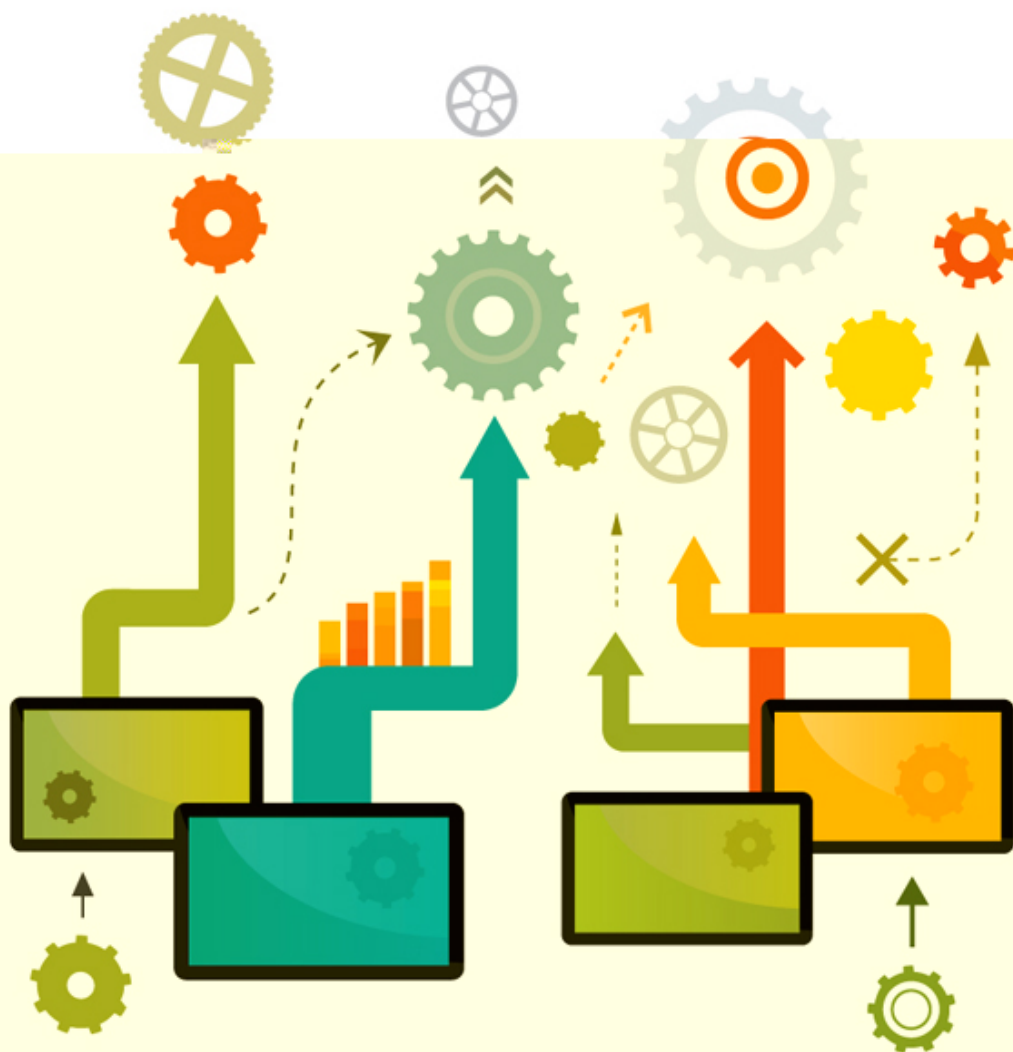


JSF Eficaz

As melhores práticas para
o desenvolvedor web Java



Sobre o Autor

Hébert Coelho de Oliveira, trabalha a mais de 10 anos com desenvolvimento de softwares. Possui as certificações SCJP, SCWCD, OCBCD, OCJPAD.

Criador do blog <http://uaihebert.com> visualizado por 100 países totalizando mais de 1 milhão de visualizações em seus 10 anos e meio de vida. Autor do framework EasyCriteria (<http://easycriteria.uaihebert.com>) que ajuda na utilização da Criteria do JPA, sendo testado com Hibernate, OpenJPA e EclipseLink e com 100% de cobertura nos testes.

Revisor de um livro específico sobre Primefaces e criador de posts em seu blog com aplicações completas utilizando JSF. Escreveu um post sobre JSF com diversas dicas que alcançou mais de 1 milhão de visualizações no primeiro dia, um post com 10 páginas, que foi a ideia original desse livro.

Pós Graduado em MIT Engenharia de Software - desenvolvimento em Java. Atualmente atua como professor para o curso de Pós Graduação, ensinando o conteúdo de Java Web (JSP, Servlet, JSF e Struts) e tópicos avançados, como EJB, Spring e Web-Services.

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus por me capacitar para escrever o livro.

Agradeço a minha esposa por toda sua paciência durante o processo de escrita desse livro, e por sempre me animar nos momentos mais difíceis.

Aos meus pais que sempre me apoiaram. Sou feliz também pelas minhas sobrinhas que, mesmo pequenas (Louanne e Fernanda), participaram no processo do livro - a *nal* estiveram durante uma semana em meus braços enquanto eu escrevia o livro. Não posso esquecer da minha irmã que sempre briga comigo. =D

Finalmente, agradeço ao pessoal da Casa do Código por me darem essa oportunidade e apoio durante todo o processo.

Sobre o Livro

O JSF é uma tecnologia muito útil e prática de ser aplicada, mas que diversas vezes é mal utilizada. Muitas vezes por falta de conhecimento de quem estrutura a aplicação, o projeto acaba ficando lento e de difícil manutenção.

Esse livro tem por objetivo dar dicas e explicar conceitos que são necessários para que uma boa aplicação utilizando JSF seja criada. As vezes o mínimo detalhe que vai desde como chamar um método ou passar um valor para um ManagedBean ou até mesmo utilizar um converter pode levar a horas perdidas de pesquisas na internet e testes na aplicação.

Esse livro demonstrará boas práticas, dicas e a correta utilização do JSF em diversos aspectos e diferentes situações.

Sumário

Escolhas que afetam o desenvolvimento da aplicação

- . Suspeite se a aplicação está usando bem o JSF
- . Devo seguir todas as dicas ao pé da letra?

Use os escopos corretamente

@RequestScoped para escopos curtos

Mantenha o bean na sessão com @SessionScoped

Entenda o novo @ViewScoped

Crie escopos longos e customizáveis com @ConversationScoped

A praticidade do escopo @Dependent

Guarde dados para toda a aplicação com o @ApplicationScoped

Quando usar o @NoneScoped?

Exibindo Objetos e Mensagens após Redirect e o FlashScoped

Cuidados com seus Managed Beans

Colocando lógica de rendered no MB

Inicializando Objetos

Injetando ManagedBeans**Target Unreachable: Enfrente a NullPointerException do JSF****Cuidado com o “Value is not valid”****Front-ends JSF****Utilizar JSP ou xhtml?****Utilizando imagens/css/javascript de modos simples****Boa utilização do Facelets****Enviar valores para o ManagedBean**

- . Envie valor como parâmetro pelo f:setPropertyActionListener
- . Envie valor como parâmetro
- . Envie valor por Binding

Temas dinâmicos**O quê eu uso? Action ou ActionListener?**

- . Redirecione o usuário com action
- . Trate eventos com actionListener

Aproveite as bibliotecas de componentes**Primefaces**

- . DataTable com seleção com um click
- . Drag and Drop
- . Notificador
- . Auto Complete
- . Poll
- . Considerações finais

Temas Dinâmicos com Primefaces

Componentes do Primefaces não Aparecem

Richfaces

- . DataTable com Colunas Congeladas
- . Tool Tip
- . Log
- . Panel Menu
- . Repeat
- . Considerações Finais

Icefaces

- . Menu
- . Dialog
- . RichText
- . Data
- . Considerações Finais

Evite misturar as Implementações/Bibliotecas de Componentes

Não faça paginação no lado do servidor

Funcionalidades ricas com JSF, segurança e otimização do JSF

Facilitando o uso do Ajax

- . Sempre indique que a requisição está acontecendo
- . Dê mensagens de feedback para o usuário
- . Se previna das várias ações do usuário em requisições assíncronas
- . Cuidado ao usar ManagedBeans RequestScoped com Ajax

Internacionalização e Localização da sua aplicação

- . Permita que o usuário mude o idioma

Utilizando recursos dentro de um Converter

- . Acesse um ManagedBean programaticamente através de Expression Language

CDI com JSF

Evite o “Cross Site Scripting” em seu sistema

Otimizando a navegação e performance

Debug e inspeção de aplicações

Limpeza de comentários e debug

- . Esconda os comentários da página
- . Debug dos componentes

Organize funcionalidades por ambiente do projeto

Refresh automático dos Arquivos

C

Escolhas que afetam o desenvolvimento da aplicação

Você já sentiu um desânimo por ter que alterar uma funcionalidade? Ou ter que procurar por aquele bug que está aparecendo há meses? Muitas vezes esse desânimo pode acontecer por decisões erradas durante a criação da aplicação. A pior parte é saber que ao alterar um trecho do código, podemos ter efeitos colaterais indesejados em outros locais.

É possível encontrar diversos problemas técnicos ou até mesmo conceituais por escolhas erradas ao iniciar o desenvolvimento de uma nova aplicação. É necessário estruturá-la com conhecimento das ferramentas utilizadas; uma aplicação que tem frameworks mal utilizados será refém deles para sempre.

. S

JSF

Certa vez me foi dada a trivial tarefa de mudar uma aba de lugar. A tarefa era apenas pegar uma aba que estava entre outras e exibi-la primeiro.



Figura . . : Exibir primeiro a aba Pessoa

A figura . mostra como era o layout e como, teoricamente, seria simples passar a aba Pessoa para ser exibida antes da aba Carro.

O que seria uma tarefa de minutos, se transformou em uma caça às bruxas de dias. Ao alterar as abas de posição, diversos erros começaram a acontecer. O primeiro erro que apareceu foi o cruel `NullPointerException`. Como um desenvolvedor poderia imaginar que ao alterar uma aba de lugar, esse erro iria aparecer?

O principal problema dessa aplicação era os escopos dos `ManagedBeans`. Todos eram `SessionScoped` e dependiam de informações em comum. Ao entrar na primeira aba (Carro), diversos dados eram armazenados na sessão e utilizados em outras abas diretamente no `ManagedBean` que cuidava da aba carro. Ao trocar as abas de lugar, diversas informações não foram preenchidas nesse `ManagedBean` e quando o `ManagedBean` da aba Pessoa fosse acessar essas informações, a `NullPointerException` aparecia.

Infelizmente esse era um dos problemas da aplicação, outro era que ao carregar a tela todas as informações de todas as outras abas eram carregadas. Era muita informação em memória, e erros começavam a acontecer sem explicação.

As vezes a escolha é feita pelos desenvolvedores, outras vezes por algum desenvolvedor que fala: "assim sempre funcionou e vamos continuar desse modo". É preciso entender o framework com o qual estamos trabalhando, para só então apresentar argumentos e melhores técnicas na criação da aplicação.

. D

Não. Você deve manter seu espírito crítico. O livro vai abrir sua mente para que você evite cair em armadilhas já tradicionais, mas há sim situações onde você acaba

subvertendo o framework.

Parte I

Use os escopos corretamente

O JSF é um framework que tem um comportamento "*component-based*". Um framework component-based tem por característica principal que a página irá buscar a informação no ManagedBean.

Cada ManagedBean tem um tipo de escopo, ideal para cada situação. É fácil encontrar apologias ao uso indiscriminado do `SessionScoped`, assim como a defesa acirrada de que o ideal para todos os casos é o `RequestScoped`. Vamos analisar cada caso e ver qual a melhor solução para cada abordagem.

Antes é importante salientar os dois modos de se declarar um ManagedBean. É possível utilizar um ManagedBean por CDI que utiliza o pacote `javax.inject` ou por ManagedBean encontrado no pacote `javax.faces.bean`. Existe diferença entre cada contexto que for utilizado e ambos com vantagens e desvantagens. Portanto, é importante conhecer os escopos para conseguir usá-los corretamente.

C

@RequestScoped para escopos curtos

O escopo RequestScoped funciona como um simples HTTP request. O Managed-Bean não manterá seu estado entre as chamadas do usuário.

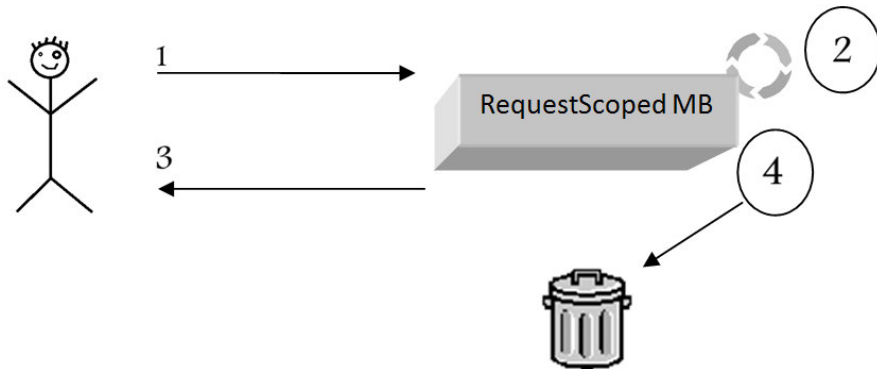


Figura . : RequestScoped ManagedBean tratando requisição

A imagem . mostra como o JSF irá tratar a requisição ao se utilizar um ManagedBean RequestScoped:

-) O usuário iniciará uma requisição;
-) O ManagedBean processará as informações necessárias;
-) As informações do ManagedBean cam disponíveis para o processamento da tela;
-) Caso algum valor tenha sido armazenado no ManagedBean, essas informações serão descartadas;

A cada requisição, uma nova instância do ManagedBean será criada e usada, dessa maneira, não há o compartilhamento das informações do ManagedBean entre as requisições.

```
import javax.faces.bean.*;

@ManagedBean
@RequestScoped
public class RequestScopedMB {
    private int numeroDeAcessos;

    public int getNumeroDeAcessos() {
        return ++numeroDeAcessos;
    }

    public void setNumeroDeAcessos(int numeroDeAcessos) {
```

```
        this.numeroDeAcessos = numeroDeAcessos;
    }
}
```

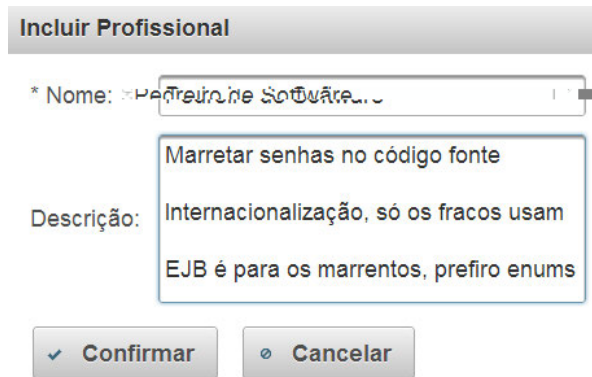
Ao analisarmos o código da classe `RequestScopedMB` é possível ver que mesmo a classe tendo o atributo privado `numeroDeAcessos`, o seu valor será sempre igual a cada chamada. Note que no método `getNumeroDeAcessos`, o valor do `numeroDeAcessos` é alterado. Não importa quantas vezes a página seja apresentada ao usuário, o valor retornado será sempre um.

B

Os `ManagedBeans` por padrão são `@RequestScoped` e com isso, a anotação pode ser omitida na declaração dos beans. Considere como boa prática sempre deixar seu `ManagedBean` anotado com `@RequestScoped`, pois com ela, fica claro para quem lê o código qual é o escopo do `ManagedBean`, mesmo um desenvolvedor que acaba de entrar no projeto e ainda não conhece o JSF.

O melhor uso para utilização de um `ManagedBean` no escopo de *request* é em telas que não necessitam de chamada AJAX, ou em de algum objeto salvo na memória.

Considere uma situação onde não é necessário nenhuma informação adicional de um objeto em memória. Basta enviar os dados presentes do formulário que um objeto será criado e estará pronto para ser persistido no banco de dados.



The image shows a web form titled "Incluir Profissional". It has a text input field for "Nome:" with the value "Profissional de Software...". Below it is a "Descrição:" label and a dropdown menu that is open, showing three options: "Marretar senhas no código fonte", "Internacionalização, só os fracos usam", and "EJB é para os marrentos, prefiro enums". At the bottom of the form are two buttons: "Confirmar" (with a checkmark icon) and "Cancelar" (with a close icon).

Figura 1.1 : Utilizando o RequestScoped de um bom modo

A figura 1.1 mostra um exemplo de quando poderíamos utilizar um Managed-Bean @RequestScoped. Note que a figura 1.1 trata de uma tela de inclusão de dados, e não necessário nenhum dado já processado anteriormente.

Um ManagedBean do tipo RequestScoped é considerado readSafe, ou seja, ele não terá problemas relacionados a vários usuários acessando o mesmo MB ao mesmo tempo. É uma boa utilização na geração de relatório, pois não haveriam duas pessoas utilizando a mesma instância do ManagedBean e o relatório teria como ter inconsistência de dados. Outra boa utilização seria ao enviar dados para uma outra tela, essa outra tela poderia exibir todos os dados do objeto presente no request.

C

Mantenha o bean na sessão com `@SessionScoped`

Os ManagedBeans `@SessionScoped` tem o mesmo comportamento da sessão web (HttpSession). Todo atributo de um ManagedBean `SessionScoped` terá seu valor mantidos até o fim da sessão do usuário.

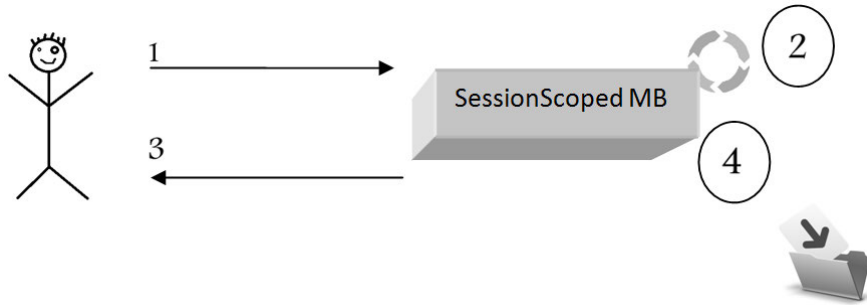


Figura . : SessionScoped ManagedBean tratando requisição

A imagem . mostra como o JSF irá tratar a requisição ao se utilizar um ManagedBean SessionScoped:

-) O usuário iniciará uma requisição;
-) O ManagedBean processará as informações necessárias;
-) As informações do ManagedBean cam disponíveis para o processamento da tela;
-) Toda informação que foi atribuída ao ManagedBean será mantida enquanto durar a sessão do usuário no servidor.

Todo valor que for alterado em um ManagedBean SessionScoped será mantido, e todos os valores desse bean serão mantidos na memória.

```
import javax.faces.bean.*;
```

```
@ManagedBean
```

```
@SessionScoped
```

```
public class SessionScopedMB {
```

```
    private int numeroDeAcessos;
```

```
    public int getNumeroDeAcessos() {
```

```
        return ++numeroDeAcessos;
```

```
    }
```

```
    public void setNumeroDeAcessos(int numeroDeAcessos) {
```

```
        this.numeroDeAcessos = numeroDeAcessos;
```

```
    }
```

```

    public boolean isAdministrador(){
        return usuario.getPerfil().equals(Perfil.ADMINISTRADOR);
    }
}

```

No código da classe `SessionScopedMB` o valor de `numeroDeAcessos` será alterado a cada requisição do usuário, e um novo valor será exibido para o usuário a cada exibição da página.

O tipo `SessionScoped` está disponível tanto para `ManagedBean` do pacote `javax.faces.bean` como para os `ManagedBeans` que utilizam CDI.

A melhor utilização para um `ManagedBean SessionScoped` é para armazenar dados relativos ao usuário. Esses dados devem servir para facilitar o acesso as informações do usuário ou até mesmo trabalhar “regras de view”, regras que definirão o que um usuário pode visualizar ou acessar, entre outras funcionalidades.

```

// imports omitidos
@ManagedBean
@SessionScoped
public class UsuarioLogicaMB {

    private Usuario usuario;
    private String localUsuario = "pt_BR";

    public void logout() throws ServletException, IOException {
        HttpSession session = // busca a session

        session.invalidate();

        // efetua redirect
    }

    public boolean isAdministrador(){
        return usuario.getPerfil().equals(Perfil.ADMINISTRADOR);
    }

    // gets e sets omitidos
}

```

No código da classe `UsuarioMB`, é possível ver qual seria uma boa utilização

para uma `ManagedBean SessionScoped`. Métodos e atributos poderiam ser adicionados/removidos para facilitar o acesso aos dados do usuário, por exemplo, um método para verificar os papéis do usuário no próprio `ManagedBean` para diminuir o caminho da EL. Ao invés de: `#{usuário.omb.usuário.administrador}` bastaria fazer `#{usuário.omb.administrador}` e no próprio `ManagedBean` seria feito todo o tratamento dos dados.

O problema do `SessionScoped` é que ele é muito fácil de usar. Se um desenvolvedor precisar enviar valor de uma tela para outra, o modo mais fácil de fazer seria salvar esse valor em um `ManagedBean` do tipo `SessionScoped`; ao mesmo tempo que ele é o mais fácil é também o mais perigoso.

É preciso ter em mente que sempre que um valor é atribuído a um `SessionScoped`, ele permanecerá na memória. Se o servidor tiver mil usuários ativos e cada instância de `UsuárioMB` tiver pelo menos uma lista de carros que contenham itens... Bom, aí é possível perceber como o uso da memória do servidor começaria a aumentar.

Quando o `SessionScoped` é muito utilizado, podemos ter `ManagedBeans` que utilizam informações de outros `ManagedBeans`, sendo que todos esses valores estão salvos na sessão. Imagine os `ManagedBeans` `CarroMB`, `PessoaMB` e `CasaMB`. Caso `PessoaMB` remova o carro do `CarroMB` e a `CasaMB` esteja precisando desse valor já é possível sentir o cheiro de `NullPointerException`...

O `SessionScoped` é um escopo muito útil, mas pode causar diversos problemas e dor de cabeça se mal utilizado.

É necessário bastante cuidado ao utilizá-lo, ainda mais em telas de listagens e cadastro. Caso o usuário abra o navegador na tela de `BairrosMB`, e depois acabe abrindo uma aba nova no mesmo navegador apontando para a tela da `BairrosMB`. A alteração realizada em uma aba, pode interferir no funcionamento da outra.

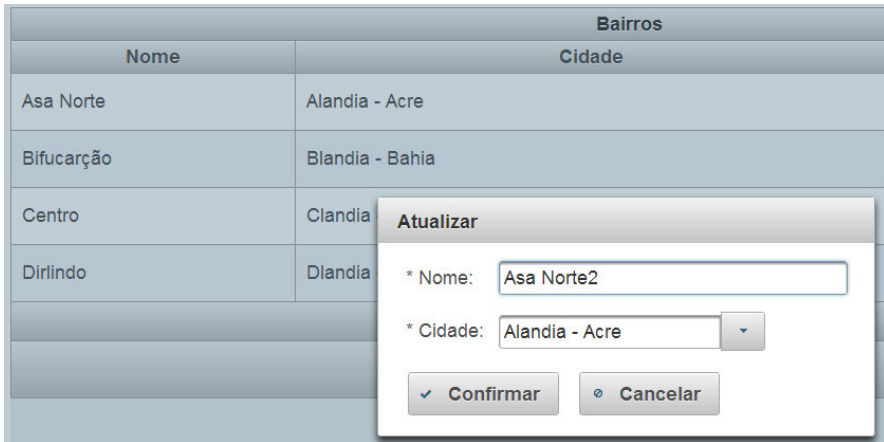


Figura . : Aba

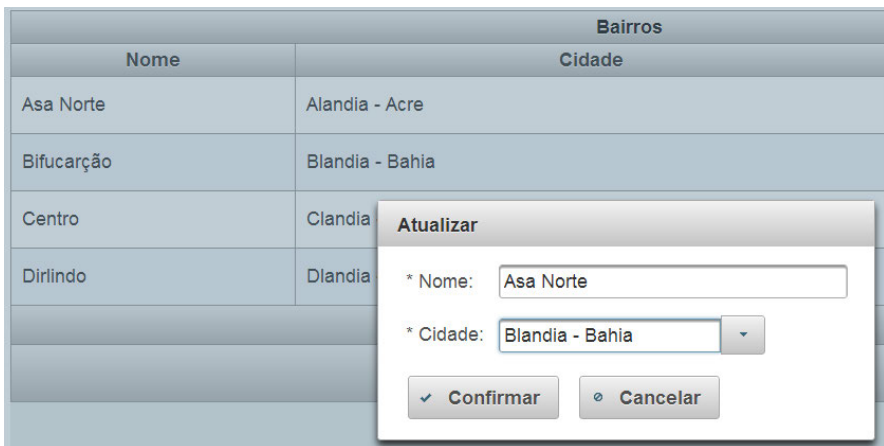


Figura . : Aba

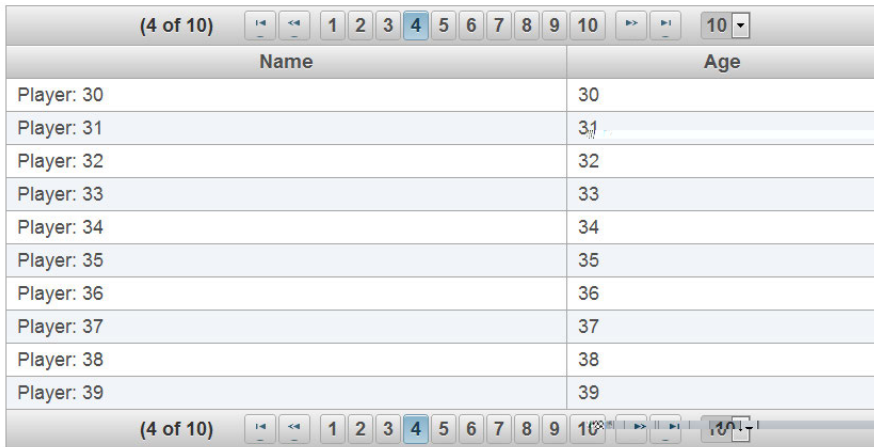
É possível perceber que nas imagens . e . que se o usuário confirmar a alteração da Aba e depois confirmar a alteração da Aba , alguma informação será perdida.

