



Curso de Java

aula 16

Prof. Anderson Henrique

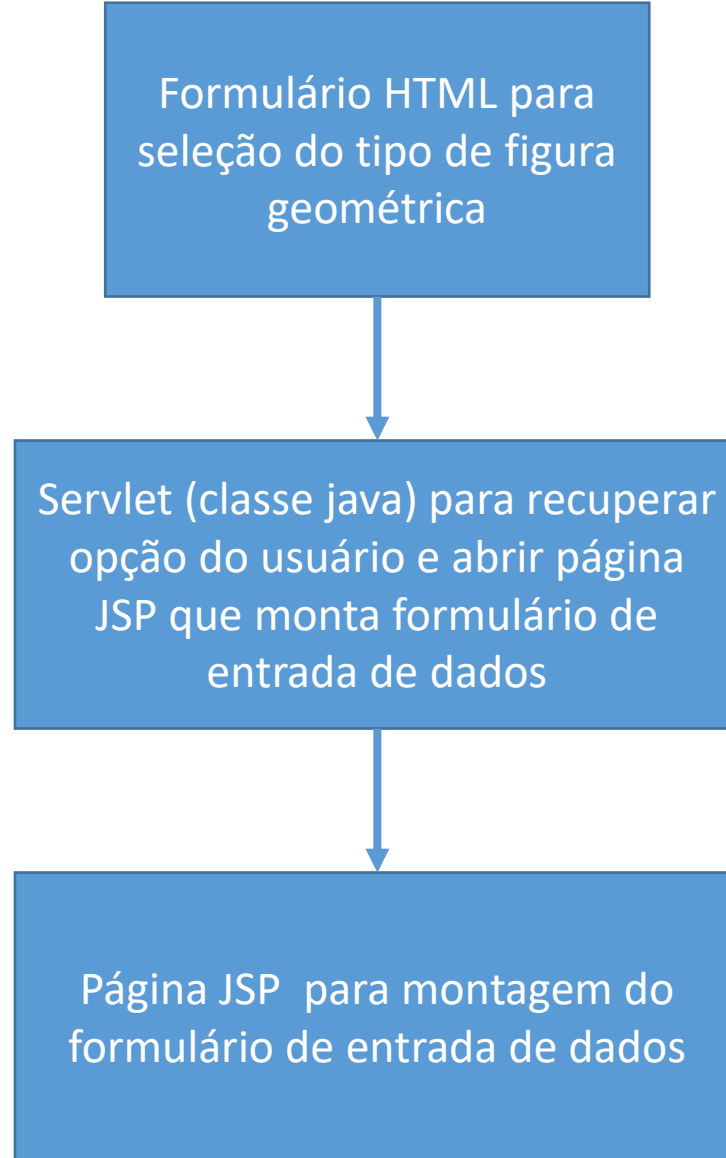
JavaEE (Uso do Padrão MVC)

