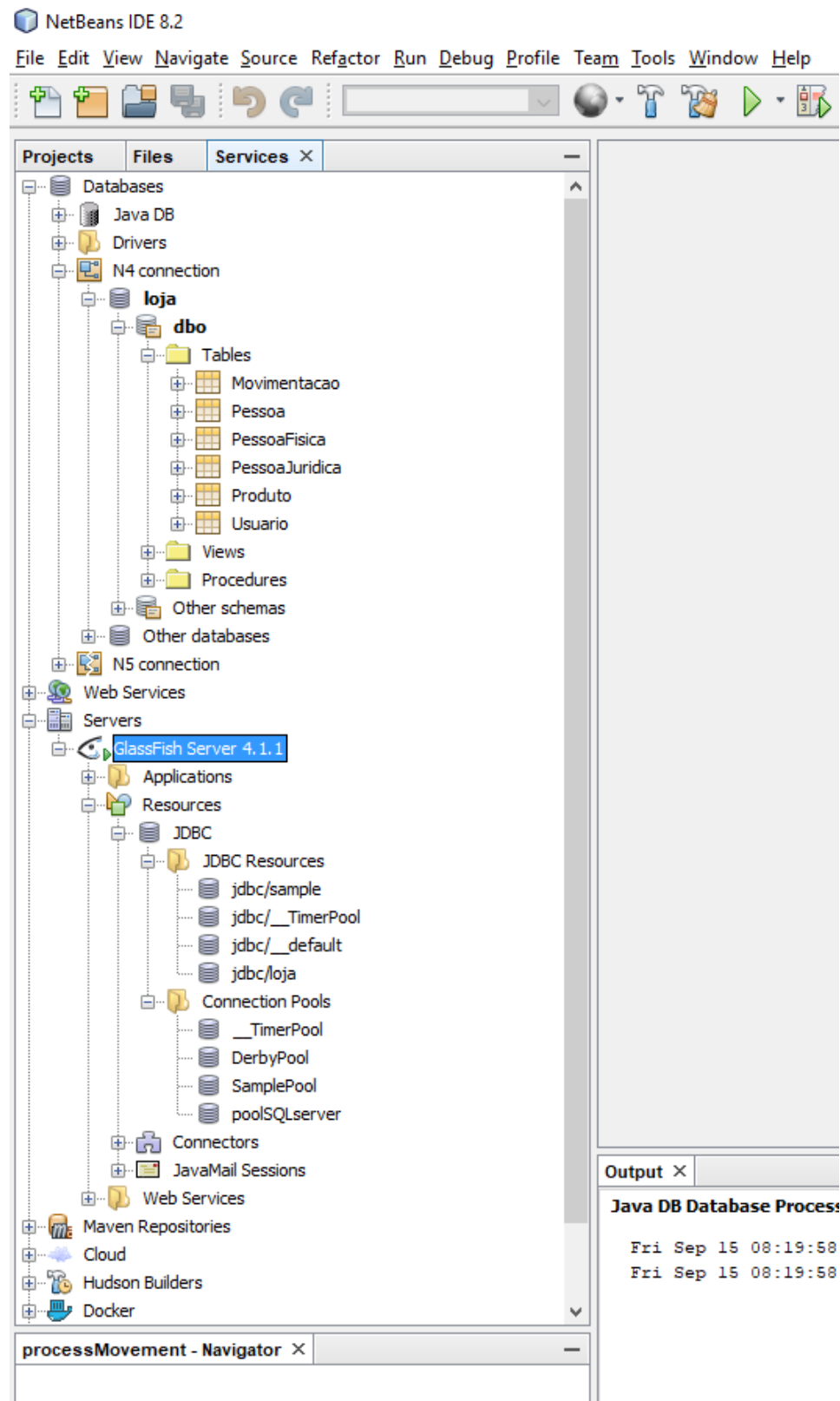
## **Objetivo da Prática**

- Implementar persistência com base em JPA.
- Implementar regras de negócio na plataforma JEE, através de EJBs.
- Implementar sistema cadastral Web com base em Servlets e JSPs.
- Utilizar a biblioteca Bootstrap para melhoria do design.