O `SessionScoped` é muito útil, mas se mal utilizado pode causar sérios problemas à aplicação.

C

Entenda o novo @ViewScoped

O ManagedBean ViewScoped é um tipo de escopo que se encontra entre o SessionScoped e o RequestScoped. Ele tem a característica de existir na memória enquanto o usuário permanecer na página exibida. Veja as imagens [1](#) e [2](#) para entender melhor o funcionamento desse escopo.



Name	Age
Player: 30	30
Player: 31	31
Player: 32	32
Player: 33	33
Player: 34	34
Player: 35	35
Player: 36	36
Player: 37	37
Player: 38	38
Player: 39	39

Figura . : ViewScoped com DataTable



Name	Age
Player: 30	30
Player: 31	31
Player: 32	32
Player: 33	33
Player: 34	34
Player: 35	35
Player: 36	36
Player: 37	37
Player: 38	38
Player: 39	39

Player ✕

Id: 36
Name: Player: 35
Age: 35

Figura . : ViewScoped com DataTable

Se o usuário abrir uma tela com um *dataTable*, o ManagedBean com os dados permanecerá vivo e pronto para exibir as informações a qualquer chamada realizada. Uma vez que o usuário mude de página, o ManagedBean será descartado pelo servidor.

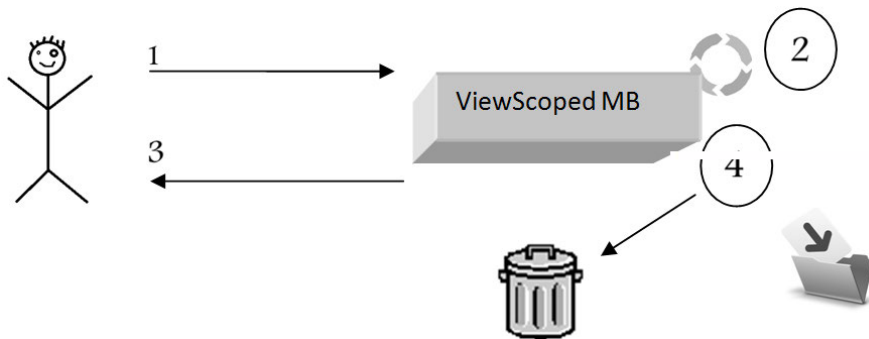


Figura 10.1: ViewScoped ManagedBean tratando requisição

A imagem 10.1 mostra como o JSF irá tratar a requisição ao se utilizar um ManagedBean ViewScoped:

-) O usuário iniciará uma requisição;
-) O ManagedBean processará as informações necessárias;
-) As informações do ManagedBean cam disponíveis para o processamento da tela;
-) O ManagedBean manterá os dados caso o usuário permaneça na página ou navegará para outra página e os dados em memória serão descartados.

```
@ManagedBean
```

```
@ViewScoped
```

```
public class ViewScopedMB implements Serializable {
```

```
    private int numeroDeAcessos;
```

```
    public int getNumeroDeAcessos() {
```

```
        return ++numeroDeAcessos;
```

```
    }
```

```
    public void setNumeroDeAcessos(int numeroDeAcessos) {
```

```
        this.numeroDeAcessos = numeroDeAcessos;
```

```
    }
```

```
    public String somar() {
```

```
        numeroDeAcessos++;
```

```
        return null;
    }
}
```

No exemplo da classe `ViewScopedMB`, o valor do `numeroDeAcessos` permanecerá na memória enquanto o usuário permanecer na página. Note que o método `somar` retorna `null`, isso faz com que a ação redirecione para a própria página e como o bean é `ViewScoped`, manterá na memória os seus valores.

É preciso ter em mente que os dados permanecerão “vivos” no `ManagedBean` quando os métodos executados retornarem `null` ou sejam `void`, dessa forma, indicando que devam permanecer na mesma tela. Qualquer navegação para outra página, ou até mesmo um método retornando o endereço da página atual causará a perda dos dados do `ManagedBean`.

Um bom uso para um `ManagedBean` do tipo `ViewScoped` é em uma página com diversas chamadas `Ajax`. Imagine um `dataTable` sendo exibido e diversos `dialogs` para exibir informações de registros relacionados ao `dataTable`. Desse modo as informações estariam na memória e não haveria a necessidade de voltar ao banco de dados a cada chamada.

Atente-se a um problema que pode ocorrer com relação a acesso de diversos usuários ao banco de dados. Veja novamente a imagem [. 1](#) e note uma coisa, o valor que está sendo exibido está armazenado em memória. Imagine que um usuário altere os dados do `Player` no banco de dados. Nesse caso, se um outro usuário estivesse com essa tela aberta a mais tempo, ele não veria essa alteração.

No caso de uma tela com edição o problema seria maior ainda. Veja as imagens [. 2](#) e [. 3](#) para entender como o problema pode se agravar.

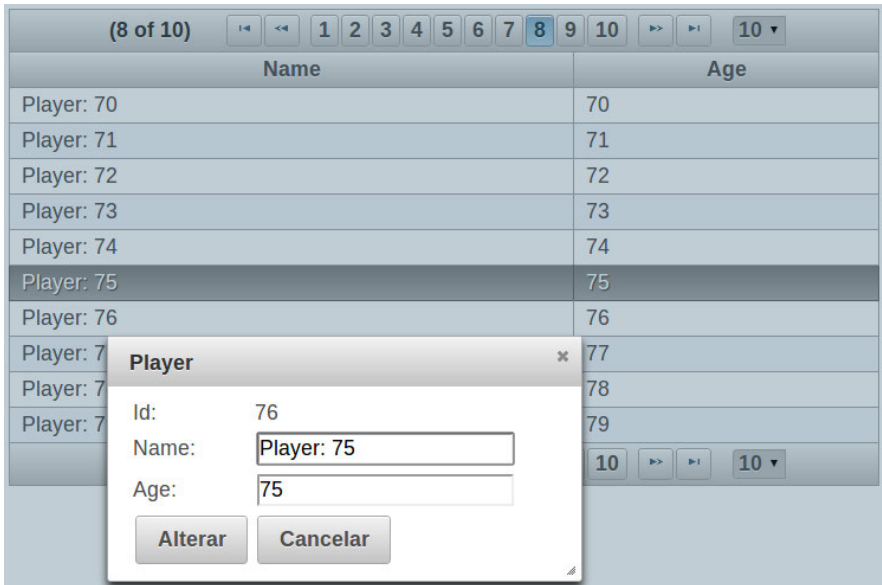


Figura . : Edição com ViewScoped

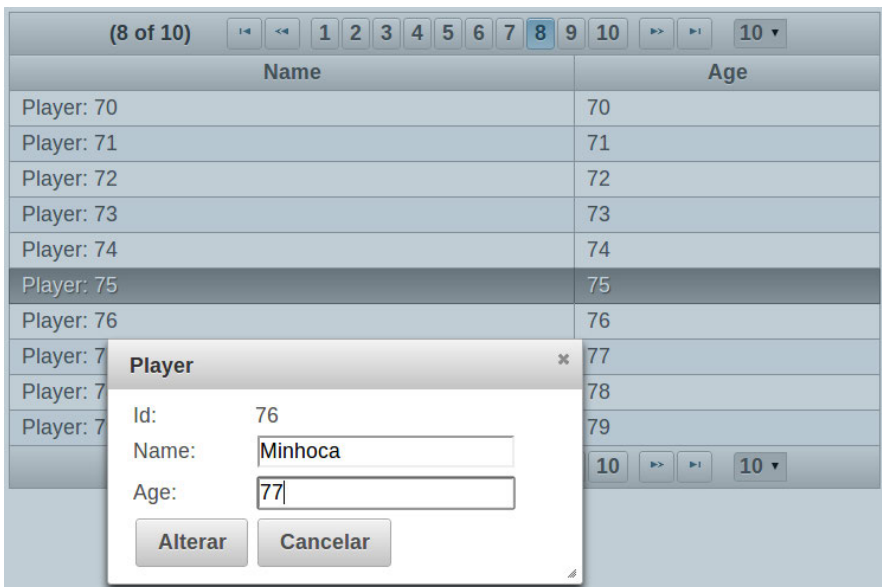


Figura . : Edição com ViewScoped

Imagine que o usuário Astrogildo abriu a tela de edição e foi ao banheiro. Enquanto isso a usuária Antonieta, através do PC dela, entrou no mesmo registro, alterou e persistiu a alteração no banco de dados. O que aconteceria, ao retornar do banheiro, se Astrogildo apertasse o botão *Alterar*? Toda a alteração realizada pela Antonieta seria perdida.

Para evitar o problema de dados fora de sincronia com o banco de dados, uma rotina de atualização poderia ser executada. A cada minuto uma verificação poderia ser realizada ou talvez antes de exibir cada registro. Uma outra abordagem seria adotar algum mecanismo ou *Framework* para tomar conta dessa falta de sincronia. O JPA conta com a opção de verificar se o objeto foi alterado por outra pessoa, desse modo, quando Astrogildo apertasse o botão *Alterar* uma mensagem de erro seria exibida.

C

Crie escopos longos e customizáveis com @ConversationScoped

O ManagedBean do tipo ConversationScoped tem um funcionamento parecido com o ViewScoped. A característica principal do ConversationScoped é que o controle da existência do ManagedBean é feito manualmente.

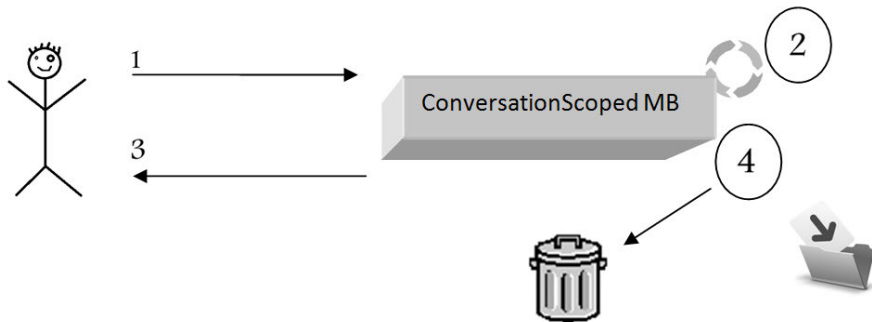


Figura . : ConversationScoped ManagedBean tratando requisição

A imagem . mostra como o JSF tratará a requisição ao se utilizar um Managed-Bean ConversationScoped:

-) O usuário inicia uma requisição;
-) O ManagedBean processará as informações necessárias;
-) As informações do ManagedBean cam disponíveis para o processamento da tela;
-) Enquanto o ManagedBean não for finalizado, os dados serão mantidos;
-) Uma vez que o comando para finalizar o ManagedBean for executado, seus dados serão eliminados da memória.

O ConversationScoped tem seu tempo de vida definido programaticamente, ele funciona basicamente como uma transação de banco de dados. Para iniciar seu ciclo de vida, é necessário um comando de início, da mesma forma que para encerrar o escopo, é necessário um comando que identifique o fim.

Para um ManagedBean do tipo ConversationScoped funcionar corretamente ele deve seguir algumas normas:

- Como só pode ser utilizado com CDI, o arquivo beans.xml deve existir dentro da pasta WEB-INF;
- Utilizar a anotação javax.enterprise.context.ConversationScoped na classe;
- Injetar um objeto do tipo javax.enterprise.context.Conversation;

- Chamar os métodos `conversation.begin()` e `conversation.end()` para iniciar e finalizar o escopo do `ManagedBean`.

```
// imports omitidos
@Named
@ConversationScoped
public class ConversationScopedMB implements Serializable {
    @Inject
    private Conversation conversation;

    private int numeroDeAcessos;

    public String iniciar(){
        conversation.begin();
        return null;
    }

    public boolean isTransient(){
        return conversation.isTransient();
    }

    public String somar(){
        if(!conversation.isTransient()){
            numeroDeAcessos++;
        }

        return null;
    }

    public String finalizar(){
        conversation.end();
        return
        "/paginas/parte2/conversationScoped.xhtml?faces-redirect=true";
    }

    public String navegar(){
        if(conversation.isTransient()){
            return null;
        }

        return
```

```
        "/paginas/parte2/conversationScoped2.xhtml?faces-redirect=true";
    }

    public int getNumeroDeAcessos() {
        return ++numeroDeAcessos;
    }

    public void setNumeroDeAcessos(int numeroDeAcessos) {
        this.numeroDeAcessos = numeroDeAcessos;
    }
}
```

No código da classe `ConversationScopedMB` tem um método para abrir e finalizar a conversação do `ManagedBean`, nesse caso iniciar e finalizar, respectivamente. **É necessário sempre se lembrar o escopo**, ou então recursos poderão ser alocados na memória desnecessariamente.

Na classe `ConversationScopedMB`, é possível ver que realizamos uma navegação e mantemos o escopo vivo. A navegação deve começar de dentro do `ManagedBean`, por exemplo, através do método `navegar`, que os dados permanecerão na memória.

O `ManagedBean` do tipo `ConversationScoped` tem apenas dois estados, `transient` e `long running`. O estado será `transient` antes do início e após o fim da conversação.

O `ConversationScoped` é ideal para ser utilizado em uma tela onde existe um `dataTable` com muitas chamadas `ajax` e os dados devem ser mantidos até uma determinada invocação. Outra vantagem em utilizar o `ConversationScoped` é manter um objeto vivo entre diversas telas, a navegação entre telas não eliminará objetos da memória, diferentemente do `ViewScoped`.

O `ConversationScoped` só pode ser utilizado com CDI, não existe essa opção para os `ManagedBeans` do pacote `javax.faces.bean`. Caso a sessão do usuário termine, o `ManagedBean` do tipo `ConversationScoped` será eliminado da sessão.

C

A praticidade do escopo @Dependent

O escopo `Dependent` tem como característica não ter um comportamento próprio, mas sim herdar o comportamento de outro `ManagedBean` em que for injetado.

```
//Imports omitidos
@Named
@Dependent
public class DependentedMB implements Serializable {
    private int numeroDeAcessos;

    public int getNumeroDeAcessos() {
        return ++numeroDeAcessos;
    }

    public void setNumeroDeAcessos(int numeroDeAcessos) {
        this.numeroDeAcessos = numeroDeAcessos;
    }
}
```

```

    }
}

```

Esse é o escopo padrão ao se usar JSF com CDI, não é necessário utilizar a anotação `@Dependent` na classe.

Quando o `@Dependent` é utilizado diretamente em uma página, cada EL resultará na criação de um `ManagedBean` novo. Caso uma página contenha `#{dependentScopedMB.total}` `#{dependentScopedMB.total}` será impresso `1`. Em geral o escopo `Dependent` é injetado dentro de outros `ManagedBeans`, desse modo ele herdará o escopo da classe principal. Se o `DependentScopedMB` fosse injetado dentro do `SessionScopedMB`, seu escopo também seria de sessão.

```

// imports omitidos
public class MeuMB{
    @Inject
    private DependentScopedMB dependent;

    public void encaminharRequisicao(){
        int tempoSessao = dependent.buscarConfiguracao("tempoSessao");
    }

    // outros metodos omitidos
}

```

B

Considero como boa prática sempre deixar anotado com `@Dependent`. Por mais que algumas pessoas da equipe possam saber que o valor padrão é esse, com o passar do tempo haverão pessoas que talvez não saibam disso. Com o valor `@Dependent` fica claro para quem lê o código qual é o escopo do `ManagedBean`.

Tome bastante cuidado ao injetar um `Dependent ManagedBean` dentro de um `ApplicationScoped`. Essa abordagem pode levar ao problema de `Memory Leak`. Após um método utilizar um `ManagedBean` do tipo `Dependent` ele não é totalmente descartado, mantendo uma referência para o `ApplicationScoped`. Se o mesmo método for chamado novamente outra referência será criada para ser utilizada e assim vai.

C

Guarde dados para toda a aplicação com o `@ApplicationScoped`

O `ApplicationScoped ManagedBean` tem o comportamento semelhante ao do padrão de projeto *Singleton*, mantendo uma única instância de determinado bean na memória.

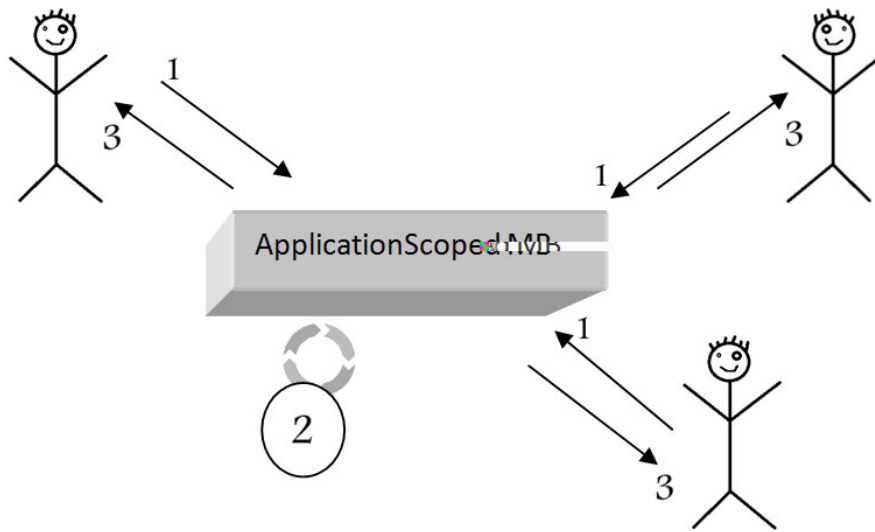


Figura 1.1: ApplicationScoped ManagedBean tratando requisição

A imagem 1.1 mostra como o JSF tratará a requisição ao se utilizar um ManagedBean ApplicationScoped:

-) O usuário iniciará uma requisição;
-) O ManagedBean processará as informações necessárias;
-) As informações do ManagedBean ficam disponíveis para o processamento da tela;
-) O mesmo ManagedBean responderá a outros requests de usuários, dessa forma, não haverá distinção de qual usuário poderá ou não ter acesso ao dados do ManagedBean.

Note que não existe individualidade quando se fala de ApplicationScoped. No caso de um ManagedBean ApplicationScoped, todo usuário terá acesso a mesma instância. Seria uma prática muito errada salvar alguma informação em um ApplicationScoped que pertencesse somente a um determinado usuário.

O tipo ApplicationScoped está disponível tanto para ManagedBean do pacote javax.faces.bean como para os ManagedBeans que utilizem CDI.

A melhor utilização para o ApplicationScoped seria para conter valores utilizados por toda a aplicação.

```
@ManagedBean
@ApplicationScoped
public class ApplicationScopedMB implements Serializable {
    private int numeroDeAcessos;

    public int getNumeroDeAcessos() {
        return ++numeroDeAcessos;
    }

    public void setNumeroDeAcessos(int numeroDeAcessos) {
        this.numeroDeAcessos = numeroDeAcessos;
    }
}
```

A classe `ApplicationScopedMB` mostra como utilizar o `ApplicationScoped`. Todos os usuários do sistema que acessarem esse `ManagedBean` verão o contador aumentar. Esse tipo de escopo é ideal para conter valores como configuração, ou objetos caros de se criar e que devem ser instanciados apenas uma vez.

Uma outra observação importante sobre o `ApplicationScoped` é que as vezes se faz necessário que ele seja iniciado antes de todos `ManagedBeans`. Isso é possível através da configuração: `@ManagedBean(eager = true)`. Com essa configuração um `ApplicationScoped ManagedBean` será iniciado antes que qualquer tela da aplicação seja acessada.

Esse configuração é bastante útil quando já queremos alguma informação carregada em memória antes que seja solicitada pelo usuário. Imagine que um cache de Cidades seja feito, se não usasse o *eager*, o cache seria feito apenas quando o valor fosse solicitado pela primeira vez e causando demora na chegada da informação.

Outra aplicação para a opção `eager=true` é caso um `ApplicationScoped ManagedBean` seja injetado dentro de outro `ManagedBean`. Pode acontecer que o JSF ainda não tenha inicializado o `ApplicationScoped` e os valores estejam nulos.

C

Quando usar o @NoneScoped?

O `NoneScoped ManagedBean` tem por característica de servir apenas a uma chamada da EL e depois ser eliminado da memória. Veja que sua utilização difere do `RequestScoped` quanto a duração das informações, o `RequestScoped` dura a quantas chamadas de EL forem realizadas durante uma requisição. O `NoneScoped` será eliminado após uma chamada de EL.

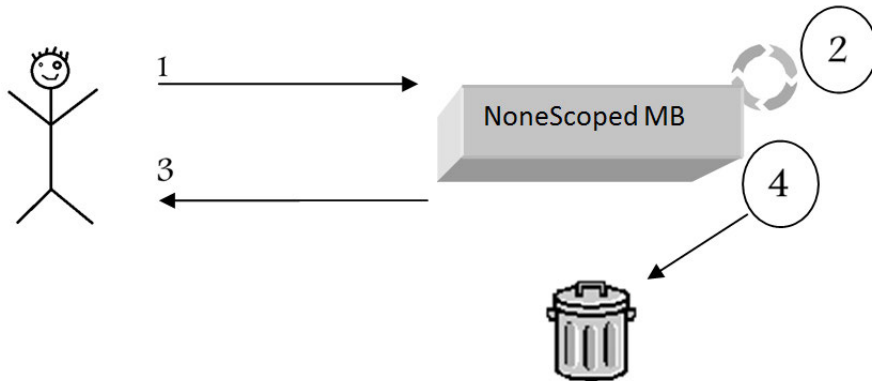


Figura . : NoneScoped Scoped ManagedBean tratando requisição

A imagem . mostra como o JSF tratará a requisição ao se utilizar um ManagedBean NoneScoped:

-) O usuário iniciará uma requisição
-) O ManagedBean processará as informações necessárias
-) As informações do ManagedBean cam disponíveis para o processamento da tela
-) O mesmo ManagedBean não responderá a outras chamadas. Ele será descartado após receber uma chamada.

É necessário entender que esse escopo tem por característica ser altamente descartável.

```
// imports omitidos
@ManagedBean
@NoneScoped
public class NoneScopedMB {
    private int numeroDeAcessos;

    public int getNumeroDeAcessos() {
        return ++numeroDeAcessos;
    }

    public void setNumeroDeAcessos(int numeroDeAcessos) {
        this.numeroDeAcessos = numeroDeAcessos;
    }
}
```

```
}  
}
```

Se o `NoneScopedMB` fosse utilizado da seguinte forma de uma EL, como:

```
{#{noneScopedMB.numeroDeAcessos} #{noneScopedMB.numeroDeAcessos}}
```

O valor impresso seria `1 1`. O `NoneScoped` atenderia apenas a uma chamada do EL e depois deixaria de existir.

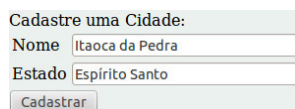
A melhor utilização para o `NoneScoped` seria para tarefas pontuais, como formatar um campo, exibir hora ou realizar um cálculo. Outro bom uso seria para acessar propriedades do `faces-config.xml`.

O `NoneScoped ManagedBean` está disponível através do pacote `javax.faces.bean`.

C

Exibindo Objetos e Mensagens após Redirect e o FlashScoped

No projeto de exemplo do livro, é possível encontrar uma tela de cadastro como na imagem . .



Cadastre uma Cidade:

Nome

Estado

Figura . . : Cadastro de cidade

Cadastro de dados na aplicação costumam vir com alguma mensagem indicativa para o usuário que aquele registro foi salvo no banco de dados com sucesso. O problema acontece quando, após realizar a persistência com sucesso, nenhuma mensagem é exibida ao usuário, algo como na imagem . .

```
Dados que chegaram:
Cidade - Nome:
Cidade - Estado:
```

Figura . : Não exibe dados após uma ação

```
// finalizando cadastro
super.exibirMensagemParaUsuario(FacesMessage.SEVERITY_INFO,
    "Nome da cidade cadastrada: " + cidade.getNome());

return "/cadastroComSucesso.xhtml?faces-redirect=true";
```

Mesmo adicionando a mensagem para ser exibida ao usuário, como no código visto, a mensagem não é exibida e os dados da cidade recém cadastrada não chegam na próxima tela. Isso acontece por um pequeno detalhe, o *redirect*.

Muitos desenvolvedores percebem que ao realizar um *redirect*, informações que deveriam ser exibidas na tela não aparecem. Como se tivessem sido perdidas. Na verdade, essas informações se perderem é um comportamento esperado, mas para entendermos a razão, precisamos compreender o impacto em se utilizar um *redirect*.

Veja na figura . como funciona o *redirect*:

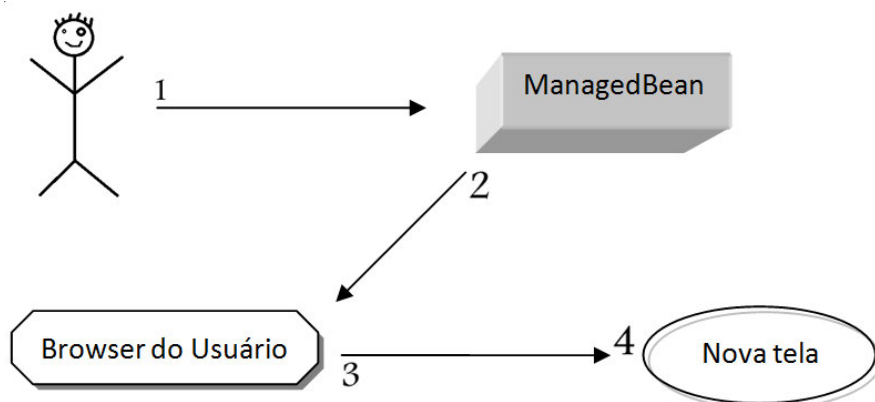


Figura . : Como funciona o SendRedirect

Conseguimos então perceber que:

-) O usuário enviará um request ao ManagedBean;
-) Ao executar o comando `SendRedirect`, o ManagedBean envia para o browser do usuário uma URL com um novo destino (esse valor irá em um `%header` do request);
-) O browser do usuário analisará o response e fará uma nova chamada para a URL que recebeu;
-) A nova tela será exibida ao usuário.

Quando o ManagedBean redireciona o usuário para uma nova tela, todos os dados do request original se perderão. Dados enviados no form, mensagens para serem exibidas ao usuário e outros valores se perderão.