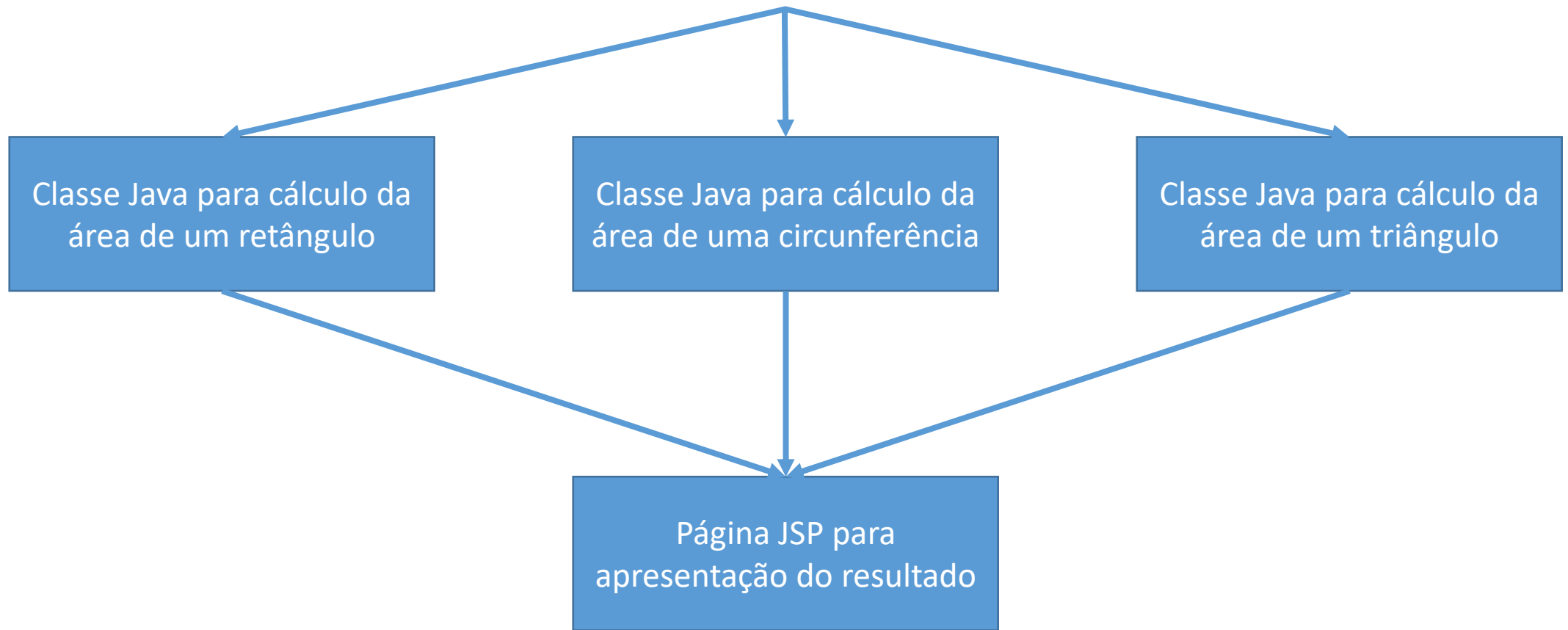
O exemplo de aplicação que desenvolveremos neste slide será um pouco mais complexo do que os anteriores, pois faremos uso do padrão MVC.

Até agora, os exemplos que criamos eram responsáveis pela definição da interface com o usuário e da lógica, ou seja, do processamento que devia ser executado.

Em projetos modernos, isso não é aconselhável, tendo em vista a maior dificuldade de manutenção decorrente do forte acoplamento existente entre os códigos que executam essas tarefas.

A estrutura desse novo exemplo é apresentada a seguir:





Teremos, então, um formulário escrito em HTML que executa uma classe Java (Servlet) para processamento dos dados. Essa classe chama uma página JSP que é responsável pela exibição do resultado do processamento.

Dessa forma, dividimos a aplicação em duas camadas: a de apresentação (**View**), formada pelo formulário e pela página JSP, e a de regra de negócio (**Controller**), representada pelo Servlet.

Nesse exemplo, devido a simplicidade, não temos uma camada de modelo de dados (**Model**), que conheceremos mais adiante.

JavaEE (Formulário, Servlet e JSP)

Nosso aplicativo de exemplo é similar ao que já criamos, vamos criar um formulário que permite a escolha do tipo de figura geométrica:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Cálculo de Área de Figuras Geométricas</title>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width,
      initial-scale=1.0">
  </head>
  <body>
    <h2>Cálculo de Área de Figuras Geométricas</h2>
    <form method="get" action="CalcularAreas">
      <input type="radio" name="TipoFigura" value="1">Retângulo
      <input type="radio" name="TipoFigura" value="2">Circunferência
      <input type="radio" name="TipoFigura" value="3">Triângulo
      <input type="submit" value="Confirmar">
    </form>
  </body>
</html>
```

O atributo **action** do formulário invoca um Servlet denominado **CalcularAreas**.

Agora vamos criar o nosso Servlet: **CalcularAreas**.