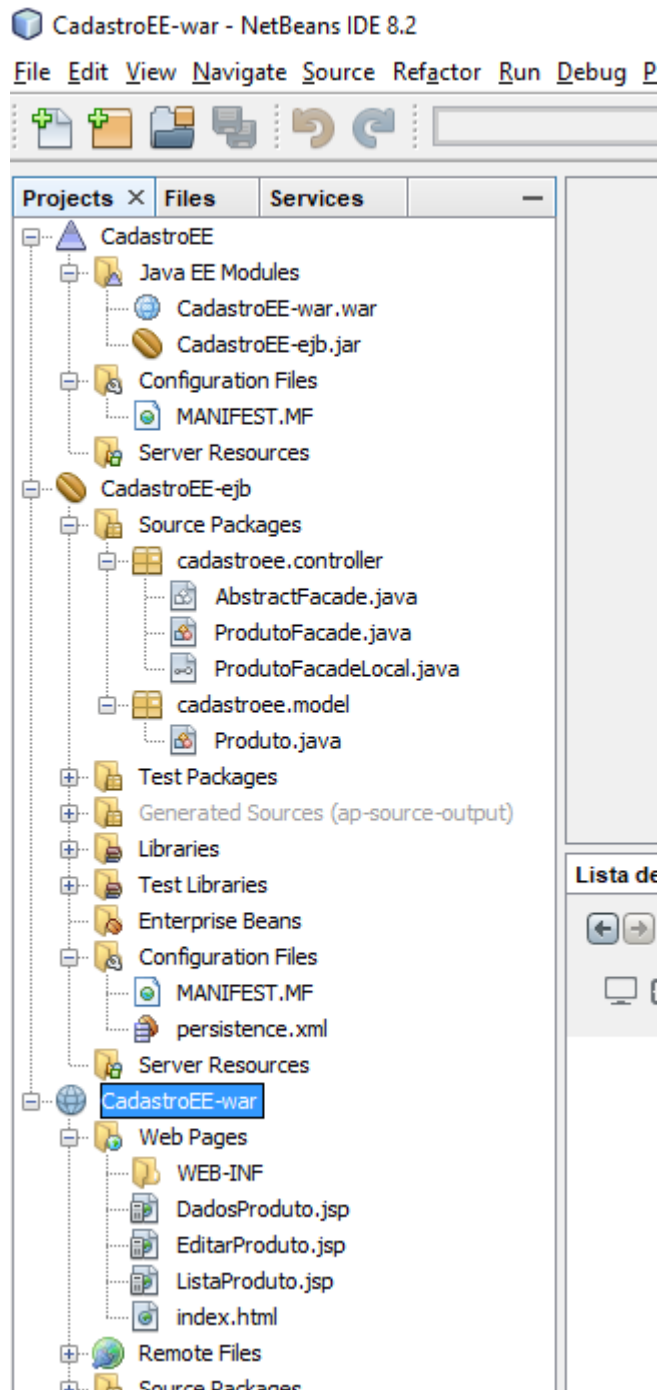
Na conclusão deste trabalho, terá sido criado todos os elementos necessários para exibição e entrada de dados na plataforma Java Web, tornando-se capacitado para lidar com contextos reais de aplicação

## Camadas de Persistência e Controle

1 - Configurar a conexão com SQL Server via NetBeans e o pool de conexões no GlassFish Server 6.2.1:

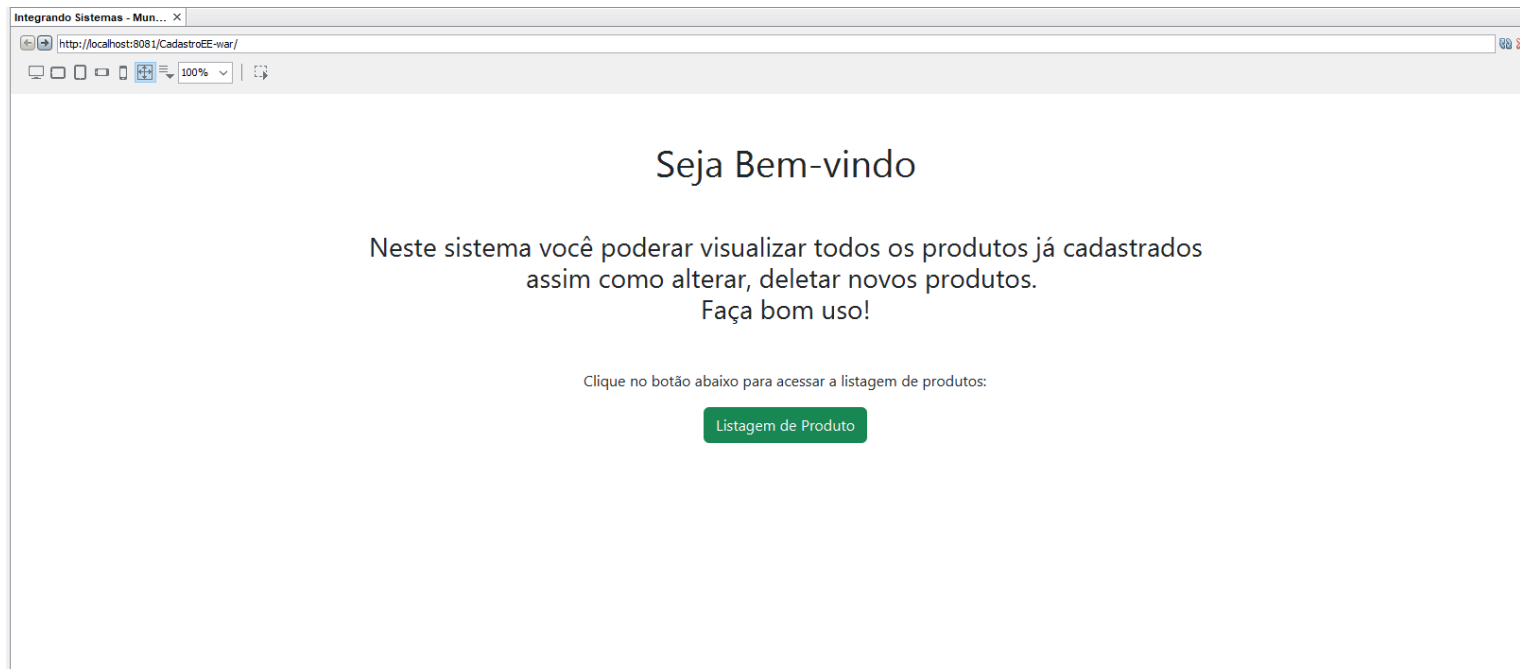


## 2 - Criar o aplicativo corporativo no NetBeans:



## Execução da aplicação

### Home



## Lista de produtos

Integrando Sistemas - Mun... X

http://localhost:8081/CadastroEE-war/CadastroFC?acao=listaProd

# Lista de Produtos

Cadastrar Novo Produto

#	Nome	Quantidade	Preço de Venda	Opções
1	Banana	200	7.5	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
2	Manga	600	8.9	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
3	Laranja	600	5.5	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
4	Maçã	140	3.0	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
5	Jaca	50	10.0	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
6	Goiaba	1100	3.5	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
7	Pitomba	100	2.0	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
8	Batata Doce	400	5.5	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>

## Cadastrar produto

Cadastrar Novo Produto

Ao término do cadastramento, basta clicar em cadastrar.