Para ajudar o desenvolvedor a tratar esse comportamento é que foi criado o chamado `FlashScope`. Ao utilizar o `FlashScope` para manter os objetos na memória, o próprio JSF manterá o objeto na memória até que ele seja utilizado. Veja o código da classe `SendRedirectMB` que mostra quando o problema poderá acontecer.

```
@ManagedBean
@RequestScoped
public class SendRedirectMB extends AbstractMB{

    private int valorParaExibir;
    private static final String URL = "URL PARA PÁGINA";

    public int getValorParaExibir() {
        return valorParaExibir;
    }

    public void setValorParaExibir(int valorParaExibir) {
        this.valorParaExibir = valorParaExibir;
    }

    public String redirecionarSemFlash() {
        super.exibirInformacao("Valor Enviado é de: " + valorParaExibir);
        return URL + "?faces-redirect=true";
    }

    public String redirecionarComFlash() {
        super.exibirInformacao("Valor Enviado é de: " + valorParaExibir);
        FacesContext instance = FacesContext.getCurrentInstance();
```

```

ExternalContext externalContext = instance.getExternalContext();
externalContext.getFlash().put("valorParaExibir", valorParaExibir);
externalContext.getFlash().setKeepMessages(true);
return URL + "?faces-redirect=true";
}
}

```

Uma vez que o método `redirecturarSemFlash` for executado, todos os dados presentes no request original serão perdidos. O método `super.exibirInformacao` nada mais faz do que exibir uma mensagem para o usuário que pode ser visualizada com um `h:messages`.

Para exibir um objeto ou um atributo após um `SendRedirect` basta fazer como no método `redirecturarComFlash`. Basta utilizar o `FlashScope` `externalContext.getFlash().put("valorParaExibir", valorParaExibir)`; para armazenar o valor como se fosse um mapa; esse mapa armazenará o valor até o final do redirecionamento. Para exibir esse valor na outra tela, basta fazer: `<h:outputText value="#{flash.valorParaExibir}" />`. Após o valor ser acessado no `FlashScope` ele será eliminado da memória. É possível também manter o objeto na sessão, basta acessar o objeto por `<h:outputText value="#{flash.keep.valorParaExibir}" />`.

Para exibir uma mensagem para o usuário existem maneiras fáceis e uma mais complexa. Após inserir a mensagem no contexto para exibi-la para o usuário, basta executar o seguinte comando: `externalContext.getFlash().setKeepMessages(true)`. Desse modo a mensagem será exibida para o usuário após ser redirecionado. O outro modo de exibir a mensagem é adicionar a tag a seguir na página: `<c:set target="#{flash}" property="keepMessages" value="true" />`. Desse modo a mensagem será salva no `flash` e exibida ao usuário. O último modo envolve criar um `PhaseListener` que faça o trabalho manual de persistir o valor na sessão e depois remover; para maiores informações dessa abordagem visite o link: <http://uaihebert.com/?p=>.

Veja na imagem . os dados sendo exibidos após utilizar as técnicas apresentadas aqui.

- Nome da cidade cadastrada: Itaoca da Pedra

Dados que chegaram:

Cidade - Nome: Itaoca da Pedra

Cidade - Estado: Espírito Santo

Figura . : Cadastro de cidade

Parte II

Cuidados com seus Managed Beans

Todo desenvolvedor precisa ter bastante cuidado ao adicionar códigos que lidam com a lógica de visualização da sua aplicação, como definições de “o que pode ser exibido para determinado usuário?”, “como exibir determinada informação para permissões diferentes de visualizações”.

Um código criado sem pensar em boas práticas pode levar a sérios problemas de manutenção, acabamos por ter classes grandes e complexas, e muitas funções e códigos repetidos.

Cito aqui a teoria da janela quebrada apresentada pelos cientistas James Q. Wilson e George L. Kelling. Imagine um prédio com janelas quebradas. Se essas janelas não forem rapidamente reparadas, a chance de vândalos quebrarem mais janelas aumentam. Do mesmo modo é possível acontecer com sistemas. Basta que o primeiro código *feio* seja adicionado ao projeto, que aumentará a chance de um segundo código *feio* aparecer e assim por diante.

C

Colocando lógica de rendered no MB

Considere o código de um panel, onde existe uma lógica para determinar se ele será exibido ou não:

```
<h1>Relatório de Salários</h1>
<h: panel Grid columns="2"
    rendered="{relatoriOMB.usuario.papel eq 'ADM'}" >
    <h: outputText value="Salário do Funcionário:" />
    <h: outputText value="{funcionario.salario}" />
</h: panel Grid>
```

O trecho de um relatório de salários poderia claramente exemplificar essa situação. O código do Relatório de Salários é simples e fácil de entender, nele existe apenas a lógica para ver se o usuário é ou não administrador. Caso o usuário seja um administrador, então será mostrado o salário do funcionário.

Uma primeira boa prática seria aplicar o princípio *Tell, don't ask* ("Diga, não pergunte"). Essa prática diz que é melhor deixar que o próprio objeto diga se ele pode

ou não fazer tal ação e não outro objeto calcular essa ação por ele. Veja o código da classe `Usuario`, que mostra como ficaria um método aplicando esse princípio.

```
public enum Papel {
    ADM, GERENTE, USUARIO_SIMPLES;
}

public class Usuario {
    private String login;
    private String email;
    private Papel papel;

    public boolean isAdm() {
        return Papel.ADM.equals(papel);
    }

    public boolean isGerente() {
        return Papel.GERENTE.equals(papel);
    }

    public boolean isUsuarioSimples() {
        return Papel.USUARIO_SIMPLES.equals(papel);
    }

    // getters e setters omitidos
}
```

Note que a classe `Usuario` informa qual o papel do usuário. A vantagem dessa abordagem é que caso a cláusula `rendered="#{usuario.papel eq 'ADM'}"` passasse para `rendered="#{usuario.papel eq 'ADM' and usuario.dataAdmissao > '10-10-2000'}"` bastaria alterar na classe `Usuario` que todas as ELs que utilizassem o novo método não precisariam ser alteradas. Veja como ficaria o código alterado do relatório.

```
<h1>Relatório de Salários</h1>
<h:panelGrid columns="2" rendered="#{relatorioMB.usuario.adm}" >
    <h:outputText value="Salário do Funcionário:" />
    <h:outputText value="#{funcionario.salario}" />
</h:panelGrid>
```

Note que não importa quantas vezes a regra para calcular se o usuário é um administrador muda, isso não afetará mais a EL. Independente de quantas vezes a EL for utilizada uma alteração na regra não necessitaria de uma alteração nas páginas.

Ainda assim é possível notar que esse código pode ser melhorado. Imagine que agora para ver o salário do funcionário, além de ser administrador o usuário precisa ser do RH. Seria bem simples alterar o relatório e adaptar essa regra.

```
<h1>Relatório de Salários</h1>
<!-- relMB foi reduzido de relatoriOMB para melhor visualização -->
<h:panelGrid rendered="{relMB.usuario.rh and relMB.usuario.adm}" >
    <h:outputText value="Salário do Funcionário: " />
    <h:outputText value="{funcionario.salario}" />
</h:panelGrid>
```

Realmente o código está simples e legível, mas imagine se esse mesmo IF está repetido x por essa página, e talvez até em outras páginas.

É agora que entra a triste realidade do desenvolvedor, aquele trágico momento em que percebemos que será necessário vasculhar cada página e ver onde essa regra foi aplicada. E a pior parte é que talvez a condição rendered esteja assim:

```
rendered="{relatoriOMB.usuario.rh and relatoriOMB.usuario.adm}"
```

ou

```
rendered="{relatoriOMB.usuario.adm and relatoriOMB.usuario.rh}"
```

ou

```
rendered="{rel.user.adm and rel.user.rh}"
```

Essa variação poderia causar a impossibilidade de usar uma pesquisa para localizar onde necessitaria de alteração.

Existe mais uma abordagem simples que ajudará a evitar muita dor de cabeça, basta isolar essas regras em algum lugar, como o ManagedBean. Não é necessário mágica, nem um conhecimento profundo em arquitetura para aplicar essa simples abordagem.

A tag rendered ficaria assim `rendered="{relatoriOMB.usuarioPodeVerSalario}"`. Note que a partir de agora quem está tomando conta dessa regra de view é o próprio ManagedBean, é ele quem dirá se o usuário poderá ver ou não o relatório. Esse método poderia ser replicado por milhares de vezes que, caso a regra mude, não haveria impacto nas páginas.

```
public boolean isUsuarioPodeVerSalario(){
    return usuario.isAdmin() && usuario.isRH();
}
```

O método `isUsuarioPodeVerSalario` mostra exatamente a vantagem da abordagem de centralizar as regras de view em um `ManagedBean`. Caso o método fosse utilizado em validações diferentes, não haveria problema algum se a regra alterasse.

C

Inicializando Objetos

Quando estamos implementando os Managed Beans do projeto, precisamos tomar bastante cuidado com a inicialização dos seus atributos, pois algumas armadilhas podem nos esperar. No código a seguir, inicializamos a lista de carros no construtor, mas será que essa é a melhor prática?

```
@ManagedBean
public class InicializandoMB{
    private List<Carro> carros;

    @EJB
    private CarroDAO carroDAO;

    public InicializandoMB(){
        carros = carroDAO.listAll();
    }
    // getters e setters omitidos
}
```

Usamos um EJB no construtor da classe para buscar no banco de dados uma lista de Carro. No entanto, a injeção de dependências, acontece apenas após a invocação do construtor. Nesse caso, receberemos uma `NullPointerException`, pois o EJB ainda não estará injetado e pronto para ser invocado.

Um modo de evitar todos os problemas listados acima seria inicializar os atributos em um método anotado com `javax.annotation.PostConstruct`.

Por contrato, uma classe JavaEE terá todos seus recursos inicializados antes do método anotado com `@PostConstruct` ser invocado.

```
@ManagedBean
public class InicializandoMB {
    private List<Carro> carros;

    @EJB
    private CarroDAO carroDAO;

    @PostConstruct
    public void init() {
        carros = carroDAO.listAll();
    }

    // getters e setters omitidos
}
```

Após alterar o código da classe `InicializandoMB`, é possível notar que o código que havia no construtor da classe foi movido para o método `init()` e o construtor foi removido do código. O próprio servidor ficará encarregado de chamar o método `init()` e garantir que ele seja executado antes que o `ManagedBean` interaja com chamadas externas.

Infelizmente, há uma desvantagem na abordagem de inicialização de atributos em um método anotado com `@PostConstruct`. Considere agora que esse `ManagedBean` tem outros métodos que não necessitam do valor da lista `carros`.

```
@ManagedBean
public class InicializandoMB{
    private List<Carro> carros;

    @EJB
    private CarroDAO carroDAO;

    @PostConstruct
```

```

public void init(){
    carros = carroDAO.listAll();
}

public List<String> getMarcas(){
    return carroDAO.getMarcas();
}

public List<String> getModel os(){
    return carroDAO.getModel os();
}
// getters e setters omi tidos
}

```

Repare que o método `getMarcas()` e o método `getModel os()` podem ser chamados por uma página que não utilize a lista de carros para nada. A desvantagem dessa abordagem é: mesmo que apenas os métodos `getMarcas()` e `getModel os()` sejam utilizados, a lista de carros continuará a ser carregada do banco de dados, desnecessariamente.

Nesse caso, podemos usar a abordagem *lazy* (preguiçosa) de se carregar objetos no `ManagedBean`. Veja na nova versão da classe `Ini ci al i zandoMB` como utilizar a abordagem de inicialização *lazy*.

```

@ManagedBean
public class Ini ci al i zandoMB{
    private List<Carro> carros;

    @EJB
    private CarroDAO carroDAO;

    public List<Carro> getCarros(){
        if (carros == null) {
            carros = carroDAO.listAll();
        }

        return carros;
    }

    public List<String> getMarcas(){
        return carroDAO.getMarcas();
    }
}

```

```

public List<String> getModelos(){
    return carroDAO.getModelos();
}
// getters e setters omitidos
}

```

O método `init()` foi removido do código e o método `getCarros` foi alterado. Caso a lista `carros` seja `null`, a consulta será realizada no banco de dados. Com essa abordagem, se o método `getCarros` nunca for invocado, essa lista nunca será inicializada e muitas viagens ao banco de dados deixarão de existir.

A desvantagem dessa abordagem é o fato de que cada método `get` deve ter um teste do tipo `if (objeto == null)`. A quantidade de linhas da classe poderá subir consideravelmente.

S

Note que iniciar um objeto de modo *lazy* ou pelo `@PostConstruct` é uma boa prática e pode/deve ser aplicada a qualquer tipo de escopo e não apenas no `@RequestScoped`, como exibido na classe `InicializandoMB`.

É possível utilizar uma abordagem híbrida onde temos atributos carregados em um método anotado com `@PostConstruct` e atributos inicializados de modo *lazy*.

```

@ManagedBean
public class InicializandoMB{
    private List<Carro> carros;
    private List<Cidade> cidades;

    @EJB
    private CarroDAO carroDAO;

    @EJB
    private CidadeDAO cidadeDAO;

    @PostConstruct
    public void init() {
        cidades = cidadeDAO.listar();
    }
}

```

```
public List<Carro> getCarros() {
    if (carros == null) {
        carros = carroDAO.listAll();
    }
    return carros;
}

public List<String> getMarcas() {
    return carroDAO.getMarcas();
}

public List<String> getModelos() {
    return carroDAO.getModelos();
}
// getters e setters omitidos
}
```

No código da classe `InicializandoMB`, é possível ver que ambas abordagens foram utilizadas. Preferencialmente, métodos anotados `@PostConstruct` devem carregar objetos que serão de uso comum em todas ou na maior parte das chamadas realizadas ao `ManagedBean`.

Uma outra maneira de iniciar objetos é informando ao JSF que um método deve ser executado antes de carregar toda a página. Esse método é informado através da página. Veja como a classe `InicializandoMB` ficará após uma leve refatoração.

```
@ManagedBean
public class InicializandoMB{
    private List<Carro> carros;
    private List<Cidade> cidades;

    @EJB
    private CarroDAO carroDAO;
    @EJB
    private CidadeDAO cidadeDAO;

    public void inicializar(){
        cidades = cidadeDAO.listAll();
        carros = carroDAO.listAll();
    }
    // outros métodos omitidos
}
```

Temos o método `inicializar`, que será disparado quando a página for chamada através da tag `f:event`.

```
<f:event type="preRenderView"  
  listener="#{inicializandoMB.inicializar}"/>
```

Basta adicionar o código da tag `f:event` que o JSF chamará o método que carrega todos os atributos da tela antes de executar qualquer ação.

C

Injetando ManagedBeans

Considere um ManagedBean em que para decidir se o usuário pode ver ou não determinada informação ele precisa determinar se o usuário tem o perfil necessário.

```
// imports omitidos
@ManagedBean
public class CarroMB {
    public List<Carro> getCarrosPorUsuario() {
        List<Carro> carros = new ArrayList<Carro>();
        usuario = // recupera usuário logado

        adicionarCarrosSimples(carros, usuario);
        adicionarCarrosEconomicos(carros, usuario);
        adicionarCarrosLuxuosos(carros, usuario);

        return carros;
    }
    // outros métodos...
}
```

O método `getCarrosPermitidosPorUsuario()` retornaria apenas os carros necessários por determinados tipos de usuário.

Note que o `ManagedBean CarroMB` precisa de um usuário para realizar a busca dos carros. E de onde viria esse objeto usuário? Esse objeto poderia ser buscado da sessão, mas o caminho até chegar na sessão é um tanto quanto longo...

```
FacesContext context = FacesContext.getCurrentInstance();
ExternalContext externalContext = context.getExternalContext();
HttpServletRequest request = (HttpServletRequest)
    externalContext.getRequest();
HttpServletRequest session = request.getSession();
Usuario usuario = (Usuario) session.getAttribute("USUARIO_LOGADO");
```

Para conseguir acessar o `HttpServletRequest` chamamos métodos em um trecho de código muito extenso e que fica difícil de ler.

Uma prática comum é de ter um `ManagedBean` que facilite o acesso aos dados do usuário logado. Por exemplo, para acessar o usuário da sessão bastaria fazer `usuarioMB.getUsuario()`.

Existe um modo de acessar um `ManagedBean` buscando o valor da sessão que é um código tão verboso quanto o já mostrado anteriormente.

```
// código reduzido
userMB = (UsuarioMB) externalContext.getSessionMap().get("UsuarioMB");
userMB.getUsuario();
```

É possível extrair um `ManagedBean` diretamente do contexto do JSF, mas ainda assim é um código que fica longo. Uma abordagem mais simples seria através da injeção do `ManagedBean` como dependência.

```
@ManagedBean
public class CarroMB{

    @ManagedProperty(value = "#{usuarioMB}")
    private UsuarioMB usuarioMB;

    public void setUsuarioMB(UsuarioMB usuarioMB) {
        this.usuarioMB = usuarioMB;
    }

    public List<Carro> getCarrosPorUsuario(){
        List<Carro> carros = new ArrayList<Carro>();
        usuario = usuarioMB.getUsuario();
        adicionarCarrosSimples(carros, usuario);
    }
}
```

```
        adicionarCarrosEconomicos(carros, usuario);
        adicionarCarrosLuxuosos(carros, usuario);

        return carros;
    }
    // outros métodos...
}
```

Para que a injeção funcione, alguns passos são necessários:

- Utilizar a anotação `@ManagedProperty` sobre o atributo do `ManagedBean` a ser injetado;
- O `ManagedBean` a ser injetado precisa de um método `set`.

Utilizar injeção de `ManagedBean` deixa o código mais simples de ler e entender.

Outro detalhe sobre a injeção de `ManagedBean` é que só podemos injetar um `ManagedBean` dentro de outro com mesmo escopo ou um escopo mais abrangente. Por exemplo: é possível injetar um `SessionScoped` dentro de um `RequestScoped`, mas não é possível fazer o inverso.

C

Target Unreachable: Enfrente a NullPointerException do JSF

Como desenvolvedores Java, estamos acostumados a nos deparar com as famosas `NullPointerException`. Não estaremos livres dela ao trabalhar com JSF, portanto, precisamos aprender a lidar com ela, na forma com que pode acontecer no JSF. Considere o simples `ManagedBean` a seguir:

```
@ManagedBean
public class CidadeMB {
    private Cidade cidade;

    public Cidade getCidade() {
        return cidade;
    }

    // outros métodos
}
```

Caso o código `#{cidadeMB.cidade.nome}` seja executado, a seguinte mensagem de erro será exibida:

```
Target Unreachable, 'null' returned null
```

No exemplo do `ManagedBean` `CidadeMB`, é possível ver que o atributo `cidade` é retornado mas em nenhum momento ele é instanciado. Esse erro pode ser facilmente contornado pelas abordagens do capítulo .

```
@ManagedBean
public class CidadeMB {
    private Cidade cidade;

    public Cidade getCidade() {
        if(cidade == null){
            cidade = new Cidade();
        }

        return cidade;
    }

    // outros métodos
}
```

Note que no código da classe `CidadeMB`, o método `getCidade()` agora contém um `if` para verificar se o atributo `cidade` está `null`.

Se o código `#{cidadeMB.cidade.estado.nome}` for executado, o mesmo erro poderá acontecer. É necessário que todos os atributos não primitivos sejam inicializados antes de serem utilizados.

Um outro motivo para esse erro aparecer poderia ser utilizar a EL `#{cidadeMB.cidade.estado.nome}`, mas esquecer de anotar o `ManagedBean` com `@ManagedBean` ou `@Named`.

Esse erro também pode acontecer por má utilização da EL. Caso a EL `#{cidade.nome}` seja escrita `#cidade.nome`, a mesma mensagem poderá aparecer.

Para analisar, essa mensagem de erro pode aparecer descrita dos seguintes modos:

```
Target Unreachable, 'null' returned null
```

```
javax.el.PropertyNotFoundException: /pagina.xhtml @13,154
value="#{cidade.nome}": Target Unreachable, 'null' returned null
```

Alvo inalcançável, SEU_ATRIBUTO retornou null

C

Cuidado com o “Value is not valid”

Existem erros que acontecem por detalhes sutis, e muitas vezes demoramos horas para descobrir o motivo. O erro `Value is not valid` é um deles.

Ele é comumente encontrado quando usamos componentes do tipo `select`.

Figura 1.1: Value is not valid

Devido ao fato de que o `select` é utilizado em classes, o JSF tentará comparar os valores através dos métodos `hashCode` e `equals`. Esse erro pode acontecer caso sua classe não esteja implementando esses dois métodos corretamente. O método `hashCode` deve sempre retornar um inteiro que represente numericamente a

classe, esse inteiro é comumente utilizado pela interface Set e outros componentes. O método equals deve sempre retornar se um objeto é igual ao outro, e o resultado não pode variar. Para melhores detalhes veja: <http://tutorials.jenkov.com/java-collections/hashcode-equals.html>

```
public class Cidade{
    private int id;
    private String nome;

    // outros métodos

    @Override
    public int hashCode() {
        int hashCode = 33;
        hashCode = hashCode * 17 + id;
        hashCode = hashCode * 31 + nome.hashCode();
        return hashCode;
    }

    @Override
    public boolean equals(Object obj) {
        if (obj instanceof Cidade) {
            Cidade cidade = (Cidade) obj;
            return cidade.id == id;
        }

        return false;
    }
}
```

A classe Cidade está descrita no formato adequado para ser utilizada em um componente select.

Parte III

Front-ends JSF

Um dos maiores problemas de pessoas que usam o JSF começa pelos arquivos de páginas. Má utilização do JSF podem levar a problemas de arquitetura, comportamentos estranhos e até mesmo desenvolvedores achando que é falha do JSF.

Escolher entre JSP ou xhtml, otimizar o uso do Facelets, saber quando utilizar *action* ou *actionListener* são assuntos que serão vistos nessa parte do livro.

C

Utilizar JSP ou xhtml?

O JSP é um velho guerreiro e conhecido do mundo Java Web. Com o JSP veio a grande utilização do Servlet para fazer a integração e o desacoplamento entre o código HTML e o código Java.

Nas primeiras versões do JSF, o JSP foi intensamente utilizado para exibir as informações para o usuário. Já com a versão 1.0 do JSF, apareceu o XHTML, com uma tecnologia chamada Facelets.

Note que as vantagens do JSP sobre o XHTML estão mais relacionadas com a questão de estudo e aprendizado. Muitas empresas adotam o JSP ainda pelo fato de ser a primeira tecnologia a ser utilizada para Java Web, e acaba sendo mais prático e barato continuar a utilizar a mesma tecnologia.

Conheço pessoas que até hoje são contra determinados frameworks. Por exemplo, algum conhecido que usou a versão 1.0 do JSF e não gostou e espalhou isso para frente. Reconheço que antes da versão 1.0 do JSF era muito difícil de se trabalhar, mas conheço poucos que não gostaram da versão 1.0.

Posso citar um caso onde uma pessoa me disse, odeio Hibernate pois tem muito

XML. Eu respondi que atualmente poderia se fazer a aplicação toda com anotação e a pessoa me disse ainda assim prefere nem olhar o Hibernate.

Com relação ao XHTML, quando utilizado com Facelets (que veremos em breve), é possível ressaltar as seguintes vantagens:

- XHTML com Facelets podem executar até mais rápido que o JSP;
- Todas as tags utilizadas nas páginas são declaradas de modo dinâmico, não necessitam estar declaradas em um TLD (Tag Library Descriptor);
- Facelets permitem Templates de modo avançado, onde a reutilização de código é muito alta.

Na codificação das páginas, é possível ver como o código de um JSP é semelhante a uma página XHTML. Essa semelhança só é possível notar em página simples, uma vez que as páginas aumentam sua complexidade e em número de componentes o código carrega bastante distinto. Um JSP, carrega como:

```
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/core" prefix="f" %>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/html" prefix="h" %>
<html >
  <head>
    <title>Exemplo JSP</title>
  </head>
  <body>
    <h:form>
      <h:outputText value="Olá Mundo JSP!" />
    </h:form>
  </body>
</html >
```

Enquanto que o código equivalente, no XHTML, carrega:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
  xmlns:h="http://java.sun.com/jsp/html" >
  <h:head>
    <title>Exemplo XHTML</title>
  </h:head>
  <h:body>
    <h:form>
      <h:outputText value="Olá Mundo XHTML!" />
    </h:form>
  </h:body>
</html >
```

```
        </h: form>  
    </h: body>  
</html >
```


C

Utilizando imagens/css/javascript de modos simples

Quando precisamos trabalhar com imagens em nossas aplicações, uma abordagem muito utilizada é passar o caminho completo de um arquivo.

```
<!-- código que podem ou não exibir a imagem -->  
<h:graphicImage value="/imagens/minhoca.jpg" />  
<h:graphicImage  
    value="#{facesContext.externalContext.requestContextPath}  
    /WebContent/imagens/minhoca.jpg" />
```

E a mesma prática também ocorre quando falamos de css e javascript.

```
<!-- código que podem importar o css/javascript -->  
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/meu_css/style.css">  
<script type="text/javascript" src="/meu_javascript/script.js" />
```

Veja que o caminho físico foi passado para a página poder exibir uma imagem ou utilizar os recursos do css e do javascript. O problema é que basta mudar a página

de lugar que os códigos já vistos parariam de funcionar.

É muito complicado refatorar os diretórios das páginas uma vez que existe uma dependência tão forte entre e o recurso utilizado.

Para resolver esse problema, o JSF tem o recurso chamado *Libraries* (bibliotecas). Ele tratará cada tipo de recurso como uma biblioteca, ou seja, na aplicação pode existir uma ou mais bibliotecas para imagens, css e javascript.

Para utilizar os recursos de nossa aplicação, basta criar uma pasta chamada `resources`, que ficará na raiz do projeto. Essa pasta conterá a estrutura de pastas e arquivos necessários para serem utilizados como bibliotecas. A imagem abaixo mostra como deve ficar essa estrutura.

Figura 1.1: Estrutura das pastas

Note que outras pastas existem abaixo de `resources`: `css`, `imagens` e `javascript`. Cada diretório que for adicionado abaixo da pasta `resources` será tratado como uma biblioteca.

A vantagem dessa abordagem é a facilidade para acessar os recursos.