```
@Override
protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
    throws ServletException, IOException {

    int intFiguraGeometrica;
    String strURL = "/parametros_calculo.jsp";
    if(request.getParameter("TipoFigura") != null){
        intFiguraGeometrica =
            Integer.parseInt(request.getParameter("TipoFigura"));
    }else{
        intFiguraGeometrica = 0;
    }
    request.setAttribute("Tipo", new Integer(intFiguraGeometrica));
    RequestDispatcher Despachante =
        getServletContext().getRequestDispatcher(strURL);
    Despachante.forward(request, response);
}
```

O código acima é formado apenas pelo método **doGet()**. Ele recupera o valor do parâmetro identificado como **TipoFigura** e o atribui à variável **intTipoFiguraGeometrica**.

Temos alguns elementos novos nas últimas três linhas desse método, vamos explicar o motivo delas existirem.

Essa classe é responsável por pegar a opção do formulário selecionada pelo usuário e abrir uma página JSP que se encarrega de solicitar, por meio de outro formulário, os valores necessários para o cálculo da área das figuras geométricas.

O endereço dessa página JSP está armazenado na variável **strURL**, com o nome **parametros_calculo.jsp**. É necessário passar a essa página uma informação que possibilite ao código, presente nela, determinar os dados que devem ser solicitados pelo formulário.

Essa informação é passada mediante o uso de um atributo, criado com uma chamada ao método **setAttribute** do objeto **request**. Esse método exige como parâmetros uma cadeia de caracteres que define o nome do atributo e um objeto que contém os valores passados.

Em seguida, utilizamos a **RequestDispatcher** para declarar um objeto e atribuir a ele uma referência ao documento que se deseja abrir (uma página HTML, uma página JSP ou outro Servlet).

Essa atribuição utiliza uma chamada ao método **getServletContext** do objeto **HttpServlet** para obter um objeto **ServletContext**. A partir de **getServletContext**, invoca-se ainda o método **getRequestDispatcher** para retornar um objeto **RequestDispatcher**.

A esse último devemos passar como parâmetro o endereço URL a ser acessado. A cadeia de caracteres que representa esse endereço deve sempre se iniciar com uma barra “/”, para indicar que ele é relativo à pasta raiz da aplicação.

Por fim, com o objeto **RequestDispatcher** preparado, podemos chamar o método **forward()** para abrir a página desejada, que no nosso caso é **parametros_calculo.jsp**.

Essa página **JSP**, é responsável pela definição do layout do formulário que irá solicitar os dados para o cálculo das áreas. Após a inserção desses dados, o formulário executa outros **Servlets**, que efetivamente calculam a área da figura geométrica.

```
<%
    String strTituloFormulario, strFormulario;
    int intFiguraGeometrica =
        (Integer) request.getAttribute("Tipo");
    if(intFiguraGeometrica == 1){
        strTituloFormulario = "Cálculo da Área do Retângulo";
        strFormulario = "<form method='get' action='areaRetangulo'>";
    }else if(intFiguraGeometrica == 2){
        strTituloFormulario = "Cálculo da Área da Circunferência";
        strFormulario = "<form method='get' action='areaCircunferencia'>";
    }else if(intFiguraGeometrica == 3){
        strTituloFormulario = "Cálculo da Área do Triângulo";
        strFormulario = "<form method='get' action='areaTriangulo'>";
    }else{
        strTituloFormulario = "*** ERRO ***";
        strFormulario = "<form method='get'>";
    }
    out.println(strFormulario);
%>
<h2><%= strTituloFormulario %></h2>
```

Essa segunda parte do código, verifica qual o tipo de figura geométrica e cria os campos correspondentes.

```
<%  
    if((intFiguraGeometrica == 1) || (intFiguraGeometrica) == 3){  
        out.println("<p>Digite o valor da altura:");  
        out.println("<input name='fldAltura' type='text'>");  
        out.println("</p>");  
  
        out.println("<p>Digite o valor da largura:");  
        out.println("<input name='fldLargura' type='text'>");  
        out.println("</p>");  
    }else if(intFiguraGeometrica == 2){  
        out.println("<p>Digite o valor do raio:");  
        out.println("<input name='fldRaio' type='text'>");  
        out.println("</p>");  
    }else{  
        out.println("<h3>Deve ser especificado o tipo de figura</h3>");  
    }  
%>  
  
<p><input type="submit" value="Calcular"></p>  
</form>
```

No atributo **action** do formulário, outros Servlets estão sendo chamados. Para cada figura geométrica escolhida pelo usuário deve existir uma classe Java responsável pelo cálculo da respectiva área.

