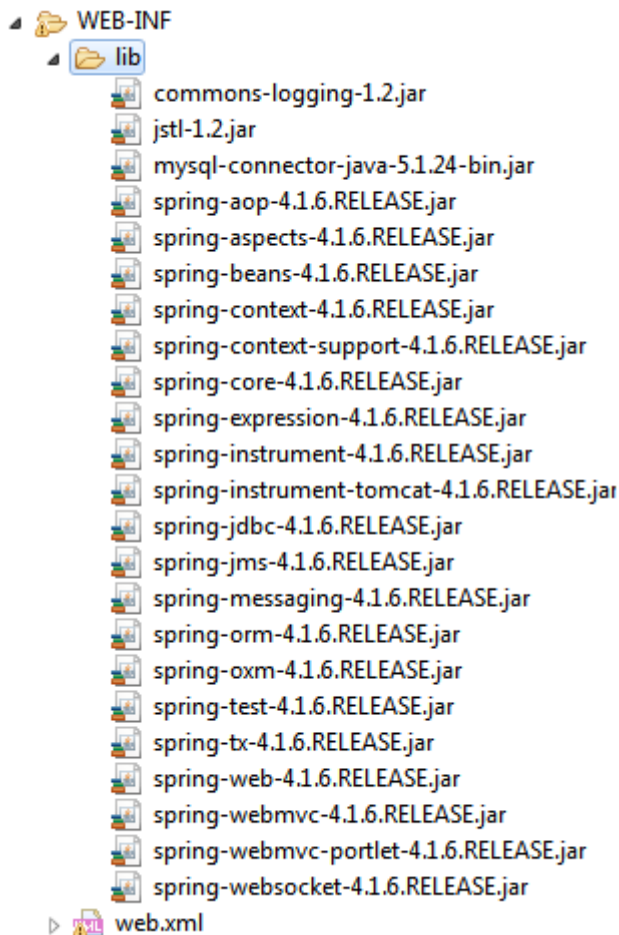


## Roteiro para desenvolvimento da aula sobre Spring MVC

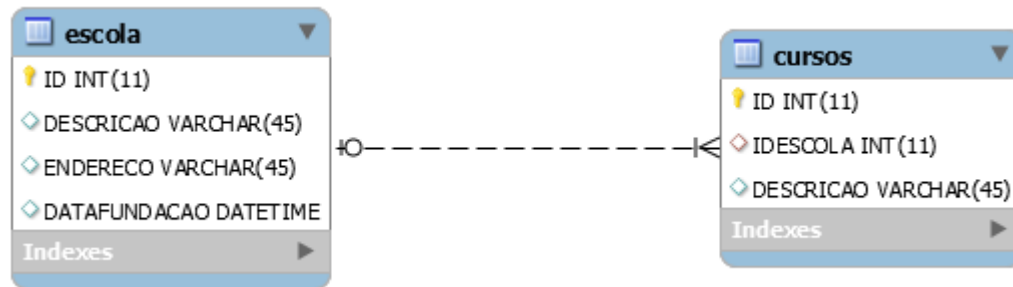
Este modelo apresenta os procedimentos para elaboração de uma aplicação baseada no framework Spring, mais especificamente no **Spring MVC**.

Para desenvolver este exercício, siga estes passos:

1. Defina um novo projeto **Dynamic Web Project**. Sugerimos o nome **AplicacaoSpringMVC**. Ao criar o projeto, permita a criação do arquivo **web.xml**.
2. No link <https://spring.io/projects> é possível selecionar a API a ser utilizada. Para esta aula, já foram selecionados os arquivos necessários, incluindo o driver do mysql e do jstl. Ela está disponível no portal da Fiap.
3. Inserir as bibliotecas:



4. Usar o banco de dados abaixo, disponibilizado no portal:



- Na pasta WEB-INF incluir o arquivo de configurações do mapeamento das páginas. O arquivo deve se chamar **spring-mvc.xml**:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
       xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
       xmlns:mvc="http://www.springframework.org/schema/mvc"
       xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
       xsi:schemaLocation="
           http://www.springframework.org/schema/beans
           http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans-3.0.xsd
           http://www.springframework.org/schema/context
           http://www.springframework.org/schema/context/spring-context-3.0.xsd
           http://www.springframework.org/schema/mvc
           http://www.springframework.org/schema/mvc/spring-mvc-3.0.xsd">

    <context:component-scan base-package="br.com.fiap.controller" />
    <mvc:annotation-driven />

    <bean id="viewResolver"
          class="org.springframework.web.servlet.view.InternalResourceViewResolver">
        <property name="prefix" value="/views/" />
        <property name="suffix" value=".jsp" />
    </bean>
</beans>
```

- No arquivo web.xml incluir a configuração para o Servlet do Spring, com um atributo apontando para este arquivo:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
         xmlns="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee"
         xsi:schemaLocation="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee
           http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee/web-app_3_1.xsd" id="WebApp_ID" version="3.1">
    <display-name>AplicacaoSpringMVC</display-name>
    <welcome-file-list>
        <welcome-file>index.html</welcome-file>
        <welcome-file>index.htm</welcome-file>
        <welcome-file>index.jsp</welcome-file>
        <welcome-file>default.html</welcome-file>
        <welcome-file>default.htm</welcome-file>
        <welcome-file>default.jsp</welcome-file>
    </welcome-file-list>
</web-app>
```

```

</welcome-file-list>

<servlet>
  <servlet-name>SpringMVC</servlet-name>
  <servlet-class>org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet</servlet-
class>
  <init-param>
    <param-name>contextConfigLocation</param-name>
    <param-value>/WEB-INF/spring-mvc.xml</param-value>
  </init-param>
  <load-on-startup>1</load-on-startup>
</servlet>

<servlet-mapping>
  <servlet-name>SpringMVC</servlet-name>
  <url-pattern>/</url-pattern>
</servlet-mapping>
</web-app>