```
<!-- Código para importar os arquivos -->  
<h:outputStylesheet library="css" name="estilo.css" />  
<h:outputScript library="javascript" name="ola.js" />
```

```
<!-- Código para utilizar os recursos -->  
<h:graphicImage library="imagens" name="minhoca.jpg" />
```

Para adicionar o *javascript*, o *css* e utilizar uma imagem basta apontar para a biblioteca e o nome do recurso. Ao utilizar essa abordagem é possível mudar as estruturas das páginas que não haverá problemas para localizar as bibliotecas.

Note que no trecho do código que mostra como utilizar os valores, em nenhum momento foi utilizado o caminho físico para se chegar aos arquivos.

C

Boa utilização do Facelets

Incorporado oficialmente à versão 2.0 do JSF, uma das vantagens do *Facelets* é a possibilidade de se utilizar um esquema de *Template* nas páginas da aplicação.

Veja na imagem 1.1 como ficará a estrutura das páginas utilizadas no código fonte deste livro.

Figura 1.1 : Estrutura das pastas

```
<!-- master.xhtml -->
```

```

<html xml ns="http://www.w3.org/1999/xhtml "
      xml ns: ui="http://java.sun.com/j2sf/facel ets"
      xml ns: h="http://java.sun.com/j2sf/html "
      xml ns: f="http://java.sun.com/j2sf/core">

<h: head>
  <h: outputStyl esheet library="css" name="estilo.css" />
  <h: outputScri pt library="javascr ipt" name="ola.js" />
</h: head>
<h: body>
  <f: vi ew>
    <di v id="di vLeft">
      <ui : i nsert name="di vLeft">
        <ui : i nclude src="left.xhtml" />
      </ui : i nsert>
    </di v>

    <di v id="di vMai n">
      <ui : i nsert name="di vMai n" />
    </di v>
  </f: vi ew>
</h: body>
</html >

```

Para utilizar uma página que servirá como *Template*, basta fazer como no código da página `master.xhtml`. Esse layout é simples, apenas com um menu lateral e uma área principal para exibir as informações. Sobre o código da página `master.xhtml` é possível dizer:

- `<ui : i nsert name="di vLeft"></ui : i nsert>` define uma área que será substituída. Note que essa área pode conter um valor padrão ou estar em branco.
- `<ui : i nclude src="left.xhtml" />` faz a inclusão de uma página.

A página do menu é uma página ainda mais simples, apenas com botões que serão inseridos em todas as páginas que utilizarem o `Template`.

```

<!-- left.xhtml -->
<h: body>
  <ui : composi ti on>
    <h: form>
      <p: button outcome="/appl i cati onScoped.xhtml" />

```

```

        value="@ApplicationScoped" />
    <p:button outcome="/conversati onScoped. xhtml "
        value="@Conversati onScoped" />
    <p:button outcome="/dependentScoped. xhtml "
        value="@DependentScoped" />
</h: form>
</ui : composi ti on>
</h: body>

```

Note que o código da página `left.xhtml` não tem conhecimento da página de *Template*. É possível encontrar a tag `<ui : composi ti on>` de modo que o código a ser inserido se encontra ali dentro.

D

É considerado boa prática deixar todo o código que será inserido via *Template* envolvido pela tag `<ui : composi ti on>`. A vantagem dessa prática é que todo código que estiver fora do `<ui : composi ti on>` será ignorado pelo *view handler* do JSF. Com essa prática é possível adicionar código no `<h:head>` para que seja possível visualizar a página sem precisar compilar o projeto.

Lembra da imagem da minhoca exibida no capítulo sobre `Utilizando Bibliotecas`? O código da página está utilizando a funcionalidade de *Template* do JSF.

```

<!-- Página que exibe a minhoca utilizando Bibliotecas.xhtml -->
<h: body>
    <ui : composi ti on template="/templates/master. xhtml ">
        <ui : defi ne name="di vMai n">
            <h:button value="Olá via JavaScript" onclick="ola();" />
            <br />
            <p class="titulo">#{mensagens. bibliotecasTexto}</p>
            <h:graphi cImage library="imagens" name="minhoca. jpg" />
        </ui : defi ne>
    </ui : composi ti on>
</h: body>

```

Veja como é simples e objetivo o código da página `utilizandoBibliotecas.xhtml`. Através da tag `ui : composi ti on` é indicado

qual o template será utilizado. E com a tag `ui:define` indicamos qual parte do código iremos sobrescrever.

A vantagem de utilizar Facel ets como *Template* é que é possível mudar toda a estrutura de uma aplicação sem afetar todas as páginas. Note que a página utilizando `Bi bli otecas. xhtml` não tem a mínima ideia de quantos menus existem na aplicação, ou se tem ou barras laterais no layout.

Caso uma reestruturação geral fosse necessária, com Facel ets, o impacto acontecerá apenas nas páginas de `de Template` e as páginas que exibem as informações não serão modificadas.

É preciso ter muito cuidado para não aninhar `forms html`, para aninhar um *form* bastaria fazer `<h: form><h: form></h: form></h: form>`. O problema de aninhar *form* é que cada browser poderá ter comportamentos inesperados como se perder ao dar focus a um componente, tab e outros.

```
<!-- aninhar. xhtml -->
<ui:composition template="/templates/master. xhtml ">
  <h: form>
    <ui:define name="di vMai n"><br/>
      <p>Al guma coi sa</p>
    </ui:define>
    <ui:define name="di vRi ght" />
  </h: form>
</ui:composition>
```

Veja no código da página `aninhar. xhtml` que caso ao substituir o `ui:define` em alguma com algum código que contenha o componente `h: form`, *forms* serão aninhados.

É preciso estar atendo para não deixar que essa situação de *form* aninhado aconteça na aplicação. Um problema já presenciado em fórum era que a *action* de um botão não era chamada, pois o botão estava dentro de um forum aninhado.

Outra facilidade do Facel ets é colocar no Template os componentes que exibirão as mensagem para o usuário. Pode ser um `h:messages` ou um `p:growl` do Primefaces, por exemplo. Desse modo não será necessário declarar esse componente em todas as páginas. Veja no código da página `reutilizandoComponenteMessage. xhtml` como seria possível utilizar um único componente de mensagens para toda a aplicação.

```
<!-- reutilizandoComponenteMessage. xhtml -->
<ui:composition template="/templates/master. xhtml ">
  <h: messages />
```

```
<ui:define name="divMain" >
  <p>Alguma coisa</p>
</ui:define>
</ui:composition>
```

Cuidado ao ter que sobrescrever diversas regiões nas páginas apenas para apagar um texto que não deva ser exibido. Seria possível ter um código do tipo:

```
<!-- código_feio.xhtml -->
<ui:composition template="/templates/master.xhtml" >
  <ui:define name="divLeft01" />
  <ui:define name="divLeft02" />
  <ui:define name="divMain" ><br/><br/><br/>
    <p>Alguma coisa</p>
  </ui:define>
  <ui:define name="divRight" />
</ui:composition>
```

Veja o exemplo da página `código_feio.xhtml`, nela são sobrescritas diversas áreas para não exibirem determinado valor padrão. Em uma página ou outra não seria tanto incômodo, mas caso aconteça em diversas páginas existe um modo de evitar esse problema: basta criar um outro *Template*. É possível ter mais que um *Template* em um projeto, assim ficaria organizado se seu projeto tivesse várias páginas em um *Template* e outros em outro *Template*.

C

Enviar valores para o ManagedBean

Muitas vezes, precisamos transferir dados que estão sendo exibidos em uma tabela através de um dataTable e, como por exemplo o id de uma informação que queremos editar. É possível enviar valores de um dataTable para um ManagedBean de diversas maneiras.

Para enviar os objetos, como demonstrado abaixo, basta colocar um botão em uma coluna como exibido no código a seguir.

```
<!-- dataTablee.xhtml -->
<h: form>
  <p: dataTablee value="#{ci dadeMB.ci dades}" var="ci dade" >
    <p: col um>
      <f: facet name="header">
        #{mensagens.ci dadeNome}
      </f: facet>
      <h: outputText value="#{ci dade.nome}" />
    </p: col um>
  <p: col um>
```

```

        <!-- BOTÃO AQUI -->
    </p: col umn>
</p: dataTable e>
</h: form>

```

O código da página dataTable.e.xhtml mostra onde deve ficar o botão para enviar um valor para o ManagedBean. Ele deve estar dentro de um h:form para funcionar corretamente.

Abaixo veremos modos de enviar o valor o ManagedBean mostrando apenas o código do botão. Serão mostrados aqui três modos para enviar um valor: Utilizando f:setPropertyActionListener, por parâmetro e por binding.

3.3.3.1. Enviando o valor por parâmetro

Esse é o modo de enviar o parâmetro que necessita de menos métodos, em comparação com os outros. Esse modo precisa apenas da tag f:setPropertyActionListener para informar ao ManagedBean que uma linha do dataTable foi selecionada.

```

<p: commandButton value="#{mensagens. enviarValorSetProperty}"
    onclick="exibirCidadeWidget.show()" update=":exibirCidadeGrid">
    <f: setPropertyActionListener value="#{cidade}"
        target="#{cidadeMB.cidade}" />
</p: commandButton>

public String atualizarCidade(){
    cidadeDAO.atualizar(cidade);
    return "cidade.xhtml";
}

```

A tag f:setPropertyActionListener tem como atributos value e target. value indica qual o objeto que será enviado ao ManagedBean; target indica qual o ManagedBean receberá o objeto.

Lembre-se de que o escopo do ManagedBean faz diferença. Caso utilize o RequestScoped o valor poderá se perder, é necessário entender como funciona cada escopo e utilizar o tipo ideal para cada caso. Para um ManagedBean o ideal seria ViewScoped (veja).

Para que o objeto seja corretamente enviado ao ManagedBean lembre-se de sempre criar os métodos *getter* e *setter* do atributo. Lembre-se que o método de que eles precisam de um objeto já criado para utilizá-lo normalmente, como vimos no capítulo 9.

E

Outro modo simples de se enviar um atributo é por método, esse método receberá o objeto diretamente como parâmetro através da página.

```
<p: commandButton value="Enviar"
    actionListener="#{cidadeMB.atualizarCidade(cidade)}" />

public String atualizarCidade(Cidade cidade) {
    cidadeDAO.atualizar(cidade);
    return "cidade.xhtml";
}
```

É necessário utilizar a versão 2.5 do Servlet e a versão 2.2 de EL para habilitar esse modo de envio de valor. A versão do EL vem do jar utilizado. A versão do Servlet é definido no web.xml.

```
<web-app version="3.0"
    xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee
    http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_3_0.xsd">
```

E

B

Existe uma técnica chamada *binding* que nada mais é que ligar um componente visual diretamente a um objeto no ManagedBean.

```
<p: dataTable value="#{cidadeMB.cidades}" var="cidade"
    binding="#{cidadeMB.dataTable}" rowKey="#{cidade.id}" >
    <!-- outras colunas -->
    <p: column>
        <p: commandButton value="Enviar"
            actionListener="#{cidadeMB.selecionarCidade}" />
    </p: column>
</p: dataTable>
```

```
private DataTable dataTable;

public String atualizarCidade(){
    Integer rowIndex = dataTable.getRowIndex() + 1;
    cidade = (Cidade) dataTable.getRowData(rowIndex.toString());
    cidadeDAO.atualizar(cidade);
    return "cidade.xhtml";
}
```

Para utilizar o binding bastou indicar na página qual objeto do tipo `DataTable` estará ligado ao `ManagedBean`. E para utilizar no `ManagedBean`, basta pegar o `index` da linha que foi selecionada e depois buscar o valor dentro da tabela. através do método `getRowData`.

O ruim dessa abordagem é que cria uma acoplamento muito forte entre a página e o `ManagedBean`, tornando mais difícil a manutenção do código.

C

Temas dinâmicos

É sempre bom pensar em agradar o usuário não apenas com maravilhosas funcionalidades, mas também com um visual bonito e funcional em se tratando de cores, imagens de fundo, tipografia etc.

Uma prática interessante poderia ser termos um conjunto de temas prontos, onde o usuário possa selecionar sua opção preferida. Um ManagedBean de sessão poderia conter o valor default ou carregar algum valor padrão do banco de dados.

```
@ManagedBean
@SessionScoped
public class UsuarioMB {
    private String userCSS = "estilo.css";
    private List<String> cssDisponivel;

    @PostConstruct
    private void init(){
        cssDisponivel = new ArrayList<String>();
        cssDisponivel.add("estilo.css");
    }
}
```

```

        cssDisponivel.add("estilo2.css");
    }

    public String obterEstilo() {
        return null;
    }
    // getters e setters omitidos
}

```

O método `obterEstilo()` apenas retorna `null`, mantendo o usuário na mesma página.

É basta permitir que o usuário escolha o estilo que será utilizado, por exemplo, através de um `selectOneMenu`:

```

<!-- utilizando o estilo dinâmico -->
<h:outputStyleSheet library="css" name="{usuarioMB.userCSS}" />

<!-- utilizando action que mantém usuário na mesma página -->
<p><h:outputText value="{mensagens.troqueTema}:" /></p>
<p:selectOneMenu value="{usuarioMB.userCSS}">
<f:selectItems value="{usuarioMB.cssDisponivel}" />
</p:selectOneMenu>
<p:commandButton value="{mensagens.troqueTemaTrocar}"
    action="{usuarioMB.obterEstilo()}" ajax="false" />

```

Para utilizar o estilo dinâmico nas páginas, basta apontar a origem do arquivo CSS para a saída do `ManagedBean` `<h:outputStyleSheet library="css" name="{usuarioMB.userCSS}" />` e um método que retorne o estilo do usuário.

M

Apesar do exemplo desse capítulo utilizar todos os valores em memória, é possível salvar essa configuração no banco de dados. Quando o usuário entrar na aplicação a classe `UsuarioMB` poderia simplesmente acessar um objeto usuário da sessão e buscar o valor do css padrão do usuário.

C

O quê eu uso? Action ou ActionListener?

Um dos maiores dilemas durante o desenvolvimento em JSF é o momento em que devemos utilizar `action` ou `actionListener`.

O JSF tem dois modos de tratar as ações do usuário. O primeiro modo é possível definir como: "esse click vai executar uma ação e essa ação decidirá se o usuário permanece ou muda de tela". Enquanto o segundo modo podemos definir como: "esse click realizará alguma ação, mas o usuário permanecerá na mesma tela ou será forçadamente redirecionado".

. R

```
<h:commandButton value="Click aqui!" action="#{managedBean.metodo}" />
```

```
public String metodo(){  
    // faz alguma coisa
```

```
return "nova_pagina";  
}
```

R

No código que mostra um exemplo de navegação `return "nova_pagina";` não adiciona a extensão da página. O JSF procurará por uma página com a mesma extensão da URL chamada. Se o usuário que chamou o método estiver na página `http://site/index.jsf` o JSF procurará uma página chamada `"nova_pagina.jsf"`. Ao encontrar uma página chamada `"nova_pagina.xhtml"` ele entenderá que é esse arquivo o destino final.

O que melhor caracteriza uma `action` é um método que retornará um objeto do tipo `String`. A `action` é melhor utilizada em um método que definir o destino do usuário. Dessa forma, ele pode permanecer na tela que estava ou mudar para uma nova tela.

Considere que o usuário esteja na tela de cadastro, e uma vez finalizado, ele será redirecionado para a tela de login. É possível retornar `null` e fazer com que o usuário permaneça na mesma tela caso algum erro aconteça.

```
public String metodo(){  
    // mantém o usuário na mesma tela com todos os dados  
    return null;  
}
```

T

L

```
<!-- como utilizar uma actionListener -->  
<h:commandButton value="Click aqui!"  
    actionListener="#{managedBean.metodo}" />  
  
public void metodo(javax.faces.event.ActionEvent event){  
    // faz alguma coisa  
}
```

Uma das características do `actionListener` é que o usuário sempre permanecerá na mesma tela. Esse tipo de método é muito utilizado em chamada *Ajax*,

e em componentes próprios. Um *actionListener* recebe como parâmetro um `javax.faces.event.ActionEvent`, onde você tem acesso, por exemplo, ao componente que iniciou a ação. Uma boa analogia é você associar o `actionListener` com o tratamento de um evento de um clique, de uma ação.

ActionListener naturalmente não realizará uma navegação, mesmo retornando uma `String` como feito em uma *Action*. Para realizar uma navegação a partir de um método *ActionListener* será necessário utilizar o método `sendRedirect`. Para executar um `sendRedirect` basta fazer como no código exibido.

```
FacesContext.getCurrentInstance()  
    .getExternalContext()  
    .redirect("/site.jsf");
```

Note que apesar do método se chamar `redirect` ele é comumente chamado de `sendRedirect` utilizado através da classe `HttpServletResponse`.

Caso apareça alguma mensagem de erro ao executar faça como abaixo:

```
response.sendRedirect();  
FacesContext.getCurrentInstance().responseComplete();
```

O método `responseComplete()` implicitamente informa ao JSF que não será necessário trabalhar o `response`.

Parte IV

Aproveite as bibliotecas de componentes

Quando estamos desenvolvendo uma aplicação, muitas vezes precisamos que os elementos que envolvem a nossa tela tenham características diferentes das que por padrão elas possuem. Por exemplo, gostaríamos de ter um campo de texto, onde fosse possível adicionar uma máscara. Ou então, um `dataTable` e que desse ordenação dos dados dentro dele e assim por diante. Nesse caso, precisamos de componentes diferentes. Podemos encontrar esses componentes em bibliotecas, desenvolvidas e disponíveis nas variadas formas na comunidade.

Bibliotecas de componentes são focados mais na parte de funcionalidades, em geral, criando *dialogs*, *datatables*, *galerias* etc, nas quais, entre as principais, se destacam o Primefaces, Richfaces, Icefaces e OmniFaces. Aliás é possível que qualquer pessoa possa criar sua biblioteca de componente e disponibilizar para outros desenvolvedores ou reutilizar através de diferentes projetos.

Nessa parte do livro veremos sobre algumas características o Primefaces, Richfaces, Icefaces e OmniFaces, vantagens e desvantagens e exemplos de código de funcionalidades ricas e interessantes que conseguimos fazer com essas bibliotecas.

Os exemplos demonstrados aqui não são para comparar uma biblioteca com a outra, mas apenas seus exemplos foram escolhidos aleatoriamente. Existem componentes que existem em todas as bibliotecas, mas outros apenas em uma.

D

Nos códigos utilizados no livro foram utilizados diversos nomes de métodos, atributos, classes em português justamente para mostrar que o nome não influencia no comportamento da ação. Alguns tutoriais da internet utilizam de nomes estranhos e as vezes abusivos por achar que só com aquele nome tudo se resolve.

C

Primefaces

É considerado por muitos o mais avançado do mercado. Ele tem diversas funcionalidades prontas que facilitam e muito a vida do desenvolvedor. Ele tem mais de componentes em seu showcase com código que explica como utilizar.

. D T

Um DataTable pode ter diversas de configurações e ajustes para melhorar a usabilidade do usuário. Um modo de utilizar o DataTable do Primefaces bem interessante é permitir que com apenas um clique ele exiba o valor do linha selecionada.

Id	Nome	Estado
1	CIDADE_1	ESTADO_1
2	CIDADE_2	ESTADO_2
3	CIDADE_3	ESTADO_3
4	CIDADE_4	ESTADO_4
5	CIDADE_5	ESTADO_5
6	CIDADE_6	ESTADO_6
7	CIDADE_7	ESTADO_7
8	CIDADE_8	ESTADO_8
9	CIDADE_9	ESTADO_9
10	CIDADE_10	ESTADO_10

Figura . : DataTable Primefaces seleção em um clique

Id	Nome	Estado
1	CIDADE_1	ESTADO_1
2	CIDADE_2	ESTADO_2
3	CIDADE_3	ESTADO_3
4	CIDADE_4	ESTADO_4
5	CIDADE_5	ESTADO_5
6	CIDADE_6	ESTADO_6
7	CIDADE_7	ESTADO_7
8	CIDADE_8	ESTADO_8
9	CIDADE_9	ESTADO_9
10	CIDADE_10	ESTADO_10

Cidade ✕

Id 5
 Nome CIDADE_5
 Estado ESTADO_5

Figura . : DataTable Primefaces seleção em um clique

Pelas imagens . e . é possível ver como é interessante a abordagem de um clique para exibir os dados da linha selecionada. A ação do clique poderia ser qualquer ação como excluir, alterar, etc.

E como caria o código? Veja em seguida como o código é simples.

```
<!-- dataTable e.xhtml -->
<h: form>
  <p: dataTable value="#{primefacesMB.cidades}"
    var="cidade"
    selection="#{primefacesMB.cidade}"
    selectionMode="single"
    paginator="true"
    rows="10"
    paginatorTemplate="{CurrentPageReport}
      {FirstPageLink}
      {PreviousPageLink} {PageLinks}
      {NextPageLink} {LastPageLink}
      {RowsPerPageDropdown}"
    rowsPerPageTemplate="5, 10, 15"
    style="width: 40%"
    lazy="true">
    <p: ajax event="rowSelect"
      update=": cidadeDialogForm"
      onComplete="cidadeWidget.show()" />
    <p: column>
      <f: facet name="header">
        #{mensagens.cidadeId}
      </f: facet>
      <h: outputText value="#{cidade.id}" />
    </p: column>
    <p: column>
      <f: facet name="header">
        #{mensagens.cidadeNome}
      </f: facet>
      <h: outputText value="#{cidade.nome}" />
    </p: column>
    <p: column>
      <f: facet name="header">
        #{mensagens.cidadeEstado}
      </f: facet>
      <h: outputText value="#{cidade.estado}" />
    </p: column>
```

```

    </p: col umn>
  </p: dataTabl e>
</h: form>

```

Veja que no código `<!-- dataTable.xhtml -->` que é um código fácil de entender e de trabalhar. O atributo `selectio n="#{pri mefacesMB. ci dade}"` aponta qual onde cará armazenado a linha selecionada. Atributo `selectio nMode="si ngl e"` é utilizado para de nir os tipos de seleção possível. O outro pedaço de código relativo ao clique único é a chamada Ajax para mostrar o valor em um *dialog*.

```

<p: ajax event="rowSel ect"
        update=": ci dadeDi al ogForm"
        oncompl ete="ci dadeWi dget. show()" />

```

A tag `p:ajax` tem o atributo `event` que informa a qual ação a ação deve ser executada. `update` realizará atualização de um componente. `oncompl ete="ci dadeWi dget. show()"` exibirá o *dialog* de cidades.

```

<!-- di al og. xhtml -->
<p: di al og wi dgetVar="ci dadeWi dget"
        modal =" true"
        header="#{mensagens. ci dade}" >
  <h: form i d="ci dadeDi al ogForm" >
    <h: panel Gri d col umns="2" >
      <h: outputText val ue="#{mensagens. ci dadel d}" />
      <h: outputText val ue="#{pri mefacesMB. ci dade. i d}" />
      <h: outputText val ue="#{mensagens. ci dadeNome}" />
      <h: outputText val ue="#{pri mefacesMB. ci dade. nome}" />
      <h: outputText val ue="#{mensagens. ci dadeEstado}" />
      <h: outputText val ue="#{pri mefacesMB. ci dade. estado}" />
    </h: panel Gri d>
  </h: form>
</p: di al og>

```

No código da página `di al og. xhtml` é possível ver como utilizar uma *dialog* para exibir o valor. A propriedade `wi dgetVar` é uma forma de facilitar a utilização de JQuery/JavaScript dentro de um `xhtml`; na chamada *Ajax* executa o comando do `wi dgetVar` assim: `ci dadeWi dget. show()`.

O `ManagedBean` tem apenas `get/set` do atributo: `Li st<Ci dade> ci dades`.

. D D

Uma função que agrada muito aos usuários de aplicações e o chamado Drag and Drop, ou seja, arrastar objetos de um lado e largá-los em outro.



Figura . : Drag and Drop



Figura . : Drag and Drop

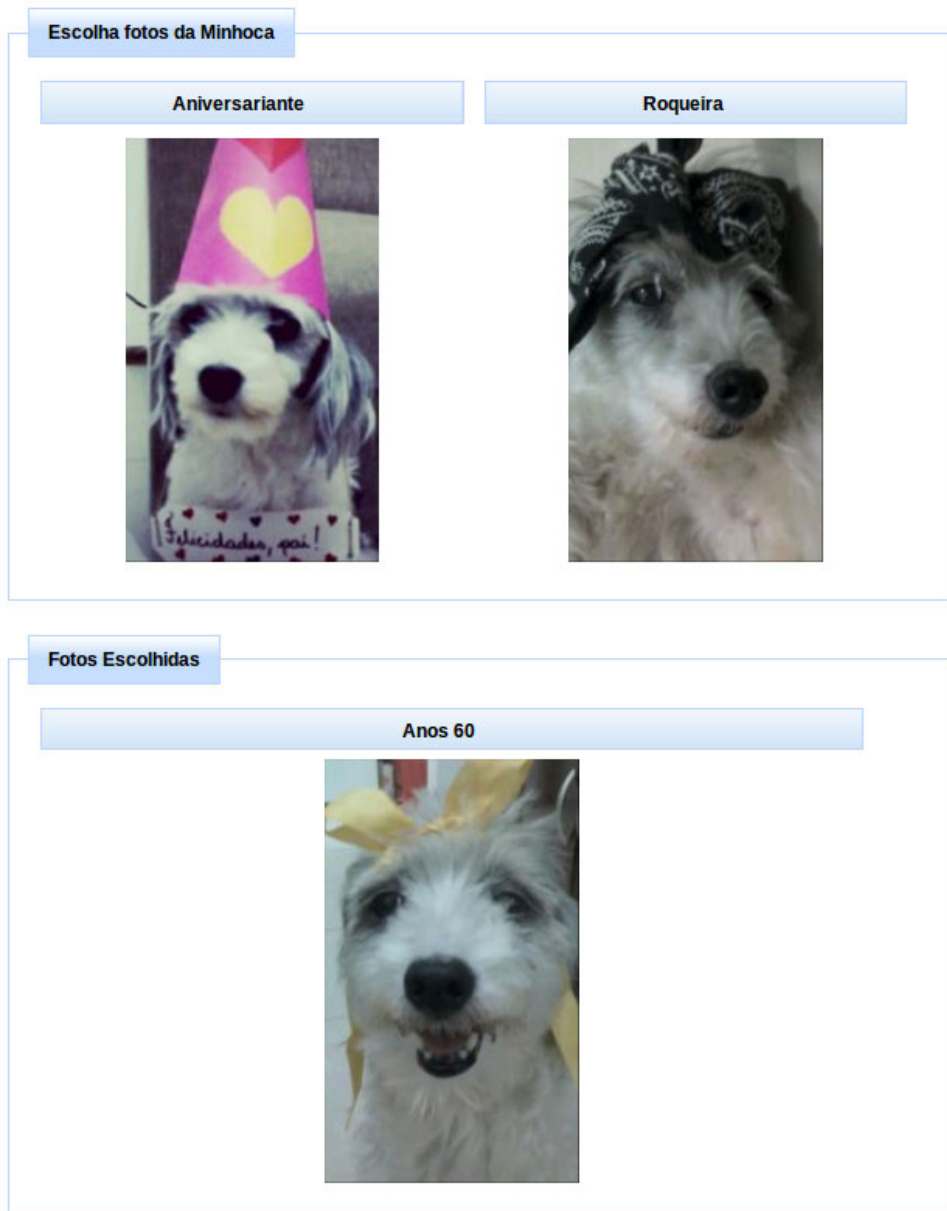


Figura . : Drag and Drop

As imagens . , . e . mostram que é uma funcionalidade muito interessante que atualmente é fácil de encontrar em diversos programas. O código é composto

de dois componentes `p: fi el dset` e um outro chamado `p: droppabl e`.