Nome do Produto:

Cenoura

Quantidade:

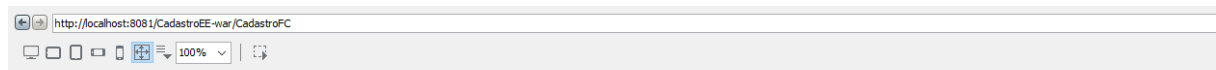
652

Preço Venda:

7.50

Cadastrar Voltar

Abaixo lista de produtos já contendo o novo produto cadastrado



## Lista de Produtos

Cadastrar Novo Produto				
#	Nome	Quantidade	Preço de Venda	Opções
1	Banana	200	7.5	Alterar Excluir
2	Manga	600	8.9	Alterar Excluir
3	Laranja	600	5.5	Alterar Excluir
4	Maçã	140	3.0	Alterar Excluir
5	Jaca	50	10.0	Alterar Excluir
6	Goiaba	1100	3.5	Alterar Excluir
7	Pitomba	100	2.0	Alterar Excluir
8	Batata Doce	400	5.5	Alterar Excluir
10	Cenoura	652	7.5	Alterar Excluir

## Alteração de Produto – Produto escolhido => Pitomba

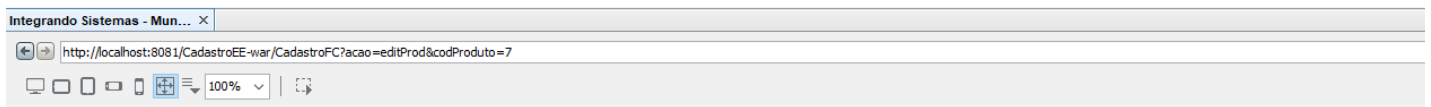
Listagem antes da alteração

### Lista de Produtos

Cadastrar Novo Produto

#	Nome	Quantidade	Preço de Venda	Opções
1	Banana	200	7.5	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
2	Manga	600	8.9	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
3	Laranja	600	5.5	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
4	Maçã	140	3.0	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
5	Jaca	50	10.0	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
6	Goiaba	1100	3.5	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
7	Pitomba	100	2.0	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
8	Batata Doce	400	5.5	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>
10	Cenoura	652	7.5	<button>Alterar</button> <button>Excluir</button>

### Tela de alteração



### Você escolheu alterar o produto abaixo!

Basta clicar em salvar para concluir a alteração

Nome do Produto:

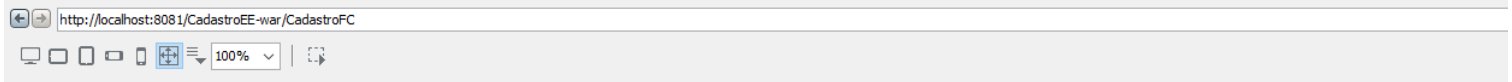
Quantidade:

Preço de Venda:

SalvarCancelar



## Listagem de produtos com a alteração ocorrida (Pitomba)



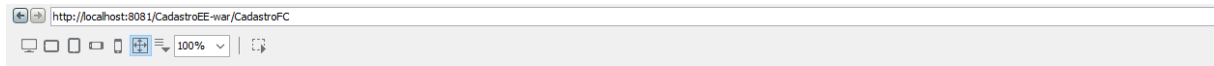
### Lista de Produtos

Cadastrar Novo Produto

#	Nome	Quantidade	Preço de Venda	Opções	
1	Banana	200	7.5	Alterar	Excluir
2	Manga	600	8.9	Alterar	Excluir
3	Laranja	600	5.5	Alterar	Excluir
4	Maçã	140	3.0	Alterar	Excluir
5	Jaca	50	10.0	Alterar	Excluir
6	Goiaba	1100	3.5	Alterar	Excluir
7	Pitombas gostosas	300	5.25	Alterar	Excluir
8	Batata Doce	400	5.5	Alterar	Excluir
10	Cenoura	652	7.5	Alterar	Excluir

Por fim, vamos excluir o produto Cenoura. Veja listagem antes e depois

Antes

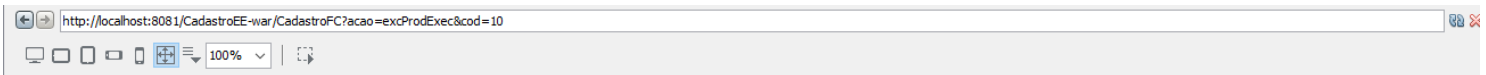


## Lista de Produtos

Cadastrar Novo Produto

#	Nome	Quantidade	Preço de Venda	Opções
1	Banana	200	7.5	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
2	Manga	600	8.9	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
3	Laranja	600	5.5	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
4	Maçã	140	3.0	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
5	Jaca	50	10.0	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
6	Goiaba	1100	3.5	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
7	Pitombas gostosas	300	5.25	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
8	Batata Doce	400	5.5	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
10	Cenoura	652	7.5	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>