```
public class areaRetangulo extends HttpServlet {  
  
    @Override  
    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)  
        throws ServletException, IOException {  
  
        int intAltura, intLargura, intArea;  
        String strURL;  
  
        if(request.getParameter("fldAltura") != null){  
            intAltura = Integer.parseInt(request.getParameter("fldAltura"));  
        }else{  
            intAltura = 0;  
        }  
        if(request.getParameter("fldLargura") != null){  
            intLargura = Integer.parseInt(request.getParameter("fldLargura"));  
        }else{  
            intLargura = 0;  
        }  
        intArea = intAltura * intLargura;  
        strURL = "/resultado_area.jsp?TipoFigura=1&ValorArea="+intArea;  
        RequestDispatcher Despachante =  
            getServletContext().getRequestDispatcher(strURL);  
        Despachante.forward(request, response);  
    }  
}
```

```

public class areaTriangulo extends HttpServlet {

    @Override
    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException {

        int intAltura, intLargura, intArea;
        String strURL;

        if(request.getParameter("fldAltura") != null){
            intAltura = Integer.parseInt(request.getParameter("fldAltura"));
        }else{
            intAltura = 0;
        }
        if(request.getParameter("fldLargura") != null){
            intLargura = Integer.parseInt(request.getParameter("fldLargura"));
        }else{
            intLargura = 0;
        }
        intArea = (intAltura * intLargura) / 2;
        strURL = "/resultado_area.jsp?TipoFigura=1&ValorArea="+intArea;
        RequestDispatcher Despachante =
            getServletContext().getRequestDispatcher(strURL);
        Despachante.forward(request, response);
    }
}

```

```
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;

public class areaCircunferencia extends HttpServlet {

    @Override
    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException {

        int intRaio;
        double dblArea;
        String strURL;

        if(request.getParameter("fldRaio") != null){
            intRaio = Integer.parseInt(request.getParameter("fldRaio"));
        }else{
            intRaio = 0;
        }
        dblArea = (intRaio * intRaio) * Math.PI;
        strURL = "/resultado_area.jsp?TipoFigura=1&ValorArea="+dblArea;
        RequestDispatcher Despachante =
            getServletContext().getRequestDispatcher(strURL);
        Despachante.forward(request, response);
    }
}
```

Lembre-se que essas classes devem ser adicionadas como **Servlet** e inseridas no pacote **Servlets**.

Perceba que esses três códigos montam o endereço URL a ser chamado para apresentação do resultado adicionando parâmetros que informam o tipo de figura e o valor da área.

A visualização do resultado fica a cargo da página JSP denominada **resultado_area.jsp**, em vez de termos a definição do layout dentro da própria classe.

Novamente, desvinculamos a camada de regra de negócio (cálculo da área) da camada de apresentação (página de resultado do cálculo).

Este é o arquivo JSP que apresenta o resultado do cálculo da área:

```
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <title>Valor da Área</title>
  </head>
  <body>
    <%
      String strMensagem;
      int intTipoFigura = Integer.parseInt(request.getParameter("TipoFigura"));
      double dblArea = Float.parseFloat(request.getParameter("ValorArea"));
      if(intTipoFigura == 1){
        strMensagem = "Valor da área do retângulo é: "+dblArea;
      }else if(intTipoFigura == 2){
        strMensagem = "Valor da área da circunferência é: "+dblArea;
      }else{
        strMensagem = "Valor da área do triângulo é: "+dblArea;
      }
    %>
    <h3><%= strMensagem %></h3>
  </body>
</html>
```

Prosseguiremos no próximo slide... Com JEE (JSP e Servlets)

Professor: Anderson Henrique

Programador nas Linguagens Java e PHP