```
<p: fi el dset legend="#{mensagens. pri mefacesEscol haFotoMi nhoca}">
  <p: dataGrid id="fotosDi sponi vei s"
    var="foto"
    val ue="#{pri mefacesMB. fotos}"
    col umns="3">
    <p: col umn>
      <p: panel id="panel Fotos"
        header="#{foto. nome}"
        styl e="text-al ign: center">
        <h: panel Grid col umns="1"
          styl e="wi dth: 100%">
          <p: graphi cImage val ue="#{foto. path}"/>
        </h: panel Grid>
      </p: panel >
      <p: draggabl e for="panel Fotos"
        revert="true"
        handl e=". ui -panel -ti tlebar"
        stack=". ui -panel "/>
    </p: col umn>
  </p: dataGrid>
</p: fi el dset>
```

O primeiro `p: fi el dSet` é o que exibe os elementos disponíveis para serem arrastados. Dentro dele é possível encontrar um `dataTable`. A lista utilizada no `dataTable` é `List<Foto> fotos`, onde a classe `foto` tem apenas duas `Strings`; a primeira `String` é o nome da foto e a segunda o caminho físico da foto (por exemplo, `/home/uai hebert/fotos`). O componente `p: draggabl e` é quem con gura qual objeto da tela poderá ser arrastado; ele tem o atributo `for` que aponta quem poderá ser arrastado; o parâmetro `revert` indica que caso o objeto seja largado em um lugar inválido, o objeto deve voltar ao seu lugar de origem; os parâmetros `handl e` está falando qual a classe que servirá de ativador para se mover o objeto, e no caso foi escolhido o título do panel – o usuário não conseguirá mover o objeto a não ser pelo título; `stack` controla automaticamente o “arrastar” do componente.

```
<p: fi el dset id="fotosSel eci onadas"
  legend="#{mensagens. pri mefacesFotosSel eci onada}"
  col umns="3">
  <p: outputPanel id="fotosDespej adas">
```

```

<h: outputText val ue="#{mensagens. primefacesArrasteAqui}"
               rendered="#{empty primefacesMB. fotosSelecionadas}"
               style="font-size: 24px; "/>
<p: dataGrid var="foto"
             val ue="#{primefacesMB. fotosSelecionadas}"
             rendered="#{not empty
                    primefacesMB. fotosSelecionadas}">
    <p: column>
        <p: panel id="panel Fotos"
                 header="#{foto.nome}">
            <p: graphicImage val ue="#{foto.path}" />
        </p: panel >
    </p: column>

</p: dataGrid>
</p: outputPanel >
</p: fieldset>

```

O segundo `p: fieldSet` nada mais é do que o responsável por exibir os dados das fotos que foram arrastadas. Logo abaixo do `p: fieldSet` virá o último componente que definirá onde um objeto poderá ser jogado.

```

<p: draggable for="fotosSelecionadas"
              tolerance="touch"
              activeStyleClass="ui-state-highlight"
              datasource="fotosDisponiveis"
              onDrop="handleDrop">
    <p: ajaxListener="#{primefacesMB. fotoDespejada}"
              update="fotosDespejadas fotosDisponiveis" />
</p: draggable>

```

O componente `p: draggable` define qual objeto receberá os objetos jogados. `for` aponta qual o componente segurará o objeto jogado, `tolerance` aponta qual o tipo de ação que ele considerará que o objeto foi jogado; `activeStyleClass` define qual o estilo o componente que receberá um objeto terá enquanto o objeto não for jogado, `vernaFoto` . . . `datasource` é o componente que contém os objetos que poderão ser arrastados e `onDrop` é ação que será executada (que veremos em breve). Existe também um listener que realiza a transferência da foto de uma lista (`{primefacesMB. fotos}`) para outra (`{primefacesMB. fotosSelecionadas}`).

```

// método executado pelo listener
public void fotoDespejada(DragDropEvent event) {

```

```
Foto foto = (Foto) event.getData();

getFotos().remove(foto);
getFotosSelecionadas().add(foto);
}

function handleDrop(event, ui) {
    var droppedCar = ui.draggable;

    droppedCar.fadeOut('fast');
}
```

Efeito *jQuery* disparado pelo evento `onDrop` definido no componente `draggable`

N

É normal enviar uma resposta para usuário indicando se a ação foi realizada ou não. “Salvo com sucesso”, “Erro ao alterar” ou “Você tem certeza? Sério mesmo?” são mensagens que são exibidas para os usuários de aplicações.

Veja nas imagens . e . um interessante recurso chamado Growl.



Figura 10.1: Drag and Drop



Figura 10.1 : Drag and Drop

Para utilizar o Growl basta utilizar um código bastante simples e objetivo.

```
<!-- growl.xhtml -->
<h: form>
  <p: growl id="mensagens" />
  <h: outputText value="#{mensagens.mensagemSucesso}" />
  <p: commandButton value="#{mensagens.enviar}"
    actionListener="#{primefacesMB.mensagemSucesso}"
    update="mensagens" />
  <h: outputText value="#{mensagens.mensagemErro}" />
  <p: commandButton value="#{mensagens.enviar}"
    actionListener="#{primefacesMB.mensagemErro}"
    update="mensagens" />
</h: form>
```

O código da página `growl.xhtml` tem um componente `p:growl` que é o responsável por mostrar a mensagem ao usuário. Seu comportamento é exatamente igual ao componente `h:messages` do JSF. Os botões exibidos nas páginas nada mais fazem do que uma chamada *Ajax* que cria a mensagem a ser exibida. Ao final da chamada *Ajax* os botões estão configurados para atualizarem o `growl` através do atributo `update="mensagens"`.

Para fazer com que uma mensagem seja exibida para um usuário, basta fazer como o código a seguir:

```
private final String SUCESSO = "Operação realizada com sucesso";
private final String ERRO = "Ops! Ocorreu um erro inesperado";
public void mensagemSucesso(ActionEvent event) {
    FacesContext instance = FacesContext.getCurrentInstance();
    instance.addMessage(null,
```

```
new FacesMessage(FacesMessage.SEVERITY_INFO,
                 SUCESSO,
                 SUCESSO)
                );
}

public void mensagemErro(ActionEvent event) {
    FacesContext instance = FacesContext.getCurrentInstance();
    instance.addMessage(null,
        new FacesMessage(FacesMessage.SEVERITY_ERROR,
                        ERRO,
                        ERRO)
                );
}
```

A C

O Auto Complete completa uma informação que o usuário está digitar em um input. Assim como no google é possível ter esse mesmo comportamento com o Primefaces. Veja na imagem . e . como ca esse componente.

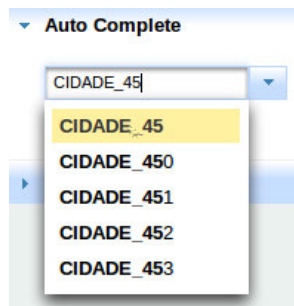


Figura . : AutoComplete

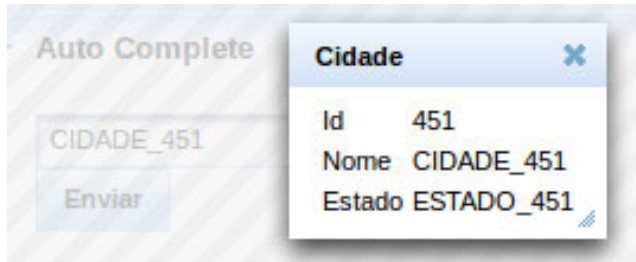


Figura 10.1 : AutoComplete

Esse componente é altamente configurável e deve ser utilizado com cautela.

```
<!-- autoComplete.xhtml -->
<p:autoComplete id="autoComplete"
    forceSelection="true"
    minLength="3"
    value="#{primefacesMB.cidade}"
    completeMethod="#{primefacesMB.autoComplete}"
    var="cidade"
    itemLabel="#{cidade.nome}"
    itemValue="#{cidade}"
    label="#{mensagens.cidade}"
    dropdown="true"
    required="true"
    queryDelay="3000" />
<br/>
<p:commandButton value="#{mensagens.enviar}"
    update=":cidadeDialogForm"
    oncomplete="cidadeWidget.show()" />
```

Note no código da página `autoComplete.xhtml` a quantidade de configurações (a maioria não obrigatória) que é possível ter, e existem outras que não foram utilizadas. `forceSelection` indica se a seleção de algum valor é obrigatória, para evitar que o usuário deixe um valor qualquer como uma cidade chamada

***. `minLength` é a quantidade mínima de caracteres necessários para disparar a chamada no `ManagedBean`. `value` terá o valor selecionado pelo usuário. `completeMethod="#{primefacesMB.autoComplete}"` é o método que retornará a lista filtrada pelo valor informado pelo usuário. `var` é o nome que um item da lista retornada no método de `find` no `completeMethod` retornará, `itemLabel` é o nome

que será exibido ao usuário e `itemValue` o valor selecionado que será enviado ao `ManagedBean`. `dropdown="true"` exibe ou não o botão para exibir os valores.

`queryDelay` é um contador para disparar a chamada *Ajax*. Imagine que o usuário digitou ABC que é o tamanho mínimo de uma pesquisa de cidade em `minQueryLength`. Ao atingir 3 caracteres o Primefaces iniciará um contador com um tempo de espera em milissegundos na opção `queryDelay`. Caso o usuário edite o texto o tempo de espera será reiniciado. A chamada *Ajax* somente será disparada quando o tempo de espera for zerado.

```
// metodoAutoComplete.java
public List<Cidade> autoComplete(String valorPesquisado) {
    final int maximoResultadosExibidos = 5;

    if (valorPesquisado == null || valorPesquisado.isEmpty()) {
        int comecarPesquisaPosicao = 1;
        return cidadeDAO.buscaPorPaginacao(comecarPesquisaPosicao,
                                           maximoResultadosParaExibir);
    }

    return cidadeDAO.findByNameLike(valorPesquisado,
                                     maximoResultadosParaExibir);
}
```

O método da classe `MetodoAutoComplete.java` é bem simples e retorna uma lista. Ele recebe um valor enviado pelo usuário e testa se o valor tem um parâmetro preenchido. Se o usuário clicar no botão do dropdown esse valor não viria preenchido.

Fique atento a um detalhe: toda vez que um valor de um componente `select` for um objeto, será necessário um `Converter`. Em nosso caso o `itemValue` foi definido com `#{cidade}`.

```
// CidadeConverter.java
@FacesConverter(forClass = Cidade.class)
public class CidadeConverter implements Converter {

    @Override
    public Object getAsObject(FacesContext arg0, UIComponent arg1,
                              String key) {
        CidadeDAO cidadeDAO = // busca o DAO;
    }
}
```

```

        return cidadeDAO.findById(Integer.parseInt(key));
    }

    @Override
    public String getAsString(FacesContext arg0,
                              UIComponent arg1,
                              Object cidadeObject) {
        if(cidadeObject != null && cidadeObject instanceof Cidade){
            Cidade cidade = (Cidade) cidadeObject;
            return String.valueOf(cidade.getId());
        }

        return "";
    }
}

```

Um converter normal de JSF que simplesmente converte um valor enviado pela View em objeto ou retorna o ID do objeto.

D

É preciso tomar bastante cuidado com a configuração/utilização de um Converter. A anotação `@FacesConverter(forClass = Cidade.class)` foi utilizada para definir que toda classe `Cidade` da aplicação utilizará esse Converter. Infelizmente algumas implementações simplesmente ignoram esse valor da anotação e não encontra o converter. A solução seria utilizar a anotação assim: `@FacesConverter(value = "cidadeConverter")`. E em cada componente que necessitasse de um Converter utilizar-se-ia do seguinte atributo: `converter="cidadeConverter"`.

. P

Existe um recurso interessante do JSF que é realizar chamadas a um `ManagedBean` sem a necessidade de ser disparada por um usuário, em outras palavras, o Primefaces automaticamente dispara chamadas em um período pré determinado através do componente `Poll`.

▼ Contador

Chamadas Ajax serão feitas automaticamente: 3

Figura . . : Poll

Esse componente é simples de configurar.

```
<h: form>
  <h: outputText id="contadorText"
    value="#{mensagens.contadorTexto}:
    #{primefacesMB.contador}"/>

  <p: poll interval="3"
    listener="#{primefacesMB.somar}"
    update="contadorText"/>
</h: form>
```

O componente `p: poll` realizará uma chamada *Ajax* a cada 3 segundos ao `ManagedBean` e ao final da chamada atualizará o `outputText` para exibir o novo valor.

```
private int contador;

public void somar(){
    contador++;
}

public int getContador() {
    return contador;
}

public void setContador(int contador) {
    this.contador = contador;
}
```

O componente `p: poll` aqui foi utilizado como um contador, mas sua poderia ser utilizado para verificar se o usuário continua na página do sistema - por exemplo.

C

Através dos componentes exibidos foi possível ver que existem diversas funcionalidades prontas e que funcionam sem a necessidade de códigos complicados e enormes. Todos os exemplos foram retirados do showcase do próprio Primefaces: <http://primefaces.org/showcase/> . É possível fazer o download do código fonte (SVN) de todos os exemplos aqui: <http://repository.primefaces.org/org/primefaces/prime-showcase/> .

Em seu fórum é possível falar diretamente com os mantenedores do Primefaces, onde eles tiram dúvidas e até registram bugs para futuros reparos. É muito utilizado em meio acadêmico (por já vir com um belo CSS) e por sua facilidade de utilização. Os exemplos citados acima, são bem fáceis de serem utilizados e aplicados com poucas linhas de código.

Infelizmente nem tudo são flores, existe também o "*Dark Side*" do Primefaces. Eles não se preocupam nem um pouco com *retrocompatibilidade*. É muito comum ver na internet pessoas dizendo, eu mudei da versão x para a x. e a tela parou de funcionar.

É preciso ter bastante cuidado ao mudar de versão, esse componente ainda não está confortável quanto a mudanças de versão. Um novo comportamento interessante deles é que antigamente ao mudar de versão, caso um parâmetro fosse eliminado de um componente na nova versão, a tela apresentaria erro. Hoje em dia, diversos componentes que encontram um parâmetro que foi eliminado não dão a mensagem de erro mais, aquele parâmetro simplesmente passa a ser ignorado.

E

No capítulo 10 vimos quando e como utilizar `action` e `actionListener`.

É preciso estar atento ao fato de que o componente `p:commandButton` do Primefaces utiliza ajax por padrão. É normal encontrar na internet desenvolvedores reclamando que determinado método não é chamado, ou então que a navegação do método não está sendo feita.

Como vimos no capítulo 10 apenas uma *action* executa uma navegação de modo natural, é necessário desativar o ajax do `commandButton` para que uma *action* se comporte normalmente. Basta definir que o atributo `ajax` seja igual a `false`.

```
<p:commandButton ajax="false" />
```

Na documentação do Primefaces (<http://primefaces.org/documentation.html>) é possível encontrar todos os estilos de todos os componentes como cor/fonte/configuração de css atribuída aos componentes podem ser alterados.

C

Temas Dinâmicos com Primefaces

Uma das vantagens do Primefaces é a questão do tema. Existem diversos tipos de temas já prontos para serem utilizados e a maior vantagem é que o desenvolvedor também pode criar um tema e utilizar.

Veja como é simples utilizar um tema do Primefaces. Primeiro vamos utilizar o ManagedBean de sessão do usuário para saber qual o tema dele.

```
// imports omitidos
@ManagedBean
@SessionScoped
public class UsuarioMB {
    private String tema;

    public String getTema() {
        if(tema == null){
            tema = "casablanca";
        }

        return tema;
    }
}
```

```

    }
    // outros métodos omitidos
}

```

Veja que na classe `UsuárioMB` se encontra uma `String` chamada `tema` que indicará ao Primefaces qual o tema do usuário. Um detalhe interessante é que no `get` é feito um teste para saber se o `tema` está `null` ou não, seria nesse momento que, caso o `tema` estivesse `null`, se pegaria a informação do usuário logado na aplicação.

Para deixar a escolha do tema habilitado para o usuário, bastaria utilizar o componente chamado `ThemeSwitcher` do próprio Primefaces.

```

<p:themeSwitcher value="#{usuárioMB.tema}">
    <f:selectItems value="#{temasDisponíveis.temas}" />
</p:themeSwitcher>

```

```

@ApplicationScoped
@ManagedBean
public class TemasDisponíveis {
    private List<String> temas;

    public List<String> getTemas() {
        if(temas == null){
            temas = new ArrayList<String>();
            temas.add("casablanca");
            temas.add("cupertino");
            temas.add("dark-hive");
            temas.add("bluesky");
            temas.add("blitzer");
        }

        return temas;
    }

    public void setTemas(List<String> temas) {
        this.temas = temas;
    }
}

```

Basta colocar o componente `ThemeSwitcher` dentro de um `h:form` que, por *Ajax*, o Primefaces trocará toda a interface de seus componentes. Note que foi criado um `ManagedBean` com o escopo `ApplicationScoped` que conterá todos os temas da aplicação.

E por último, será necessária uma pequena configuração no web.xml da aplicação. O código adicionado no web.xml informará ao Primefaces onde buscar o tema, e em nosso caso, do ManagedBean.

```
<context-param>
  <param-name>primefaces.THEME</param-name>
  <param-value>#{usuario.MB.tema}</param-value>
</context-param>
```

E para o usuário será bem simples para trocar o tema atual por outros. Veja nas imagens 10.1, 10.2 e 10.3.



Figura 10.1: Tema selecionado

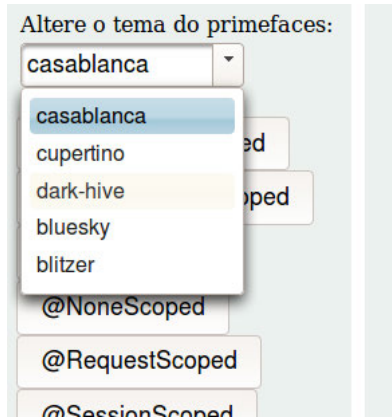


Figura 10.1: Escolhendo novo tema

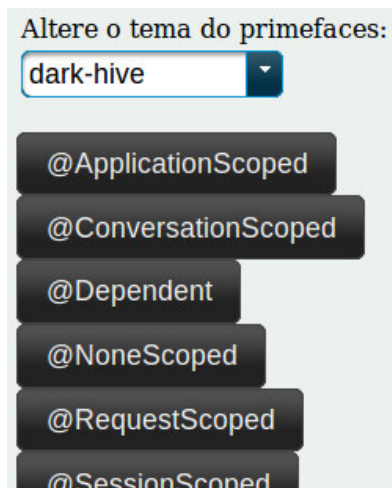


Figura 10.2: Novo tema aplicado

Seria possível criar um evento ajax para persistir a alteração no banco de dados para o usuário. Basta adicionar a linha `<p:ajax listener="#{usuarioMB.salvarTemaNoDB}"/>` dentro do componente `ThemeSwitcher` que via *Ajax* o PrimeFaces chamará esse método e esse valor poderá ser persistido.

D

Note que o objeto `tema` da classe `UsuarioMB` é apenas uma `String`. Em diversos tutoriais, livros e até mesmo no showcase do Primefaces são utilizadas classes para esse valor.

Neste livro foi utilizada a abordagem de `String` para tornar mais fácil o entendimento e aplicação.

A melhor parte dessa história é que para utilizar um desses temas basta adicionar os temas predefinidos no `pom.xml` ou na pasta `WEB-INF/lib`.

```
<!-- pom -->
<dependency>
  <groupId>org.primefaces.themes</groupId>
  <artifactId>cupertino</artifactId>
  <version>${primefaces.tema}</version>
  <scope>runtime</scope>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>org.primefaces.themes</groupId>
  <artifactId>dark-hive</artifactId>
  <version>${primefaces.tema}</version>
  <scope>runtime</scope>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>org.primefaces.themes</groupId>
  <artifactId>casablanca</artifactId>
  <version>${primefaces.tema}</version>
  <scope>runtime</scope>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>org.primefaces.themes</groupId>
  <artifactId>bluesky</artifactId>
  <version>${primefaces.tema}</version>
  <scope>runtime</scope>
</dependency>
<dependency>
```

```
<groupId>org.primefaces.themes</groupId>  
<artifactId>blitzer</artifactId>  
<version>${primefaces.tema}</version>  
<scope>runtime</scope>  
</dependency>
```

Para criar seu próprio tema vá ao site: <http://jqueryui.com/themeroller/> . Nesse site é possível estilizar os aspectos visuais da aplicação; no manual do Primefaces mostra como aplicar esse tema recém-criado ao seu projeto.

C

Componentes do Primefaces não Aparecem

É fácil perder bons minutos procurando na internet a solução para esse problema. As vezes temos um código todo correto, mas o infeliz do componente do Primefaces não aparece por nada.

```
<head>
</head>
<body>
  <!-- exemplo.xhtml -->
  <p:button value="Olá" />
</body>
```

Por mais que um código pareça correto o Primefaces tem as suas regras para funcionar. O código do arquivo `exemplo.xhtml` mostra uma página com todos os blocos necessários da linguagem HTML. A grande pegadinha aí é que os componentes no Primefaces necessitam de `h: head` e não `head`, e de `h: body` ao invés de apenas `body`. Esse pequeno detalhe faz toda diferença.

Ainda existe um porém. As vezes, mesmo em uma página com `h: head` e `h: body` o componente não irá aparecer.

```
<h: head>
</h: head>
<h: body>
  <!-- exemplo2.xhtml -->
  <p: editor value="" />
</h: body>
```

Mesmo a página `exemplo2.xhtml` contendo `h: head` e `h: body` em algumas versões do Primefaces esse componente pode não aparecer. O que seria?

Diversos componentes do Primefaces necessitam estar envoltos pela tag `h: form`. No código acima bastaria colocar a tag `h: form` antes do `p: editor` e fechá-la após o `p: editor`.

C

Richfaces

O Richfaces é uma velha biblioteca de componentes do JSF, massivamente utilizado no JSF 1.2. Sua utilização no JSF 2.0 era ideal para cenários que necessitassem de *Ajax*.

Atualmente a recém versão 4.0 foi lançada para voltar a concorrer com as outras bibliotecas do mercado, que hoje tem o foco no JSF 2.0. O Richfaces tem bastantes componentes desenvolvidos, e que facilitam o uso do desenvolvedor.

. D T C C

A função de congelar colunas é possível de ser utilizada no Excel e pode ser algo muito prático nas aplicações JSF. O Richfaces tem essa função.

Cidades			
Nome	Estado	Total de Ruas	Total de Bairros
CIDADE_1	ESTADO_1	0	0
CIDADE_2	ESTADO_2	33	15
CIDADE_3	ESTADO_3	66	30
CIDADE_4	ESTADO_4	99	45
CIDADE_5	ESTADO_5	132	60
CIDADE_6	ESTADO_6	165	75
CIDADE_7	ESTADO_7	198	90
CIDADE_8	ESTADO_8	231	105
CIDADE_9	ESTADO_9	264	120

Figura 1.1 : DataTable com Colunas Congeladas

Cidades				
Nome	Estado	Total de Ruas	Total de Bairros	Total Eleitores
CIDADE_1	ESTADO_1		0	0
CIDADE_2	ESTADO_2		15	3150
CIDADE_3	ESTADO_3		30	6300
CIDADE_4	ESTADO_4		45	9450
CIDADE_5	ESTADO_5		60	12600
CIDADE_6	ESTADO_6		75	15750
CIDADE_7	ESTADO_7		90	18900
CIDADE_8	ESTADO_8		105	22050
CIDADE_9	ESTADO_9		120	25200

Figura 1.2 : DataTable com Colunas Congeladas

Cidades			
Nome	Estado	Total de Bairros	Total de Eleitores
CIDADE_1	ESTADO_1	0	0
CIDADE_2	ESTADO_2	15	3150
CIDADE_3	ESTADO_3	30	6300
CIDADE_4	ESTADO_4	45	9450
CIDADE_5	ESTADO_5	60	12600
CIDADE_6	ESTADO_6	75	15750
CIDADE_7	ESTADO_7	90	18900
CIDADE_8	ESTADO_8	105	22050
CIDADE_9	ESTADO_9	120	25200

Figura 10.1: DataTable com Colunas Congeladas

As imagens 10.1, 10.2 e 10.3 mostram como esse recurso é interessante melhorar a utilização dos usuários acostumados com essa facilidade.