Depois, veja que o produto Cenoura já não consta na listagem



## Lista de Produtos

Cadastrar Novo Produto

#	Nome	Quantidade	Preço de Venda	Opções
1	Banana	200	7.5	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
2	Manga	600	8.9	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
3	Laranja	600	5.5	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
4	Maçã	140	3.0	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
5	Jaca	50	10.0	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
6	Goiaba	1100	3.5	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
7	Pitombas gostosas	300	5.25	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
8	Batata Doce	400	5.5	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>

## **Análise e Conclusão:**

### **1 - Como é organizado um projeto corporativo no NetBeans?**

A estrutura exata pode variar com base nas necessidades corporativa, mas no geral no NetBeans um projeto pode seguir algumas diretrizes para ajuda a manter a organização, colaboração e eficiência.

Pode-se iniciar criando uma estrutura organizada de diretórios para armazenar código-fonte, recursos, bibliotecas, testes, documentação e configurações. Se o projeto for muito grande, pode-se ainda dividi-lo em subprojetos ou módulos.

Para gerenciamento de dependências geralmente usa-se o Maven ou Gradle que já tem prontinho no NetBeans. Caso precisemos de bibliotecas externas cria-se uma “lib”. Tem ainda um monte de divisões que são importantes para uma boa organização tais como: Arquivo de configurações, testes e documentação, build e implantação e por último não menos importante é o controle de versionamento como Git que o NetBeans integra tão bem.

### **2 - Qual o papel das tecnologias JPA e EJB na construção de um aplicativo para a plataforma Web no ambiente Java?**

Em um aplicativo web Java típico, o JPA (Java Persistence API) é usado para lidar com a camada de persistência, enquanto os EJBs (Enterprise JavaBeans) são usados para gerenciar a lógica de negócios. Juntos, essas tecnologias fornecem uma base sólida para desenvolver aplicativos web robustos e escaláveis, especialmente em um ambiente corporativo onde transações, segurança e escalabilidade são muito importantes.

Por exemplo: o JPA mapeia objetos Java para bancos de dados relacionais, simplifica a persistência de dados, permite consultas orientadas a objetos usando JPQL (Java Persistence Query Language) que é uma linguagem própria do Java para Queries em banco de dados mas voltada para o conceito POO (Programação Orientada a Objeto), sem contar que oferece portabilidade entre diferentes SGBDs.

Já o EJB define componentes de negócios para aplicativos corporativos Java, gerencia transações, segurança e escalabilidade, integra-se com tecnologias web para criar aplicativos corporativos completos.

Ou seja: EJB é usado para lógica de negócios, enquanto JPA lida com persistência de dados.

### **3 - Como o NetBeans viabiliza a melhoria de produtividade ao lidar com as tecnologias JPA e EJB?**

O NetBeans é uma IDE (Integrated Development Environment) robusta que oferece suporte eficaz para lidar com as tecnologias JPA e EJB, o que pode melhorar significativamente a produtividade no desenvolvimento de aplicativos corporativos Java.

Veja algumas maneiras funcionalidades pelas quais o NetBeans viabiliza essa melhoria de produtividade:

1. Assistência à Codificação e Geração de Código: assistência à codificação, autocompletando código, fornecendo sugestões de código e verificando erros em tempo real. Isso economiza tempo e ajuda a evitar erros comuns.
2. Integração de Ferramentas JPA: conforme já foi falado acima, o Netbeans tem uma integração muito profunda com JPA. Ele cria entidades JPA diretamente a partir do banco de dados (engenharia reversa), cria consultas JPQL visualmente e gera esquemas de banco de dados a partir de entidades JPA.
3. Geração de Código EJB: com apenas alguns cliques O NetBeans gerar código EJB a partir de classes Java, facilitando a criação de componentes de negócios EJB.
4. Depuração e Testes: a IDE oferece suporte sólido para depuração de aplicativos JPA e EJB, permitindo que você identifique e resolva problemas com mais eficiência.
5. Integração de Servidores de Aplicativos: é compatível com vários servidores de aplicativos, como GlassFish, WildFly e Tomcat, permitindo testes diretamente seus aplicativos JPA e EJB.
6. Gerenciamento de Dependências: as principais ferramentas de gerenciamento de dependências estão disponíveis, tais como o Apache Maven, Gradle.
7. Frameworks e Plugins: tem uma ampla variedade de frameworks e plugins muito úteis pra trabalhar com JPA e EJB, como Hibernate, Spring.
8. Integração de Controle de Versão: o principal deles é o Git, que não apenas controla o versionamento, mas facilita colaboração de código em equipe.

#### **4 - O que são Servlets, e como o NetBeans oferece suporte à construção desse tipo de componentes em um projeto Web?**

Os Servlets são parte essencial do modelo de programação Java EE para desenvolvimento web. Eles são componentes Java usados para criar aplicativos web dinâmicos. Eles estendem a funcionalidade de servidores web, permitindo a geração de conteúdo web personalizado com base em solicitações do cliente.

O NetBeans oferece suporte para a construção de Servlets, simplificando o desenvolvimento por meio de assistência à codificação, criação, mapeamento de URLs, depuração, teste, integração com servidores de aplicativos e geração de páginas JSP (Java Server Page). Isso agiliza a criação de aplicativos web dinâmicos.

#### **5- Como é feita a comunicação entre os Serlvets e os Session Beans do pool de EJBs?**

A comunicação entre Servlets e Session Beans em uma aplicação Java EE é facilitada por meio da injeção de dependência. Os Servlets podem marcar uma variável de instância com a anotação `@EJB` para injetar um Session Bean específico, tornando-o acessível ao Servlet. Isso permite que o Servlet chame métodos no Session Bean para executar a lógica de negócios desejada. O contêiner EJB gerencia o ciclo de vida dos Session Beans, as transações e a configuração, garantindo a eficiência e a consistência na comunicação entre os componentes da aplicação.

Essa abordagem oferece uma maneira eficaz de separar as preocupações de lógica de apresentação (Servlets) e lógica de negócios (Session Beans) em uma aplicação Java EE, permitindo um desenvolvimento organizado e escalável de aplicativos empresariais.

## **6 - Como funciona o padrão Front Controller, e como ele é implementado em um aplicativo Web Java, na arquitetura MVC?**

O padrão Front Controller é uma abordagem arquitetural que centraliza o processamento de solicitações em aplicativos web. Em um aplicativo web Java com a arquitetura MVC (Model-View-Controller), o Front Controller é frequentemente implementado como um Servlet que atua como ponto de entrada central para todas as solicitações HTTP.

O Front Controller roteia as solicitações para controladores apropriados com base nas informações da solicitação, como URLs ou parâmetros. Os controladores executam a lógica de negócios, interagem com o modelo de dados e selecionam a visão (página web) a ser exibida. A visão gera a resposta HTML ou outros formatos.

Essa abordagem ajuda na organização, modularidade e escalabilidade do aplicativo web, facilitando a separação de responsabilidades entre controle, lógica de negócios e apresentação. O Front Controller é um componente essencial para direcionar as solicitações aos controladores apropriados em aplicativos web Java com arquitetura MVC.

## **7- Quais as diferenças e semelhanças entre Servlets e JSPs?**

Servlets e JSPs (JavaServer Pages) são duas tecnologias fundamentais para o desenvolvimento de aplicativos web Java. Ambos são usados para criar páginas web dinâmicas e interativas, mas têm diferentes focos e abordagens.

Aqui estão as principais diferenças e semelhanças entre eles:

### **Diferenças:**

#### Linguagem de Programação:

Servlets: São componentes Java que usam código Java puro para criar páginas web dinâmicas. Requerem um bom conhecimento de Java.