```
<!-- dataTable e.xhtml -->
<rich:extendedDataTable value="#{richFacesMB.cidades}"
    var="cidade"
    frozenColumns="2"
    style="height: 250px; width: 400px;"
    selectionMode="none">

    <f:facet name="header">
        <h:outputText value="#{mensagens.cidadePlural}" />
    </f:facet>
    <rich:column>
        <f:facet name="header">
            <h:outputText value="#{mensagens.cidadeNome}" />
        </f:facet>
        <h:outputText value="#{cidade.nome}" />
    </rich:column>
    <rich:column>
        <f:facet name="header">
            <h:outputText value="#{mensagens.cidadeEstado}" />
        </f:facet>
```

```

        <h:outputText val ue="#{ci dade. estado}" />
    </rich:col umn>
    <rich:col umn>
        <f:facet name="header">
            <h:outputText val ue="#{mensagens. ci dadeTotal Ruas}" />
        </f:facet>
        <h:outputText val ue="#{ci dade. total Ruas}" />
    </rich:col umn>
    <!-- outras 1000 col unas -->
</rich:extendedDataTabl e>

```

O DataTable pensar de ter um funcionamento diferente tem sua configuração bem parecida com a de qualquer outro DataTable. O que o torna diferente é a configuração `frozenCol umns="2"` que determina a quantidade de colunas a serem congeladas.

. T T

A ferramenta de Tool Tip é bem comum no mundo web, basta passar o mouse que uma informação sobre aquela área será exibida. A imagem . mostra como essa ferramenta funciona com o Richfaces.



Figura . : Tool Tip Normal

```

<rich:panel >
    #{mensagens. richfacesTool Ti pNomal }
    <rich:tool ti p>
        #{mensagens. richfacesTool Ti pNomal Texto}
    </rich:tool ti p>
</rich:panel >

```

O código para exibir um Tool Tip precisa apenas do componente `rich:tool ti p` dentro da região em que ele deve ser exibido. O Richfaces tem outras configurações possíveis para um Tool Tip.

A imagem . mostra como seria um ToolTip com *delay*.

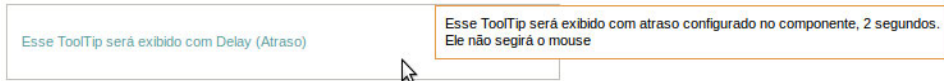


Figura 10.1: Tool Tip com Delay

```

<rich:panel >
  <h:outputText value="#{mensagens.richfacesTooltipDelay}" />
  <rich:tooltip followMouse="false" showDelay="2000">
    <h:outputText value="#{mensagens.richfacesTooltipDelayText}" />
  </rich:tooltip >
</rich:panel >

```

O *delay* é usado para atrasar a exibição do *Tooltip* para o usuário. Para utilizar o *delay* basta configurar com o atributo `showDelay="2000"` que o texto do *Tooltip* será exibido após dois segundos. O atributo `followMouse="false"` foi utilizado para informar ao RichFaces que o *Tooltip* não deve seguir o mouse.

A imagem 10.2 mostra como seria um *Tooltip* com um texto chamado via *Ajax*.

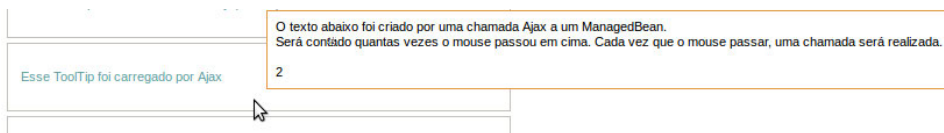


Figura 10.2: Tool Tip via Ajax

```

<h:form>
  <rich:panel >
    <h:outputText value="#{mensagens.richfacesTooltipAjax}" />
    <rich:tooltip mode="ajax">
      <h:outputText value="#{mensagens.richfacesTooltipAjaxText}" />
      <h:outputText value="#{richfacesMB.contadorAjax}" />
    </rich:tooltip >
  </rich:panel >
</h:form>

```

Para que uma mensagem exibida seja carregada via *Ajax* bastou utilizar o atributo `mode="ajax"`. O `get/set` do atributo `contadorAjax` são normais com a única diferença de aumentar o contador a cada chamada.

```
public int getContadorAjax() {
    return ++contadorAjax;
}

public void setContadorAjax(int contadorAjax) {
    this.contadorAjax = contadorAjax;
}
```

Uma outra opção interessante é a de exibir o Tool Tip apenas após o clique. E para tornar a mais interessante essa opção uma chamada *Ajax* poderia ser executada após o clique.

A imagem . mostra como seria um Tool Tip com um clique e *Ajax*.



Figura . : Tool Tip via Ajax

```
<rich:panel >
    <h:outputText value="#{mensagens.richfacesTooltipPorClique}"/>
    <rich:tooltip followMouse="false" showEvent="click" mode="ajax">
        <h:outputText value="#{mensagens.porCliqueTexto}"/>
        <h:outputText value="#{richfacesMB.contadorClique}"/>
    </rich:tooltip>
</rich:panel >
```


Para definir que um Tooltip pode ser apenas exibido após o clique basta utilizar o atributo `showEvent="click"`, e um `get/set` no `ManagedBean`.

```
public int getContadorClique() {
    return contadorClique++;
}

public void setContadorClique(int contadorClique) {
    this.contadorClique = contadorClique;
}
```

10.1.2

Uma ferramenta que pode ajudar em requisições *Ajax* é a ferramenta Log. A imagem 10.1.2 mostra como a ferramenta Log trabalha.



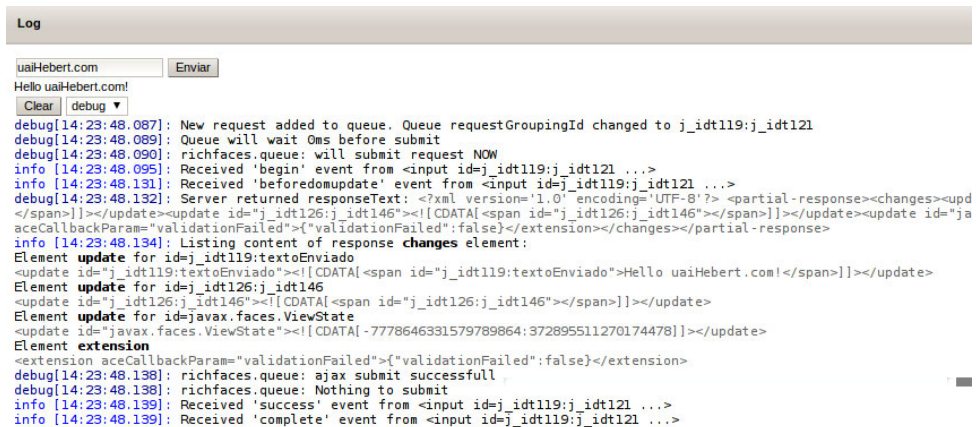
```

Log
uaiHebert.com Enviar
Hello uaiHebert.com!
Clear info
info [14:21:35.995]: Received 'begin' event from <input id=j_idt119:j_idt121 ...>
info [14:21:36.134]: Received 'beforedomupdate' event from <input id=j_idt119:j_idt121 ...>
info [14:21:36.138]: Listing content of response changes element:
Element update for id=j_idt119:textoEnviado
<update id="j_idt119:textoEnviado"><![CDATA[<span id="j_idt119:textoEnviado">Hello uaiHebert.com!</span>]]></update>
Element update for id=j_idt126:j_idt146
<update id="j_idt126:j_idt146"><![CDATA[<span id="j_idt126:j_idt146"></span>]]></update>
Element update for id=javax.faces.ViewState
<update id="javax.faces.ViewState"><![CDATA[6468675042501982684;-8890102201139837965]]></update>
Element extension
<extension aceCallbackParam="validationFailed">{"validationFailed":false}</extension>
info [14:21:36.142]: Received 'success' event from <input id=j_idt119:j_idt121 ...>
info [14:21:36.144]: Received 'complete' event from <input id=j_idt119:j_idt121 ...>

```

Figura 10.1.2: Log de chamadas Ajax

Note que é exibida as informações relacionadas a chamada *Ajax*. É possível também realizar chamadas com outros níveis de Log (ver nível debug 10.1.3).



```

Log
uaiHebert.com Enviar
Hello uaiHebert.com!
Clear debug
debug[14:23:48.087]: New request added to queue. Queue requestGroupId changed to j_idt119:j_idt121
debug[14:23:48.089]: Queue will wait 0ms before submit
debug[14:23:48.090]: richfaces.queue: will submit request NOW
info [14:23:48.095]: Received 'begin' event from <input id=j_idt119:j_idt121 ...>
info [14:23:48.131]: Received 'beforedomupdate' event from <input id=j_idt119:j_idt121 ...>
debug[14:23:48.132]: Server returned responseText: <?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?> <partial-response><changes><upd
</span>]]></update><update id="j_idt126:j_idt146"><![CDATA[<span id="j_idt126:j_idt146"></span>]]></update><update id="ja
aceCallbackParam="validationFailed">{"validationFailed":false}</extension></changes></partial-response>
info [14:23:48.134]: Listing content of response changes element:
Element update for id=j_idt119:textoEnviado
<update id="j_idt119:textoEnviado"><![CDATA[<span id="j_idt119:textoEnviado">Hello uaiHebert.com!</span>]]></update>
Element update for id=j_idt126:j_idt146
<update id="j_idt126:j_idt146"><![CDATA[<span id="j_idt126:j_idt146"></span>]]></update>
Element update for id=javax.faces.ViewState
<update id="javax.faces.ViewState"><![CDATA[-7778646331579789864;372895511270174478]]></update>
Element extension
<extension aceCallbackParam="validationFailed">{"validationFailed":false}</extension>
debug[14:23:48.138]: richfaces.queue: ajax submit successful
debug[14:23:48.138]: richfaces.queue: Nothing to submit
info [14:23:48.139]: Received 'success' event from <input id=j_idt119:j_idt121 ...>
info [14:23:48.139]: Received 'complete' event from <input id=j_idt119:j_idt121 ...>

```

Figura 10.1.3: Log de chamadas Ajax com log em Debug

E para utilizar esse recurso é necessário adicionar um simples componente a na página: `<a j:log/>`. Ele realizará todo o trabalho de colocar a chamada *Ajax* e exibir.

O código da página exibida nas imagens pode ser encontrado abaixo.

```
<h: form>
  <h: inputText value="#{richfacesMB.nomeEnvio}" />
  <a4j: commandButton value="#{mensagens.enviar}"
    render="textoEnvio" />
  <br />
  <a4j: outputPanel id="textoEnvio">
    <h: outputText value="Hello #{richfacesMB.nomeEnvio}!"
      rendered="#{not empty richfacesMB.nomeEnvio}" />
  </a4j: outputPanel >
</h: form>
<a4j: log />
```

. P M

O Panel Menu é um componente que ajuda na organização de material, e até mesmo facilitar na navegação do usuário. Veja na imagem . como esse componente é visualmente.

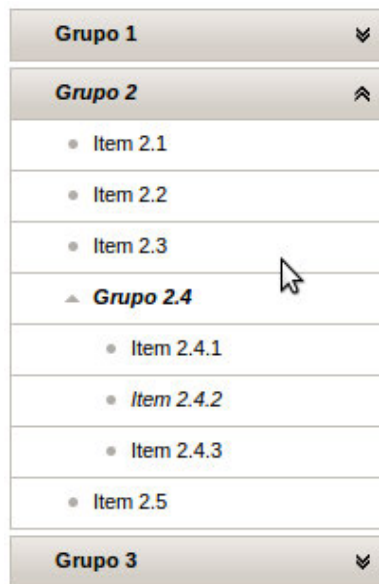


Figura . : Panel Menu

O interessante desse componente é que ele funciona como um agrupador de con-

teúdo, tem efeito JQuery ao se trocar de blocos de códigos e é possível integrar com chamadas *Ajax*.

```
<rich:panelMenu itemMode="ajax"
    groupMode="ajax"
    groupExpandedLeftIcon="triangleUp"
    groupCollapsedLeftIcon="triangleDown"
    topGroupExpandedRightIcon="chevronUp"
    topGroupCollapsedRightIcon="chevronDown"
    itemLeftIcon="disc"
    itemChangeListener="#{richfacesMB.atualizarGrupoSelecionado}">

<rich:panelMenuGroup label="#{mensagens.richfacesGrupo} 1">
    <rich:panelMenuItem label="Item 1.1" name="item_1_1"/>
    <rich:panelMenuItem label="Item 1.2" name="item_1_2"/>
    <rich:panelMenuItem label="Item 1.3" name="item_1_3"/>
</rich:panelMenuGroup>
<rich:panelMenuGroup label="#{mensagens.richfacesGrupo} 2">
    <rich:panelMenuItem label="Item 2.1" name="item_2_1"/>
    <rich:panelMenuItem label="Item 2.2" name="item_2_2"/>
    <rich:panelMenuItem label="Item 2.3" name="item_2_3"/>
    <rich:panelMenuGroup label="#{mensagens.richfacesGrupo} 2.4">
        <rich:panelMenuItem label="Item 2.4.1" name="item_2_4_1"/>
        <rich:panelMenuItem label="Item 2.4.2" name="item_2_4_2"/>
        <rich:panelMenuItem label="Item 2.4.3" name="item_2_4_3"/>
    </rich:panelMenuGroup>
    <rich:panelMenuItem label="Item 2.5" name="item_2_5"/>
</rich:panelMenuGroup>
<rich:panelMenuGroup label="#{mensagens.richfacesGrupo} 3">
    <rich:panelMenuItem label="Item 3.1" name="item_3_1"/>
    <rich:panelMenuItem label="Item 3.2" name="item_3_2"/>
    <rich:panelMenuItem label="Item 3.3" name="item_3_3"/>
</rich:panelMenuGroup>
</rich:panelMenu>
```

Os atributos `itemMode="ajax"` e `groupMode="ajax"` são configurações relacionadas ao *Ajax*. `itemChangeListener="#{richfacesMB.atualizarGrupoSelecionado}"` indica qual o método será chamado via *Ajax* a cada mudança de item..

. R

Uma função interessante do Richfaces é o componente que pode repetir outros componentes. De certo modo funciona como um loop que repetir componentes, mas com valores diferentes.

```
<a4j:repeat value="#{richfacesMB.ci dadesParaRepeat}"
           var="ci dade"
           rows="20">
  <rich:panel >
    <facet name="header">
      <h:panelGroup>
        <h:outputText value="#{ci dade. nome}" />
      </h:panelGroup>
    </facet>
    <h:panelGrid columns="2">
      <h:outputText value="#{mensagens.ci dadeEstado}" />
      <h:outputText value="#{ci dade. estado}" />
      <h:outputText value="#{mensagens.ci dadeTotal Habi tantes}" />
      <h:outputText value="#{ci dade. total DeHabi tacoes}" />
    </h:panelGrid>
  </rich:panel >
</a4j:repeat>
```

O componente `a4j:repeat` receberá uma lista de objetos da classe `Ci dade` e o atributo `rows="20"` de ne serão repetidos objetos por página. Veja a imagem . como esse componente é visualmente.

Repeat			
CIDADE 1 Estado ESTADO_1 Total de Habitantes 0	CIDADE 2 Estado ESTADO_2 Total de Habitantes 75	CIDADE 3 Estado ESTADO_3 Total de Habitantes 150	CIDADE 4 Estado ESTADO_4 Total de Habitantes 225
CIDADE 5 Estado ESTADO_5 Total de Habitantes 300	CIDADE 6 Estado ESTADO_6 Total de Habitantes 375	CIDADE 7 Estado ESTADO_7 Total de Habitantes 450	CIDADE 8 Estado ESTADO_8 Total de Habitantes 525
CIDADE 9 Estado ESTADO_9 Total de Habitantes 600	CIDADE 10 Estado ESTADO_10 Total de Habitantes 675	CIDADE 11 Estado ESTADO_11 Total de Habitantes 750	CIDADE 12 Estado ESTADO_12 Total de Habitantes 825
CIDADE 13 Estado ESTADO_13 Total de Habitantes 900	CIDADE 14 Estado ESTADO_14 Total de Habitantes 975	CIDADE 15 Estado ESTADO_15 Total de Habitantes 1050	CIDADE 16 Estado ESTADO_16 Total de Habitantes 1125
CIDADE 17 Estado ESTADO_17 Total de Habitantes 1200	CIDADE 18 Estado ESTADO_18 Total de Habitantes 1275	CIDADE 19 Estado ESTADO_19 Total de Habitantes 1350	CIDADE 20 Estado ESTADO_20 Total de Habitantes 1425

Figura . : Repeat

. C F

Existem diversos componentes hoje que ajudam o desenvolvedor com funcionalidades e facilidades.

Outra vantagem do Richfaces é que seu código do lado do servidor é considerado o mais robusto. Ele tem um excelente em leiramento de chamadas *Ajax*, utiliza JMS para o componente `a4j` : push e já implementa a validação através da *JSR- (Bean Validation)*.

Infelizmente o Richfaces tem um pequeno número de componentes, sua diversidade é baixa. Outra melhoria que poderia ser feita no Richfaces seria sua documentação que poderia conter mais detalhes.

C

Icefaces

Das bibliotecas citadas aqui o Icefaces é o mais velho de todos, e um dos menos utilizados.

Ele tem uma biblioteca com diversos componentes para ajudar tanto na parte visual como no *server-side*. Seu showcase pode ser acessado aqui: <http://icefaces-showcase.iceso.org/showcase.jsf> .

. M

O Icefaces fornece um componente de Menu que permite chamadas *Ajax* e colocar imagens de modo atrativo ao usuário.

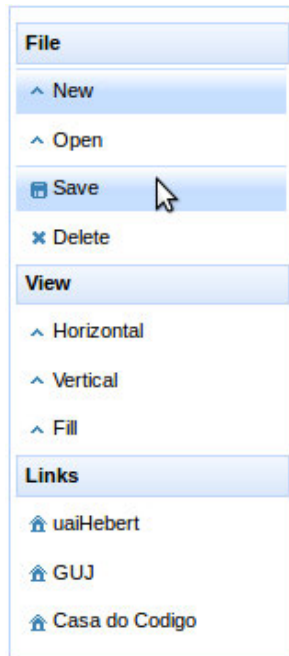


Figura 1.1 : Menu

A imagem 1.1 mostra como pode ser criado um menu que poderia ser acessível a toda aplicação. O menu não tem apenas um tipo de ações, mas ele indica que podem haver tanto ações específicas (salvar, incluir, etc) como navegações.

```
<ace:menu type="plain" id="exampleMenu" >
  <ace:submenu label="File" id="file" >
    <ace:menutem id="new"
      value="New"
      actionListener="#{icefacesMB.fireAction}"
      icon="ui-icon" >
      <ace:ajax event="activate"
        execute="@this"
        render="message" />
    </ace:menutem>
    <ace:menutem id="open"
      value="Open"
      actionListener="#{icefacesMB.fireAction}"
      icon="ui-icon" >
```

```
<ace:ajax event="activate"
         execute="@this"
         render="message" />
</ace:menul tem>
<ace:menul tem id="save"
             value="Save"
             actionListener="#{icefacesMB.fireAction}"
             icon="ui-icon ui-icon-disk">
    <ace:ajax event="activate"
            execute="@this"
            render="message" />
</ace:menul tem>
<ace:menul tem id="delete"
             value="Delete"
             actionListener="#{icefacesMB.fireAction}"
             icon="ui-icon ui-icon-close">
    <ace:ajax event="activate"
            execute="@this"
            render="message" />
</ace:menul tem>
</ace:submenu>

<ace:submenu id="view" label="View">
    <ace:menul tem id="horizontal"
                value="Horizontal"
                actionListener="#{icefacesMB.fireAction}"
                icon="ui-icon">
        <ace:ajax event="activate"
                execute="@this"
                render="message" />
    </ace:menul tem>
    <ace:menul tem id="vertical"
                value="Vertical"
                actionListener="#{icefacesMB.fireAction}"
                icon="ui-icon">
        <ace:ajax event="activate"
                execute="@this"
                render="message" />
    </ace:menul tem>
    <ace:menul tem id="fill"
                value="Fill"
                />
```

```

        actionListener="#{icefacesMB.fireAction}"
        icon="ui-icon">
    <ace:ajax event="activate"
        execute="@this"
        render="message" />
    </ace:menuItem>
</ace:submenu>

<ace:submenu label="Links">
    <ace:menuItem value="uaiHebert"
        url="http://uaihebert.com"
        target="_blank"
        icon="ui-icon ui-icon-home" />
    <ace:menuItem value="GUJ"
        url="http://www.guj.com.br"
        target="_blank"
        icon="ui-icon ui-icon-home" />
    <ace:menuItem value="Casa do Código"
        url="http://www.casadocodigo.com.br"
        target="_blank"
        icon="ui-icon ui-icon-home" />
</ace:submenu>
</ace:menu>

```

O menu é composto de dois componentes `ace:menu` e `ace:submenu`. Ambos estão envolvendo uma tag chamada `ace:ajax` que executará uma ação *Ajax* quando cada item for selecionado.

. D

O Icefaces tem um Dialog que é simples de montar e de definir suas ações.

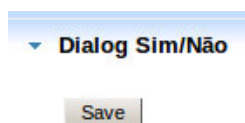


Figura . : Dialog

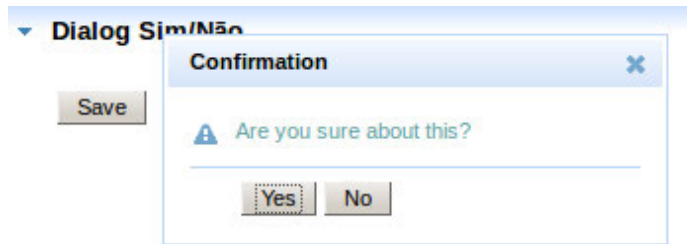


Figura 10.1: Dialog

A imagem 10.1 e 10.2 mostra esse útil componente que, em geral, é utilizado para confirmar ações em muitas partes do sistema.

```
<h: panel Grid styleClass="centeredPanel Grid" id="panel GridDialog" >
  <h: commandButton id="save"
    value="Save"
    onclick="confirmati on.show()"
    type="button" />
  <h: outputText id="outcome"
    value="#{icefacesMB. resultadoDialog}"
    rendered="#{icefacesMB. resultadoDialog != null}" />
</h: panel Grid >

<h: form id="formConfirmDialog" >
  <ace: confirmati onDialog id="confirmati on"
    widgetVar="confirmati on"
    message="Are you sure about this?"
    header="Confirmati on"
    width="250"
    height="100"
    closable="true"
    position="center" >
    <h: panel Grid columns="2" styleClass="centeredPanel Grid" >
      <h: commandButton id="yes" value="Yes"
        onclick="confirmati on.hide()"
        actionListener="#{icefacesMB. dialogSim}" />
      <h: commandButton id="no" value="No"
        onclick="confirmati on.hide()"
        actionListener="#{icefacesMB. dialogNao}" />
    </h: panel Grid >
  </ace: confirmati onDialog >
</h: form >
```

```

    </h: panel Gri d>
  </ace: confi rmati onDi al og>
</h: form>

```

O componente `ace: confi rmati onDi al og` é utilizado para exibir a con rmação.

. R T

Se necessário simular um editor de texto o Icefaces tem uma boa opção para agradar o usuário.

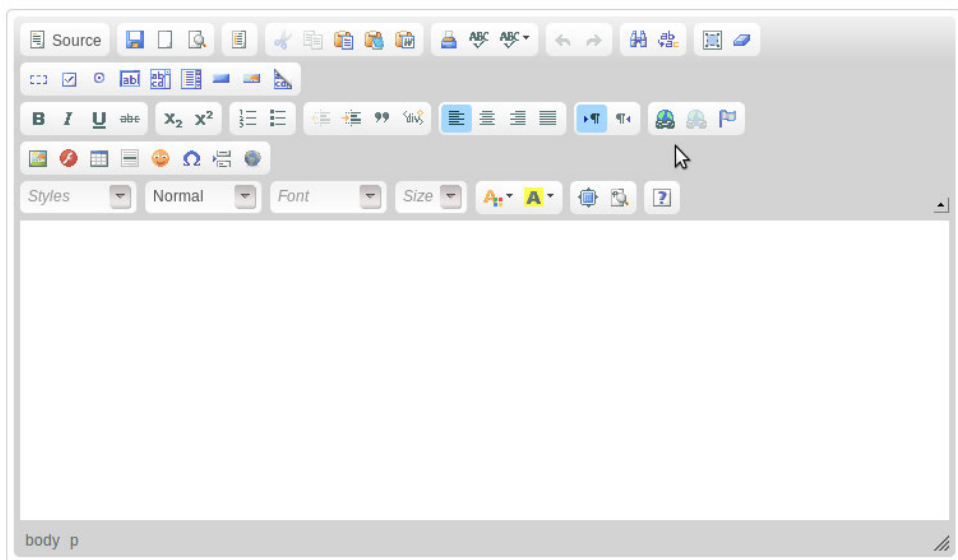


Figura . : RichText

E para usar esse componente basta usar um código bastante simples.

```

<ace: ri chTextEntry val ue="#{i cefacesMB. ri chText}"
                    ski n="kama"
                    tool bar="Defaul t" />

```

. D

Por diversas vezes criar um componente de data que seja agradável ao usuário é complicado. Diversos códigos de *JavaScript* e *css* existem no mercado para tentar fazer

uma interface bonita para o usuário. O Icefaces já tem um componente bastante simples de utilizar.



Figura 10.1: Componente de Data

```
<ace:dateTimeEntry value="#{icefacesMB.data}"
pattern="dd/MM/yyyy"
renderAsPopup="true"/>
```

`richTextEntry` é o componente utilizado para criar um editor de texto com diversas opções de formatação. A opção `skin` habilita escolher algum tema disponível do Icefaces, e a opção `toolbar` permite escolher quais componentes estarão disponíveis para o usuário.

[Resize] O `Resize` é um componente do Icefaces que permite o usuário alterar o tamanho do componente na tela.

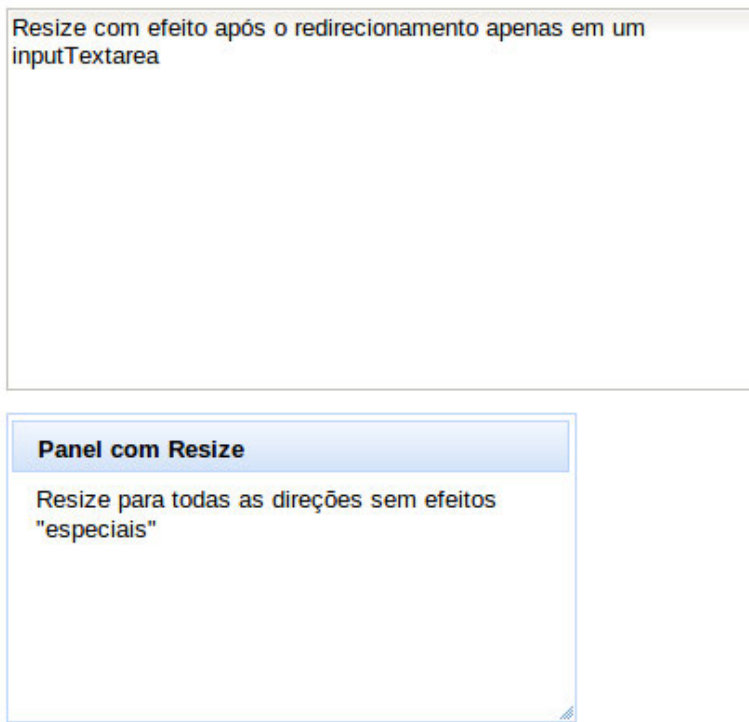


Figura 10.1: Resize

Na imagem 10.1 é possível ver que existe uma opção de *Resize* com muitas opções e uma opção de um *Resize* mais simples.

```
<h:inputTextarea value="#{mensagens.icefacesResizeEfeito}">
  <ace:resizeable animate="true"
    ghost="true"
    effectDuration="slow"
    minHeight="50"
    minWidth="200"
    maxHeight="250"
    maxWidth="650"/>
</h:inputTextarea>
<ace:panel header="#{mensagens.icefacesResizePanel}">
  <h:outputText value="#{mensagens.icefacesResizeGradual}" />
  <ace:resizeable handles="all"
    grid="20">
```

```

mi nHeight=" 160"
mi nWidth=" 300"
maxHeight=" 300"
maxWidth=" 700" />

```

</ace:panel >

Para utilizar o `ace:resizeable` basta colocá-lo dentro de outro componente. As configurações `minimumHeight`, `minimumWidth`, `maximumHeight` e `maximumWidth` de `ace:resizeable` são relacionadas ao tamanho mínimo e máximo de larguras (*width*) e alturas (*height*). A configuração `animate` indica para o Icefaces que uma animação deve ser utilizada, `ghost="true"` irá exibir um "helper" semitransparente durante o *resize*. `effectDuration` de `ace:resizeable` define a velocidade do efeito a ser executado.

10.2. Comparando Icefaces e Primefaces

O Icefaces tem a vantagem de usar uma abordagem chamada *Direct-Render*. O Icefaces mantém uma cópia do DOM exibido na página do usuário, quando o usuário envia uma solicitação ao invés de responder com uma página inteira, o Icefaces enviará apenas o que foi alterado como resposta. O Icefaces verificará a diferença entre o DOM no servidor e o DOM do usuário para enviar apenas o necessário. Com essa tecnologia o tráfego de dados é menor.

O Icefaces tem uma grande quantidade de documentação e exemplos pela internet.

O maior problema com o Icefaces é a quantidade de problemas aberto em seu Jira sem correção.

C O D O

Um outro fato interessante foi que o Icefaces foi acusado de uma cópia do código fonte do Primefaces de modo desleal. <http://blog.primefaces.org/?p=> No blog do Primefaces foi exibido um código que foi totalmente copiado, mas não foi dado o devido crédito a quem realmente criou. Muita coisa aconteceu depois desse dia, e hoje o Icefaces reconheceu que muito dos seus componentes foram baseados e "powered" pelo Primefaces. Isso só aconteceu depois que o criador do Primefaces reclamou.

C

Evite misturar as Implementações/Bibliotecas de Componentes

É muito fácil encontrar em uma Implementação ou Biblioteca de Componente algum componente que nos agrada, mas esse componente pode não existir na Implementação/Biblioteca que é utilizada na aplicação em que trabalhamos. Imagine uma aplicação que utilize Mojarra com Icefaces, mas para um novo requisito da aplicação um componente existente no Richfaces seria perfeito.

O problema é que cada Implementação/Biblioteca tem suas peculiaridades e suas próprias rotinas para funcionar. Por exemplo, o Primefaces criou seu processador de *Ajax* através da tag `h:ajax`.

É possível encontrar na internet diversos relatos de problemas relacionados ao misturar o componente `h:calendar` com `h:tooltip`. O Richfaces tem seu modo próprio de trabalhar, assim como o próprio Primefaces. É necessário entender que

cada Implementação/Biblioteca apesar de ter sua base no JSF não é garantida sua compatibilidade.

A JB

Ao executar uma aplicação no JBoss com o MyFaces a seguinte mensagem é exibida: *"WARN [JBossJSFConfigureListener] MyFaces JSF implementation found! This version of JBoss AS ships with the java.net implementation of JSF. There are known issues when mixing JSF implementations. This warning does not apply to MyFaces component libraries such as Tomahawk. However, myfaces-impl.jar and myfaces-api.jar should not be used without disabling the built-in JSF implementation. See the JBoss wiki for more details "* Note que o próprio JBoss avisa que o ideal seria apenas utilizar uma implementação, a que ele fornece.

C

Não faça paginação no lado do servidor

Uma das grandes dificuldades do JSF é sobre como fazer paginação por demanda. Quando utilizamos o `h:dataTable` é possível ver que não existe opção nativa de paginação, veja a imagem . . .

Id	Nome	Estado
0	CIDADE_0	ESTADO_0
1	CIDADE_1	ESTADO_1
2	CIDADE_2	ESTADO_2
3	CIDADE_3	ESTADO_3
4	CIDADE_4	ESTADO_4
5	CIDADE_5	ESTADO_5
6	CIDADE_6	ESTADO_6
7	CIDADE_7	ESTADO_7
8	CIDADE_8	ESTADO_8
9	CIDADE_9	ESTADO_9
10	CIDADE_10	ESTADO_10
11	CIDADE_11	ESTADO_11

Figura . : Datatable do JSF

Essa tabela conseguimos com o seguinte código:

```
<!-- dataTable nativo do JSF -->
<h:dataTable value="#{cidadesPaginadas.cidades}"
    var="cidade">
    <h:column>
        <f:facet name="header">
            #{mensagens.cidadeId}
        </f:facet>
        <h:outputText value="#{cidade.id}" />
    </h:column>
    <h:column>
        <f:facet name="header">
            #{mensagens.cidadeNome}
        </f:facet>
        <h:outputText value="#{cidade.nome}" />
    </h:column>
    <h:column>
        <f:facet name="header">
            #{mensagens.cidadeEstado}
        </f:facet>
        <h:outputText value="#{cidade.estado}" />
    </h:column>
</h:dataTable>
```

Infelizmente o `dataTable` e do JSF não é dos mais bonitos e nem práticos. Se você colocar uma coleção de muitos itens para o `dataTable`, todos os itens serão exibidos. Dessa forma, além de você manter no mínimo muitos objetos na memória, a renderização da tela demorará muito, pois a quantidade de informação que deverá ser mostrada é muito grande. Indo mais além, é ruim também para o usuário, pois a usabilidade ficará prejudicada. Como encontrar uma informação numa lista com outras informações? É como encontrar uma agulha no palheiro.

Existem diversas formas de fazer uma paginação dos dados em um `dataTable`, porém, vamos precisar da ajuda do Primefaces, que já possui toda a infra-estrutura necessária para facilitar nossa tarefa com essa funcionalidade.

Veja na imagem 10.1 como fica um `DataTable` e paginado pelo Primefaces.

Id	Nome	Estado
50	CIDADE_50	ESTADO_50
51	CIDADE_51	ESTADO_51
52	CIDADE_52	ESTADO_52
53	CIDADE_53	ESTADO_53
54	CIDADE_54	ESTADO_54
55	CIDADE_55	ESTADO_55
56	CIDADE_56	ESTADO_56
57	CIDADE_57	ESTADO_57
58	CIDADE_58	ESTADO_58
59	CIDADE_59	ESTADO_59

Figura 10.1: Datatable do Primefaces

```
<!-- paginação nativa do primefaces -->
<p: dataTable value="#{cidadesPaginadas.cidades}"
    var="cidade"
    paginator="true"
    rows="10"
    paginatorTemplate="{CurrentPageReport} {FirstPageLink}
        {PreviousPageLink} {PageLinks}
        {NextPageLink} {LastPageLink}
        {RowsPerPageDropdown}"
```

```

        rowsPerPageTemplate="5, 10, 15"
        style="width: 40%" >
<p:column>
    <f:facet name="header">
        #{mensagens.cidade}
    </f:facet>
    <h:outputText value="#{cidade}" />
</p:column>
<p:column>
    <f:facet name="header">
        #{mensagens.cidadeNome}
    </f:facet>
    <h:outputText value="#{cidade.nome}" />
</p:column>
<p:column>
    <f:facet name="header">
        #{mensagens.cidadeEstado}
    </f:facet>
    <h:outputText value="#{cidade.estado}" />
</p:column>
</p:dataTable>

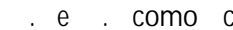

```

O próprio Primefaces cuida de nos oferecer de antemão um layout agradável para o `dataTable`. Note que o código é bem parecido com um `dataTable` nativo do JSF, e adicionamos poucas configurações do Primefaces relacionadas à paginação.

Ao utilizar a paginação nativa do Primefaces toda a lista é alocada na sessão do usuário. Caso uma consulta retornasse muitos objetos, facilmente poderia estourar a memória do servidor. Temos nesse momento uma paginação que acontece apenas no lado do cliente. Ela melhora a usabilidade da aplicação, mas ainda onera o uso do servidor, mantendo objetos demais e possivelmente desnecessários na memória.

Para evitar isso, pode-se usar a técnica chamada “paginação por demanda” (*Lazy Pagination*). É uma técnica bem simples que trabalha em cima da seguinte lógica: “qual a razão de carregar objetos que o usuário pode nem chegar a ver?”.

O princípio da paginação por demanda é simples, a cada clique para ir à próxima página do `dataTable`, uma nova consulta será feita no banco de dados buscando novos valores para se exibir. A vantagem dessa técnica é que ao invés de trazer os registros de uma só vez, virá do banco de dados apenas o que será exibido ao usuário.

Veja na imagem  e  como ficará o `DataTable` com paginação por De-

manda.

Id	Nome	Estado
1	CIDADE_1	ESTADO_1
2	CIDADE_2	ESTADO_2
3	CIDADE_3	ESTADO_3
4	CIDADE_4	ESTADO_4
5	CIDADE_5	ESTADO_5
6	CIDADE_6	ESTADO_6
7	CIDADE_7	ESTADO_7
8	CIDADE_8	ESTADO_8
9	CIDADE_9	ESTADO_9
10	CIDADE_10	ESTADO_10

Figura 10.1: Datatable do Primefaces com LazyLoad

Id	Nome	Estado
45	CIDADE_45	ESTADO_45
945	CIDADE_945	ESTADO_945
459	CIDADE_459	ESTADO_459

Figura 10.2: Datatable do Primefaces com LazyLoad

```
<!-- paginação por demanda -->
```

```
<h:form>
```

```

  <p:dataTable value="#{cidadesPaginadasMB.cidadesLazy}"
    var="cidade" paginator="true" rows="10"
    paginatorTemplate="{CurrentPageReport} {FirstPageLink}
      {PreviousPageLink} {PageLinks}
      {NextPageLink} {LastPageLink}
  >
```

```

                {RowsPerPageDropdown}"
                rowsPerPageTemplate="5, 10, 15"
                style="width: 40%"
                lazy="true">
<p: col umn sortBy="#{ci dade. id}">
    <f: facet name="header">
        #{mensagens. ci dadeId}
    </f: facet>
    <h: outputText value="#{ci dade. id}" />
</p: col umn>
<p: col umn sortBy="#{ci dade. nome}"
    filterBy="#{ci dade. nome}">
    <f: facet name="header">
        #{mensagens. ci dadeNome}
    </f: facet>
    <h: outputText value="#{ci dade. nome}" />
</p: col umn>
<p: col umn sortBy="#{ci dade. estado}"
    filterBy="#{ci dade. estado}">
    <f: facet name="header">
        #{mensagens. ci dadeEstado}
    </f: facet>
    <h: outputText value="#{ci dade. estado}" />
</p: col umn>
</p: dataTablee>
</h: form>

```

Veja que o código da página é quase o mesmo, com um detalhe muito importante. Precisamos informar que a paginação será feita de forma lazy, através do atributo `lazy="true"`. Foram adicionadas no componente `p: col umn` os atributos `sortBy` para habilitar a ordenação e `filterBy` para indicar o filtro. Toda coluna que utilizar o `sortBy` enviará esse valor na hora em que for alterado, esse parâmetro funciona do modo Lazy e do modo normal. `filterBy` fará o filtro do campo assim que seu valor for alterado, essa opção funciona tanto com Filtro Lazy como do modo normal.

Uma outra diferença está no atributo `value`. Agora indicamos o valor `#{ci dadesPaginadas. ci dadesLazy}`. Precisamos de algumas mudanças no nosso `ManagedBean`. Quem é esse `ci dadesLazy`?

```
@ManagedBean
```

```
@ViewScoped
```

```
public class CidadesPaginadasMBean implements Serializable {
    private List<Cidade> cidades;

    private LazyDataModel<Cidade> cidadesLazy;

    public List<Cidade> getCidades() {
        if(cidades == null){
            CidadeDAO cidadeDAO = AbstractManagedBean.getCidadeDAO();
            cidades = cidadeDAO.listAll();
        }

        return cidades;
    }

    public void setCidades(List<Cidade> cidades) {
        this.cidades = cidades;
    }

    public LazyDataModel<Cidade> getCidadesLazy() {
        if(cidadesLazy == null){
            cidadesLazy = new CidadeLazyList();
        }

        return cidadesLazy;
    }

    public void setCidadesLazy(LazyDataModel<Cidade> cidadesLazy) {
        this.cidadesLazy = cidadesLazy;
    }
}
```

Veja que o código da classe `CidadesPaginadasMBean` sofreu algumas alterações. Agora `cidadesLazy` é apenas um atributo de uma classe abstrata chamada `LazyDataModel`. `cidadesLazy` tem apenas um `new` em seu `get`, o que indica que todo o funcionamento da paginação por demanda foi delegado para a classe `CidadesLazyList`.

```
public class CidadeLazyList extends LazyDataModel<Cidade> {

    private List<Cidade> cidades;

    @Override
```

```
public List<Cidade> load(int posicaoPrimeiraLinha,
                        int maximoPorPagina,
                        String ordenarPeloCampo,
                        SortOrder ordenarAscOuDesc,
                        Map<String, String> filtros) {

    String ordenacao = ordenarAscOuDesc.toString();

    if(SortOrder.UNSORTED.equals(ordenarAscOuDesc)){
        ordenacao = SortOrder.ASCENDING.toString();
    }

    cidades = getDAO().buscaPorPaginacao(posicaoPrimeiraLinha,
                                          maximoPorPagina,
                                          ordenarPeloCampo,
                                          ordenacao, filtros);

    // total encontrado no banco de dados,
    // caso o filtro esteja preenchido dispara a consulta novamente
    if (getRowCount() <= 0 ||
        (filtros != null && !filtros.isEmpty())) {
        setRowCount(getDAO().countAll(filtros));
    }

    // quantidade a ser exibida em cada página
    setPageSize(maximoPorPagina);

    return cidades;
}

private CidadeDAO getDAO() {
    return AbstractManagedBean.getCidadeDAO();
}

@Override
public Cidade getRowData(String rowKey) {
    for (Cidade cidade : cidades) {
        if (rowKey.equals(String.valueOf(cidade.getId())))
            return cidade;
    }
}
```



```
ordenarPel oCampo,
ordenacao, filtros);
```

O DAO realizará a pesquisa no banco de dados e trará toda a informação necessária. Mais adiante veremos o DAO.

```
// total encontrado no banco de dados,
// caso o filtro esteja preenchido dispara a consulta novamente
if (getRowCount() <= 0 ||
    (filtros != null && !filtros.isEmpty())) {
    setRowCount(getDAO().countAll(filtros));
}
```

Informa ao DataTable a quantidade de registros no banco de dados no total. Caso o filtro seja alterado, a consulta deve ser refeita. Caso o filtro não seja alterado, a consulta será disparada apenas uma vez.

```
// quantidade a ser exibida em cada página
setPageSize(maximoPorPagina);
```

Informa ao DataTable a quantidade de registros a ser exibido por página.

```
@Override
public Cidade getRowData(String rowKey) {
    for (Cidade cidade : cidades) {
        if (rowKey.equals(String.valueOf(cidade.getId())))
            return cidade;
    }

    return null;
}
```

```
@Override
public Object getRowKey(Cidade cidade) {
    return cidade.getId();
}
```

```
@Override
public void setRowIndex(int rowIndex) {
    // solução para evitar ArithmeticException
    if (rowIndex == -1 || getPageSize() == 0) {
        super.setRowIndex(-1);
    }
    else
```

```
        super.setRowIndex(rowIndex % getPageSize());  
    }
```

Os métodos `setRowIndex`, `getRowKey` e `getRowData` são utilizados quando alguma linha do `DataTable` é selecionado. Caso um `DataTable` seja utilizado sem paginação por demanda esses métodos não são necessários. Eles apenas indicam qual a linha selecionada, o objeto que se encontra na linha e qual o ID do objeto da linha selecionada.

É interessante notar que a classe `CidadeLazyList` estende da classe `org.primefaces.model.LazyDataModel`, e por consequência, acaba herdando diversos métodos que já estão implementados. Uma prática comum que, um dos seus mais famosos exemplos, é quando se cria um `Servlet` e a classe estendida é a `HttpServlet`.

Nos métodos do DAO, é sempre importante usar os recursos do seu banco de dados para buscar apenas as informações que deverão ser exibidas. No MySQL, por exemplo, é possível usar a instrução `Limit`, que devolverá apenas uma determinada faixa de resultados.

Parte V

Funcionalidades ricas com JSF, segurança e otimização do JSF

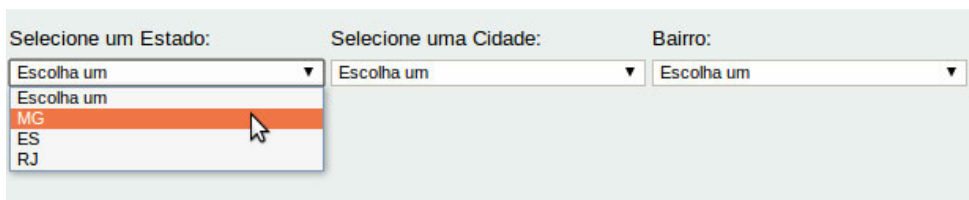
O JSF por si só nos traz alguns recursos que permitem enriquecer as aplicações que desenvolvemos. Vimos que as bibliotecas de componentes potencializam ainda mais a criação de funcionalidades avançadas. Mas será que sempre precisamos delas? E quando precisarmos, como podemos implementá-las?

C

Facilitando o uso do Ajax

O *Ajax* é uma técnica que, entre outras coisas, permite atualizar parte de uma tela sem precisar recarregar toda a tela para o usuário. Apesar de poder ser considerado relativamente simples de se implementar, é importante manter alguns cuidados para que não se caia em algumas armadilhas, tanto do ponto de vista da usabilidade, quanto do desenvolvimento.

Nada melhor do que um exemplo clássico de Ajax, que pode ser visto nas imagens . , . e . :



The image shows a web form with three dropdown menus. The first dropdown is labeled 'Selecione um Estado:' and is open, showing a list of options: 'Escolha um', 'MG', 'ES', and 'RJ'. The 'MG' option is highlighted in orange. The second dropdown is labeled 'Selecione uma Cidade:' and the third is labeled 'Bairro:'. Both are currently closed and show 'Escolha um' as the selected option.

Figura . : Utilizando Ajax para selectOne

Figura 10.1: Utilizando Ajax para selectOne

Figura 10.2: Utilizando Ajax para selectOne

Note que é necessário selecionar um estado, para depois selecionar uma cidade e finalmente um bairro. Mas carregar todos esses objetos em memória pode ser um problema dependendo da quantidade de objetos retornados. Salvar todas opções escondidas na tela e utilizar JavaScript é outra opção, mas caso a quantidade de registros seja muito grande, o usuário levará mais tempo para carregar os valores.

A solução mais prática é utilizar *Ajax*, que felizmente já vem nativamente no JSF 2.0. No JSF 1.x era necessário recorrer a alguma biblioteca de componentes para conseguir usar requisições assíncronas, enquanto que a partir do JSF 2.0, basta utilizar a tag `f: ajax`:

```
<h: form>
  <h: panelGrid columns="3" >
    <h: outputText value="#{mensagens. ajaxSelecionarEstado}:" />
    <h: outputText value="#{mensagens. ajaxSelecionarCidade}:" />
    <h: outputText value="#{mensagens. ajaxBairro}:" />
    <h: selectOneMenu value="#{ajaxMB. estadoSelecionado}" >
      <f: selectItem itemLabel="#{mensagens. ajaxSelecionar}"
        itemValue="" />
      <f: selectItems value="#{ajaxMB. estados}" />
    <f: ajax execute="@this"
      render="selectCidade selectBairro" />
  </h: panelGrid >
</h: form>
```

```

        l i s t e n e r = " # { a j a x M B . a l t e r a r E s t a d o } " / >
    < / h : s e l e c t O n e M e n u >
    < h : s e l e c t O n e M e n u   i d = " s e l e c t C i d a d e "
        v a l u e = " # { a j a x M B . c i d a d e S e l e c i o n a d a } " >
        < f : s e l e c t I t e m   i t e m L a b e l = " # { m e n s a g e n s . a j a x S e l e c i o n e } "
            i t e m V a l u e = " " / >
        < f : s e l e c t I t e m s   v a l u e = " # { a j a x M B . c i d a d e s } " / >
        < f : a j a x   e x e c u t e = "@ t h i s "
            r e n d e r = " s e l e c t B a i r r o "
            l i s t e n e r = " # { a j a x M B . a l t e r a r C i d a d e } " / >
    < / h : s e l e c t O n e M e n u >
    < h : s e l e c t O n e M e n u   i d = " s e l e c t B a i r r o "
        v a l u e = " # { a j a x M B . b a i r r o S e l e c i o n a d o } " >
        < f : s e l e c t I t e m   i t e m L a b e l = " # { m e n s a g e n s . a j a x S e l e c i o n e } "
            i t e m V a l u e = " " / >
        < f : s e l e c t I t e m s   v a l u e = " # { a j a x M B . b a i r r o s } " / >
    < / h : s e l e c t O n e M e n u >
< / h : p a n e l G r i d >
< / h : f o r m >

```

O componente `f:ajax` é responsável por executar a chamada assíncrona. Toda vez que o `selectOne` for alterado, ele irá enviar o valor de `id` em `execute="@this"`, nesse caso o `@this` significa o componente atual e que nesse caso é o `selectOne` que está envolvendo o `f:ajax`.

O atributo `render` indica quais componentes serão atualizados quando a resposta da requisição assíncrona for devolvida. No `selectOne` do estado, indicamos `selectCidade` `selectBairro` como tendo que sofrer atualização, ou seja, quando o estado for selecionado, os campos de cidade de bairro serão recarregados, para mostrar as informações condizentes com a escolha do usuário. A imagem 10.1 mostra como funciona uma requisição *Ajax*.

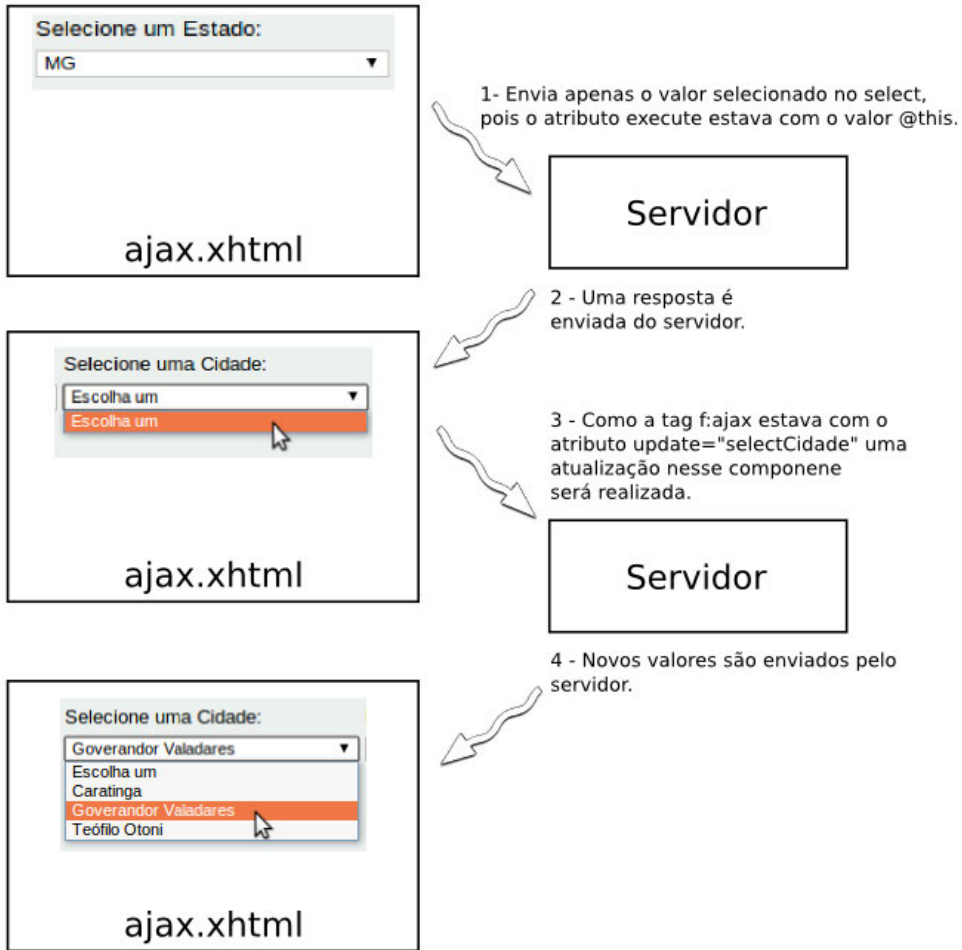


Figura . : Requisição Ajax

O ManagedBean apenas recebe o valor selecionado em um selectOne para decidir qual o valor a ser exibido no próximo.

S

Devido ao fato de a requisição Ajax ser feita de forma assíncrona, em alguns momentos pode não haver a certeza de que algo está acontecendo ou sendo processado

e com isso, o usuário da aplicação pode ter uma reação que não seja a adequada, e por exemplo, realizar repetidas vezes a ação, até que algo aconteça, dessa forma, enviando várias requisições.

Uma boa prática é sempre indicar que uma ação está sendo executada, seja através de uma imagem ou uma animação.

Uma solução interessante é apresentada pelo Primefaces (também presente em outras bibliotecas) é o componente chamado `ajaxStatus`.

```
<p:ajaxStatus onstart="statusDialog.show();"
              onSuccess="statusDialog.hide();" />

<p:dialog modal="true" widgetVar="statusDialog" header="Status"
          draggable="false" closable="false">
  <p:graphicImage library="gif" name="ajaxloader.gif" />
</p:dialog>
```

O componente `ajaxStatus` automaticamente detectará que uma chamada *Ajax* foi iniciada e exibirá um dialog para o usuário. Ao final do processamento *Ajax* o componente fechará o dialog automaticamente, como demonstrado na imagem a seguir.

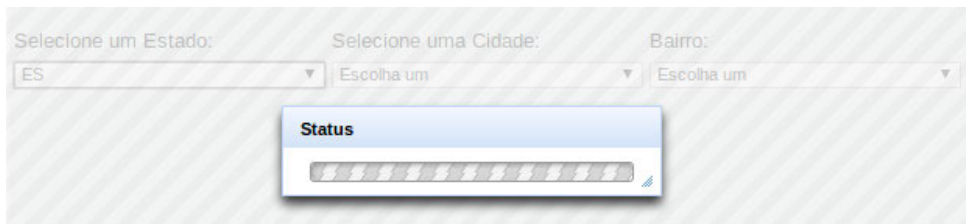


Figura 10.1: Feedback de ação iniciada

D

Sempre dê o feedback do que está acontecendo para o usuário. Alternativamente à imagem, você pode usar simples mensagens que indiquem ao usuário o que está acontecendo. Toda vez que uma ação é executada, o usuário naturalmente espera por um resultado, mas como ele vai saber o que aconteceu e se algo aconteceu, sem nenhuma mensagem indicando para ele? O componente `Growl` explicado no capítulo sobre Primefaces (??) mostra como ele funciona.

S

Caso a ação disparada demore mais do que o esperado para finalizar e o usuário dependa do resultado dessa execução para continuar alguma ação, podemos mostrar para ele uma mensagem indicando que a demora do processamento.

Na maioria das vezes, é necessário desabilitar o botão, pois o usuário incansavelmente apertará o mesmo botão milhares de vezes. Para fazer isso teremos que usar um pequeno código jQuery.