JSPs: Permitem que você insira código Java diretamente em uma página HTML usando tags especiais ("`<% ... %>`"). Isso simplifica a criação de páginas web com lógica embutida.

#### Estrutura de Controle:

Servlets: Geralmente, você precisa escrever mais código para controlar a geração de HTML, gerenciar solicitações e respostas e manipular parâmetros.

JSPs: São mais focados em HTML e facilitam a integração de código Java para geração dinâmica de conteúdo.

#### Manutenção e Design:

Servlets: Tendem a ser mais adequados para lógica de negócios complexa e controle de fluxo.

JSPs: São mais adequados para a criação de páginas web com design e conteúdo ricos, com lógica de negócios menor.

**Semelhanças:**Funcionalidade:

Ambos podem ser usados para criar aplicativos web dinâmicos e interativos. Eles interagem com o modelo de dados e respondem às solicitações dos clientes.

Integração:

Tanto Servlets quanto JSPs podem ser usados em conjunto em um aplicativo web Java. Geralmente, Servlets atuam como controladores e JSPs como visões.

Gerenciamento de Solicitações e Respostas:

Ambos podem acessar e manipular solicitações HTTP e gerar respostas HTTP personalizadas.

Flexibilidade:

Tanto Servlets quanto JSPs são flexíveis e poderosos, mas são mais adequados para diferentes tarefas. A escolha entre eles depende dos requisitos específicos do aplicativo.

**8 - Qual a diferença entre um redirecionamento simples e o uso do método forward, a partir do RequestDispatcher?**

A diferença entre um redirecionamento simples e o uso do método forward a partir do RequestDispatcher está relacionada ao fluxo de controle e à visibilidade dos recursos (URLs) para o cliente no contexto de uma aplicação web Java.

O redirecionamento simples envolve o cliente fazendo uma nova solicitação para uma URL diferente, enquanto o forward a partir do RequestDispatcher permite que o servidor encaminhe internamente a solicitação para outro recurso, mantendo a mesma URL no navegador do cliente e compartilhando dados da solicitação original com o recurso encaminhado.

Resumindo:

Redirecionamento Simples:

- Envia uma nova URL para o navegador do cliente.
- O cliente faz uma nova solicitação para a URL de destino.
- A URL de destino é visível para o cliente.
- Duas solicitações separadas são tratadas.

Forward usando RequestDispatcher:

- Mantém a URL original no navegador do cliente.
- O fluxo de controle permanece no servidor, sem nova solicitação do cliente.
- Os dados da solicitação original são compartilhados com o recurso encaminhado.
- É útil para processamento interno no servidor e compartilhamento de dados.

**9 - Para que servem parâmetros e atributos nos objetos HttpRequest?**

Os parâmetros e atributos nos objetos são usados para passar informações entre o cliente (navegador) e o servidor, bem como para compartilhar dados entre diferentes componentes no lado do servidor. Eles têm escopos diferentes para gerenciar a vida útil dos dados. Ambos são fundamentais para o funcionamento de aplicativos web e facilitam a comunicação entre cliente e servidor, bem como a colaboração entre componentes do lado do servidor.

**10 - Como o framework Bootstrap é utilizado?**

Bootstrap é utilizado incorporando seus recursos CSS e JavaScript, aplicando classes e estilos apropriados aos elementos HTML para criar uma interface responsiva e atraente. Ele simplifica significativamente o processo de design e desenvolvimento web.

**11 - Por que o Bootstrap garante a independência estrutural do HTML?**

O Bootstrap promove a independência estrutural do HTML fornecendo uma camada de estilos e funcionalidades por meio de classes CSS, além de um sistema de grade flexível. Isso significa que você pode aplicar estilos e funcionalidades aos elementos HTML de maneira modular e responsiva, sem depender da estrutura HTML subjacente.

**12 - Qual a relação entre o Bootstrap e a responsividade da página?**

O Bootstrap facilita a criação de páginas web responsivas ao fornecer um conjunto de ferramentas, classes e componentes que permitem adaptar o layout e o design da página para se ajustar automaticamente a diferentes tamanhos de tela.