```
<h: form>
  <h: commandButton value="#{mensagens.ajaxBotaoTravado}" >
    <f: ajax execute="@form"
      render="@form"
      listener="#{ajaxMB.chamadaAjax}"
      onevent="desabilitarBotao" />
  </h: commandButton>
</h: form>
<script type="text/javascript">
  function desabilitarBotao(evento) {
    var botao = evento.source;
    var statusAjax = evento.status;

    switch (statusAjax) {
      case "begin":
        botao.disabled = true;
        break;

      case "complete":
        break;

      case "success":
        botao.disabled = false;
        break;
    }
  }
</script>
```

Através da função `desabilitarBotao` o botão será desabilitado ao iniciar a chamada ajax, e ao final da chamada será habilitado novamente. As imagens a seguir mostram como ficará esse botão.

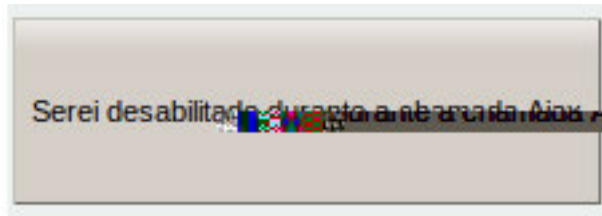


Figura . : Desabilitando botão

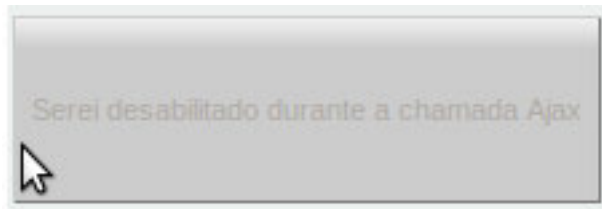


Figura . : Desabilitando botão

. C M B R S - A

Quando usamos requisições *Ajax*, precisamos tomar alguns cuidados com os ManagedBeans RequestScoped. Veja o exemplo da imagem . , onde temos um cenário clássico de uso de requisições assíncronas.

Selecione um Estado:	Selecione uma Cidade:	Bairro:
MG	Goverandor Valadares Escolha um Caratinga Goverandor Valadares Teófilo Otoni	Escolha um

Figura . : Utilizando Ajax para selectOne

Na imagem . é possível ver um exemplo no qual quando cada selectOne atualizado, um outro selectOne será populado.

Note que uma chamada *Ajax* a um ManagedBean do tipo RequestScoped sempre precisa enviar os dados necessários para o processamento, já que o ManagedBean não guardará as informações entre as diferentes requisições. Nesse caso, seria necessário enviar o Estado selecionado para habilitar o `selectOne` de Cidades. Ao escolher uma Cidade seria necessário enviar novamente Estado e Cidade para poder calcular os valores do `selectOne` de Bairros.

Note que com escopo de *request*, poderá funcionar sem problemas, mas a desvantagem é esse trabalho de enviar todos os valores necessários a cada chamada. Poderíamos evitar esse trabalho e necessidade através de um bean `ViewScoped` ou `ConversationScoped`.

C

Internacionalização e Localização da sua aplicação

Muitas vezes, desenvolvemos aplicações que serão utilizadas por pessoas de vários lugares do mundo, com diversas características culturais diferentes, sendo uma das mais marcantes, o idioma. Dessa maneira, o ideal é que nossa aplicação, se adapte às diferentes necessidades de locais diferentes. Para isso, precisamos que haja algum tipo de suporte do framework para adaptarmos a aplicação à essas necessidades. Isso é o que chamamos de **internacionalização**.

O JSF provê internacionalização para nós através de simples configurações e arquivos `.properties`, que conterão todas as mensagens do sistema. A tradução das diversas mensagens para diferentes idiomas, adaptação de sinais monetários, abreviações e vários outros recursos, é conhecido como **localização**.

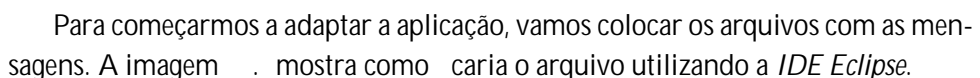
Para começarmos a adaptar a aplicação, vamos colocar os arquivos com as mensagens. A imagem  mostra como seria o arquivo utilizando a *IDE Eclipse*.

Figura 1.1 : Arquivos com mensagens do sistema no Eclipse

Dentro desses arquivos podemos ter as mensagens, junto de suas respectivas chaves identificadoras:

```
# arquivo bundle_pt.properties
bemVindo=Seja Bem Vindo
index=Pagina Principal
```

```
# arquivo bundle_en.properties
bemVindo=You are welcome
index=Welcome Page
```

O próximo passo é configurar a existência dos arquivos da internacionalização para o JSF. Podemos fazer isso através do `faces-config.xml`, onde adicionamos a tag `locale-config`, para indicar qual será o idioma padrão, que em nosso caso será `pt`, indicando o português. Definimos também o nome do arquivo com os idiomas, que chamamos de `bundle`. Com isso, teremos para cada idioma um arquivo `bundle_xx.properties`, onde podemos substituir `xx` pelo código do idioma.

Vamos definir também a variável chamada `mensagens`, que é configurada também no arquivo `faces-config.xml`.

```
<application>
  <locale-config>
    <default-locale>pt</default-locale>
  </locale-config>
  <resource-bundle>
    <base-name>bundle</base-name>
    <var>mensagens</var>
  </resource-bundle>
</application>
```

É possível especificar ainda melhor o qual a linguagem do arquivo se seu nome for `bundle_pt_BR` e o mesmo pode ser aplicado para as outras linguagens. Nesse caso, estamos indicando a variação do português a ser usado, no caso, o do Brasil.

Outro comportamento importante de se prestar atenção é que, caso o usuário esteja de uma linguagem que não esteja definida no sistema, o JSF escolherá a linguagem padrão, definida na tag `default-locale`.

P

Sempre que o usuário acessar a aplicação, um idioma será escolhido para que o conteúdo seja mostrado. Não necessariamente esse idioma será o que o usuário gostaria. Por isso, precisamos permitir que ele escolha a língua que preferir.

Com pequenos ajustes na aplicação, é possível fazer com que a linguagem seja escolhida pelo usuário. Primeiro, é necessário criar uma opção para usuário selecionar qual a linguagem desejada. Podemos fazer através de um `selectOneMenu` ou então, disponibilizando bandeirinhas das línguas disponíveis, que quando clicadas, muda para o idioma adequado.

```
<h: outputText value="#{mensagens.internacionalizacaoTexto}" />
<h: form>
  <h: selectOneMenu value="#{usuarioMB.linguaEscolhida}" >
    <f: selectItem itemValue="pt"
      itemLabel="#{mensagens.internacionalizacaoPT}" />
    <f: selectItem itemValue="en"
      itemLabel="#{mensagens.internacionalizacaoEN}" />
  </h: selectOneMenu>
  <h: commandButton action="#{usuarioMB.alterarIdioma}"
    value="#{mensagens.internacionalizacaoTrocar}" />
</h: form>
```

É possível notar que o `selectOneMenu` aponta para um `ManagedBean` que define qual a linguagem a ser selecionada. E existe uma `action`, chamada `alterarIdioma`, que fará todo o trabalho para nós.

```
@ManagedBean
@SessionScoped
public class UsuarioMB implements Serializable {
  private String linguaEscolhida = "pt";
  private Locale locale;

  public String alterarIdioma() {
    locale = new Locale(linguaEscolhida);
    FacesContext instance = FacesContext.getCurrentInstance();
```

```
        instance.getViewRoot().setLocale(locale);
        return null;
    }

    public Locale getLocale() {
        if(locale == null){
            locale = new Locale(LinguaEscolhida);
        }

        return locale;
    }

    // getters e setters necessários
}
```

Note que o `ManagedBean UsuariOMB` tem os atributos para informar qual o `Locale` atual e uma `String` que contém uma língua padrão e que é utilizada no `selectOne`. Dentro do método `alterarIdioma`, a chamada para o método `setLocale` é feita, passando como parâmetro o idioma `Locale` que o usuário escolheu.

Uma outra opção é envolver um pedaço de um texto por uma linguagem qualquer. Caso um ponto específico da página seja necessário ter outra linguagem, basta utilizar o atributo `locale` do componente `faceView`.

```
<f:view locale="#{usuariOMB.locale}">
    <!-- códigos do sistema aqui -->
</f:view>
```

B P

Tenha em mente que colocar todo o texto da sua aplicação em arquivos é uma boa prática mesmo que tenha apenas uma linguagem.

Pode-se considerar a internacionalização como boa prática pelos seguintes fatos:

- Facilita a alteração de textos. Caso seja necessário trocar a palavra de Carro para Automóvel, todos os textos se encontram em um arquivo apenas. Não será necessário entrar em cada página do sistema.
- Caso após um deploy perceba-se que existe uma mensagem errada, bastaria alterar o arquivo de propriedades. Não seria necessário editar as páginas do sistema.
- Se fosse necessário criar uma nova linguagem para o sistema, bastaria traduzir o arquivo. Não seria necessário alteração em todas as páginas.

Para analisar esse assunto, é possível sobrescrever as mensagens default do JSF. Caso um campo esteja marcado como `required=true` uma mensagem em inglês aparecerá: *ValidationError: Value is required*. Para um sistema em português, essa mensagem pode ser bastante desconfortável para o usuário.

Para alterar as mensagens padrões do JSF, basta adicionar a seguinte configuração ao `faces-config.xml`: `<message-bundle>bundl e</message-bundle>`. Com essa configuração o JSF procurará no arquivo de bundle pelas chaves utilizadas pelo JSF.

```
<application>
<locale-config>
  <default-locale>pt</default-locale>
</locale-config>
<resource-bundle>
  <base-name>bundl e</base-name>
```

```

    <var>mensagens</var>
</resource-bundle>
<!-- configuração adicionada -->
<message-bundle>bundl e</message-bundle>
</application>

```

bundle_pt.properties
 javax.faces.component.UIInput.REQUIRED=Campo necessário não preenchido

bundle_en.properties
 javax.faces.component.UIInput.REQUIRED=A required field is Empty

Basta adicionar a linha com a chave de campo obrigatório ao arquivo de mensagens, no projeto do livro chamado de bundle, e pronto. O JSF identificará qual a língua do usuário e procurará no respectivo arquivo de mensagens.

Veja nas imagens . e . como ficará essa troca dinâmica da língua do sistema.

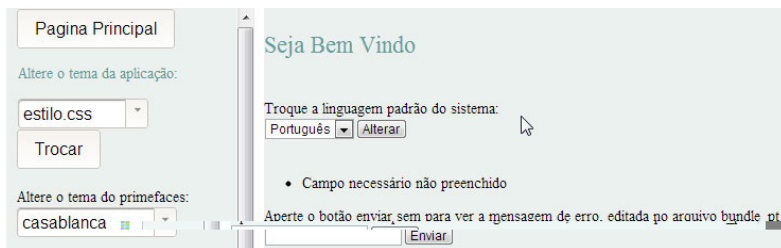


Figura . : Mensagens em Português

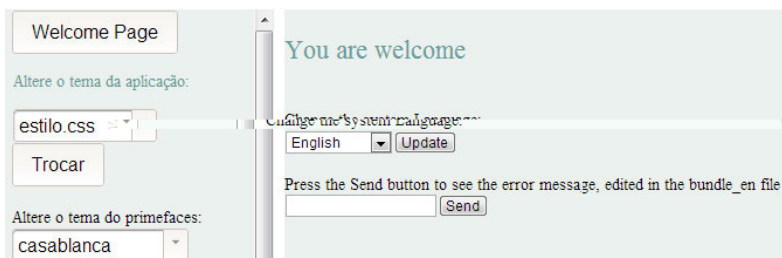


Figura . : Mensagens em Inglês

No projeto do livro algumas chaves foram traduzidas, por isso que mesmo alterando para inglês, nem todas as palavras serão traduzidas.

Para utilizar os valores descritos no arquivo de propriedades basta utilizar {mensagens.bemVindo}. O JSF irá escolher qual a língua utilizar de acordo com as configurações e a língua do usuário.

C

Utilizando recursos dentro de um Converter

Criar conversores é uma tarefa bastante recorrente em projetos JSF. No entanto, uma grande dificuldade é que até a versão 1.2 do JSF não era possível trabalhar com injeção de dependências dentro desses componentes. Dessa forma, tendemos a ter códigos complexos e de difícil manutenção dentro do Bean. Mas como podemos fazer para ter mantermos nosso código limpo e elegante dentro dos conversores?

. **A** **M** **B**
 E **L**

Sempre que precisamos, nas páginas xhtml, temos acesso a diversos recursos através das *Expression Languages*. Seria interessante se de alguma maneira também tivéssemos como acessar esses recursos dentro dos conversores. E se houvesse uma possibilidade de usarmos a *Expression Language* de dentro do conversor?

```
@FacesConverter(value = "bairroConverter")
public class BairroConverter implements Converter {

    @Override
    public Object getAsObject(FacesContext fc, UIComponent uic,
                              String key) {
        FacesContext context = FacesContext.getCurrentInstance();
        ELContext elContext = context.getELContext();
        ELResolver elResolver = elContext.getELResolver();

        BairroMB bairroMB = (BairroMB)
            elResolver.getValue(elContext, null, "BairroMB");
        return bairroMB.find(Integer.valueOf(key));
    }

    // outros métodos omitidos
}
```

O código da classe `BairroConverter` mostra como buscar um `ManagedBean` e utilizá-lo para realizar as rotinas necessárias. Note que o método `find` do `ManagedBean` teria acesso às classes injetadas.

Ao utilizar essa abordagem, o ideal é ter uma classe para abstrair todos os passos necessários para se acessar um `ManagedBean`.

```
// imports omitidos
public class ManagedBeanLocator {
    public static AbstractMB find(String managedBean) {
        FacesContext context = FacesContext.getCurrentInstance();
        ELContext elContext = context.getELContext();
        ELResolver elResolver = elContext.getELResolver();
        return (AbstractMB) elResolver.getValue(elContext, null,
                                                managedBean);
    }
}
```

E para utilizar o método bastaria fazer:

```
BairroMB bairroCrudMB = (BairroMB) ManagedBeanLocator.find("BairroMB");
```

C

CDI com JSF

A vantagem do CDI é injetar as dependências e utilizar aquele recurso sem que a classe tenha que preocupar em instanciá-lo.

Um bom exemplo seria utilizar o EntityManager do JPA dentro de um ManagedBean.

```
@ManagedBean(name="usuárioLogi nMB")
@SessionScoped
public class UsuárioLogi nMB implements Serializable {
    private String login;
    private String senha;

    @PersistenceUnit(unitName="meuPU")
    private EntityManagerFactory emFactory;

    @Resource
    private UserTransaction userTransaction;

    public String login() {
```

```
    // ...  
    }  
}
```

No código do ManagedBean `UsuarioLogicaMBean` é possível ver que temos injetado um `EntityManagerFactory` e um objeto do tipo `UserTransaction`.

Note que o ManagedBean não tem ideia de onde vieram essas duas instâncias, ele apenas utiliza esses objetos. A grande vantagem do CDI é que um desacoplamento é criado entre classes. Note que não foi necessário passar configuração alguma relacionada ao arquivo `persistences.xml`. O próprio servidor localizou essas informações e criou uma instancia do `EntityManagerFactory`.

É possível também injetar um EJB e outros recursos dentro de um Managed-Bean.

C

Evite o “Cross Site Scripting” em seu sistema

Em um campo de texto de um formulário, é possível que o usuário digite qualquer informação, mesmo não sendo a solicitada pelo campo. Por exemplo, em um campo cuja descrição é “Nome”, o usuário pode digitar a “Idade”, o seu “Endereço” ou qualquer outra informação que ele queira. Sendo assim, já que nesse campo ele pode digitar qualquer informação que seja alfanumérica, o que o impede de preencher esse campo com um pequeno código JavaScript? Algo como:

```
<script>alert('ola!');</script>
```

Com essa informação digitada no campo, ela será cadastrada no banco de dados. Até aí, tudo bem. O problema acontece quando queremos mostrar o nome na tela.

```
<h:outputText value="#{cliente.nome}" />
```

O conteúdo do nome, que no caso é o pequeno trecho de código JavaScript, será inserido dentro do HTML. Isso vai fazer com que durante a exibição da tela, a men-

sagem de alerta apareça, ou seja, o código JavaScript cadastrado pelo usuário será executado posteriormente. O quão perigoso isso pode ser?

Muitos podem imaginar que isso é inofensivo, pois o usuário não vai digitar algo dessa natureza no campo. No entanto, essa brecha pode ser usada para um ataque poderoso, até mesmo tirar o sistema do ar. Por exemplo, já que é possível introduzir código JavaScript que em algum momento futuro será executado, o que impede a pessoa de cadastrar um *looping* infinito que envia requisições assíncronas para a aplicação? Pronto, sua aplicação se tornou alvo de um ataque.

Atacar aplicações através da injeção de código JavaScript é uma técnica chamada *Cross Site Scripting*.

A solução para esse problema é extremamente simples. Para exibir as informações, utilize a tag `h:outputText`. Ela já vem com um mecanismo de proteção, através do atributo `escape`. `true` já é o valor padrão utilizado, e ele fará com que um código Javascript seja apenas impresso, mas não executado.

É uma solução extremamente simples que evita dores de cabeça com ataques que muitos sistemas estão vulneráveis.

C

Otimizando a navegação e performance

O JSF dispara seu ciclo de vida quando uma navegação é disparada utilizando `h:commandLink` e o `h:commandButton`. No entanto, quando apenas queremos trocar de página, sem disparar ação alguma, não precisamos que todo o ciclo seja executado. A saída para essa situação é utilizar o componente `h:outputLink`, que gera apenas um link convencional.

Seu uso é extremamente simples, bastando indicar no atributo `outcome` qual é a página de destino:

```
<h:outputLink outcome="pagina.xhtml" value="Página 01" />
```

A vantagem de utilizar o `h:outputLink` para navegação é que ele não dispara os ciclo de vida completo do JSF, tornando assim a navegação um processo mais leve.

Parte VI

Debug e inspeção de aplicações

Durante o desenvolvimento das aplicações, é comum inspecionarmos o que estamos fazendo através das mensagens de debug e comentários que deixamos pelo código. Mas como podemos fazer esse debug de uma maneira que não polua nosso código ou atrapalhe a nossa aplicação?

Nessa parte, você aprenderá dicas de desenvolvimento e como resolver erros que comuns do dia a dia do desenvolvimento com JSF.

C

Limpeza de comentários e debug

. E

É comum desenvolvedores olharem o código fonte de sistemas e sites que não foram feitos por eles. No entanto, geralmente ao abrir o código fonte de uma página, é possível encontrar comentários no HTML resultante, que além de poluir a saída, tornam a resposta mais pesada.

Com o JSF, existe um modo simples de esconder todos os comentários que são colocados nos XHTML. Basta adicionar uma configuração no `web.xml` e os comentários não serão mais exibidos.

```
<!-- adicionar ao web.xml -->
<context-param>
  <param-name>javax.faces.FACELETS_SKIP_COMMENTS</param-name>
  <param-value>true</param-value>
</context-param>
```

É considerada boa prática esconder os comentários do código XHTML. Pri-

meiro, pelo fato de que comentários em HTML são enviados para o navegador, que o ignora, porém aumenta o tamanho do conteúdo da resposta a ser dada. E segundo, pois pessoas podem burlar de alguma maneira o sistema desenvolvido caso hajam comentários que exponham a existência de alguma falha na implementação.

Um desenvolvedor poderia escrever `<!-- corrigindo falha da data -->` e a partir dessa mensagem, ele poderia descobrir qual falha é essa. Isso poderia acarretar em uma mensagem simples de erro, até falhas em pagamentos, prejuízo financeiro ou queda do servidor em casos mais extremos.

D

Muitas vezes fazemos manipulações na tela e perdemos o controle do que está ou não está na árvore de componentes, por exemplo. Ou então qual é o estado dos componentes e assim por diante. Para resolver essas e outras questões sobre a situação dos componentes, podemos utilizar a tag `<ui:debug>`.

Para acessar os dados fornecidos pelo `<ui:debug />` basta utilizar o atalho `ctrl + shift + d` e uma tela como a mostrada nas imagens . , . e . irá aparecer.

A paginação por Demanda ou Lazy Pagination carregará apenas o que será exibido. Desse modo será poupada a quantidade de registros trazidos do banco de dados. Se a consulta retornasse 150.000 registros, haveria um estouro de memória.



Figura 1.1: Função Debug do JSF

- Component Tree

```
<UIViewRoot id="j_id1" inView="true" locale="pt" renderKitId="HTML_BASIC"
rendered="true" transient="false" viewId="/paginas/parte5
/dataTablePaginacaoPorDemanda.xhtml">
  javax_faces_location_HEAD
  <ComponentResourceContainer id="javax_faces_location_HEAD" inView="true"
rendered="true" transient="false">
    <UIOutput id="j_idt4" inView="false" rendered="true"
transient="false"/>
    <UIOutput inView="true" rendered="true" transient="false"/>
    <UIOutput inView="true" rendered="true" transient="false"/>
    <UIOutput inView="true" rendered="true" transient="false"/>
  </ComponentResourceContainer>
  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD
XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-
transitional.dtd">
  <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
    <UIOutput id="j_idt3" inView="true" rendered="true" transient="false">
      <UIOutput id="j_idt5" inView="true" rendered="true"
transient="false"/>
    </UIOutput>
    <UIOutput id="j_idt6" inView="true" rendered="true" transient="false">
      <UIDebug hotkey="D" id="j_idt7" inView="true" rendered="true"
transient="true"/>
  </html>
</UIViewRoot>
```

Figura . : Função Debug do JSF

+ Component Tree**- Scoped Variables****Request Parameters**

Name	Value
None	

View Attributes

Name	Value
idadesPaginadas	parte5.CidadesPaginadas@321b1228

Request Attributes

Name	Value
None	

Flash Attributes

Name	Value
------	-------

Figura . : Função Debug do JSF

Entre outras coisas, o *debug* é útil para resolver problemas de *Ajax* quando um *update* não funciona. Outra situação onde o *debug* pode ser utilizado é para ver se os valores enviados por um *ManagedBean* estão chegando à *view*. Apenas tenha o cuidado de colocar o `<ui:debug />` ao final de sua página, caso contrário, ele disparará os *getters* e *setters* dos *ManagedBean* monitorados e assim poderá ocasionar comportamentos inesperados.

C

Organize funcionalidades por ambiente do projeto

O JSF entende que cada projeto passa por **estágios** e cada um possui características específicas que ajudam de diferentes modos.

Hoje no JSF são possíveis encontrar os seguintes estágios: `Development`, `UnitTest`, `SystemTest`, `Production` e `Extension`.

Os estágios `SystemTest` e `UnitTest` permitem que ações sejam configuradas para serem executadas em um `Listener`. Caso algum dado, objeto ou configuração fossem necessários apenas para teste, bastaria configurar no `web.xml` qual o estágio atual da aplicação.

O método `configurarAmbiente` mostra como o estágio poderia ser configurado em um `ManagedBean` do tipo `@ApplicationScoped`. Desse modo, bastaria chamar o método para que a aplicação possa se comportar dependendo da configuração.

```
public void configurarAmbiente() {
```

```
FacesContext facesContext = FacesContext.getCurrentInstance();
Application application = facesContext.getApplication();
ProjectStage projectStage = application.getProjectStage();

if (projectStage.equals(ProjectStage.Development)) {

    // realiza ações de desenvolvimento

} else if (projectStage.equals(ProjectStage.Production)) {

    // realiza ações de produção

} else if (projectStage.equals(ProjectStage.SystemTest)) {

    // realiza ações de testes de sistema

} else if (projectStage.equals(ProjectStage.UnitTest)) {

    // realiza ações de testes de units

}
}
```

Os estágios `Development` e `Production` são os mais utilizados.

É normal que ao se desenvolver com JSF erros estejam acontecendo e nenhuma mensagem seja exibida. As vezes são erros simples que caso alguma mensagem fosse exibida rapidamente esses erros seriam resolvidos.

Uma das vantagens do estágio `Development` é que o JSF adiciona automaticamente `h:messages` nas páginas para exibir mensagens de erro, o que é muito prático.

Já o estágio de `Production` (que é o valor padrão) tem uma característica oposta ao `Development`, ele esconde erros que poderiam ser exibidos ao usuário final.

As implementações do JSF podem realizar ações para otimizar cada estágio escolhido para o projeto. O `MyFaces`, por exemplo, no estágio `Development` faz o `deploy` dos arquivos de `JavaScript` separadamente. Já no estágio `Production` ele irá reduzir o tamanho do arquivo e compactar os vários arquivos, a fim de otimizar a performance da aplicação.

Para configurar o estágio da aplicação basta adicionar o parâmetro `javax.faces.PROJECT_STAGE` no `web.xml`:

```
<!-- web.xml -->
<context-param>
```

```
<param-name>javax.faces.PROJECT_STAGE</param-name>  
<param-value>Development</param-value>  
</context-param>
```


C

Refresh automático dos Arquivos

Em alguns momentos alterações são realizadas diretamente nas páginas do projeto (arquivo xhtml/jsp), mas não são refletidas no código.

É possível informar o JSF que ele deve verificar se algum arquivo de um projeto foi alterado. Com isso o JSF irá atualizar o arquivo alterado no projeto em tempo de execução no servidor.

Para ativar essa funcionalidade, basta adicionar a configuração `javax.faces.FACELETS_REFRESH_PERIOD` no arquivo `web.xml`.

```
<context-param>  
  <param-name>javax.faces.FACELETS_REFRESH_PERIOD</param-name>  
  <param-value>2</param-value>  
</context-param>
```

O tempo da configuração `javax.faces.FACELETS_REFRESH_PERIOD` é tratada em segundos.