```

7. Definir as classes representativas das entidades **Curso** e **Escola**:

```

package br.com.fiap.entidades;

public class Curso {

    private int id;
    private String descricao;
    private Escola escola;

    public int getId() {
        return id;
    }
    public void setId(int id) {
        this.id = id;
    }
    public String getDescricao() {
        return descricao;
    }
    public void setDescricao(String descricao) {
        this.descricao = descricao;
    }
    public Escola getEscola() {
        return escola;
    }
    public void setEscola(Escola escola) {
        this.escola = escola;
    }
}

```

```

package br.com.fiap.entidades;

```

```

import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.List;

```

```
package br.com.fiap.entidades;

import java.text.DateFormat;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.List;

public class Escola {
    private int id;
    private String descricao;
    private String endereco;
    private Date dataFundacao;

    private List<Curso> cursos = new ArrayList<Curso>();

    public int getId() {
        return id;
    }

    public void setId(int id) {
        this.id = id;
    }

    public String getDescricao() {
        return descricao;
    }

    public void setDescricao(String descricao) {
        this.descricao = descricao;
    }

    public String getEndereco() {
        return endereco;
    }

    public void setEndereco(String endereco) {
        this.endereco = endereco;
    }

    public Date getDataFundacao() {
        return dataFundacao;
    }

    public void setDataFundacao(Date dataFundacao) {
        this.dataFundacao = dataFundacao;
    }

    public List<Curso> getCursos() {
        return cursos;
    }

    public void setCursos(List<Curso> cursos) {
        this.cursos = cursos;
    }
}
```

```
//propriedades de conveniencia
public void setDataString(String data){
    DateFormat df = new SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy");
    try {
        this.setDataFundacao(df.parse(data));
    } catch (Exception e) {
        this.setDataFundacao(new Date());
    }
}
}
```

8. Definir, a seguir, as classes que representam os beans responsáveis pela conexão Spring Jdbc:

```
package br.com.fiap.dao.jdbc;

import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;

import org.springframework.jdbc.core.RowMapper;

import br.com.fiap.entidades.Escola;

public class EscolaMapper implements RowMapper<Escola> {

    @Override
    public Escola mapRow(ResultSet rs, int arg1) throws SQLException {
        Escola escola = new Escola();
        escola.setId(rs.getInt("ID"));
        escola.setDescricao(rs.getString("DESCRICAO"));
        escola.setEndereco(rs.getString("ENDERECO"));
        escola.setDataFundacao(rs.getDate("DATAFUNDACAO"));
        return escola;
    }
}
```

```
package br.com.fiap.dao.jdbc;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import javax.sql.DataSource;
import org.springframework.jdbc.core.JdbcTemplate;
import br.com.fiap.entidades.Escola;

public class JdbcEscolasDao {
    private DataSource dataSource;
    private JdbcTemplate jdbcTemplate;

    public void setDataSource(DataSource dataSource) {
```

```

        this.dataSource = dataSource;
        this.jdbcTemplate = new JdbcTemplate(dataSource);
    }

    public void incluirEscola(Escola escola) throws Exception {
        try {
            String query = "INSERT INTO ESCOLA (DESCRICAO,ENDereco,DATAFUNDACAO)
VALUES (?, ?, ?)";
            jdbcTemplate.update(query,
escola.getDescricao(),escola.getEndereco(),escola.getDataFundacao());
        } catch (Exception e) {
            throw e;
        }
    }

    public Escola buscarEscola(int id) throws Exception {
        Escola escola = null;
        try {
            String query = "SELECT * FROM ESCOLA WHERE ID=?";
            escola = jdbcTemplate.queryForObject(query, new Integer[]{id}, new
EscolaMapper());
        } catch (Exception e) {
            throw e;
        }
        return escola;
    }

    public List<Escola> listarEscolas() throws Exception {
        List<Escola> escolas = new ArrayList<>();
        try {
            escolas = jdbcTemplate.query("SELECT * FROM ESCOLA", new
EscolaMapper());
        } catch (Exception e) {
            throw e;
        }
        return escolas;
    }
}

```

```
package br.com.fiap.dao.jdbc;
```

```
import javax.sql.DataSource;
import org.springframework.jdbc.core.JdbcTemplate;
import br.com.fiap.entidadesCurso;
```

```
public class JdbcCursosDao {
    private DataSource dataSource;
    private JdbcTemplate jdbcTemplate;

    public void setDataSource(DataSource dataSource) {
        this.dataSource = dataSource;
        this.jdbcTemplate = new JdbcTemplate(dataSource);
    }
    public void incluirCurso(Curso curso) throws Exception {
        try {

```

```
String query = "INSERT INTO CURSOS (ID,IDESCOLA,DESCRICAO) VALUES
(?,?,?)";
jdbcTemplate.update(query,curso.getId(),
                    curso.getEscola().getId(),
                    curso.getDescricao());

    } catch (Exception e) {
        throw e;
    }
}
}
```

9. Na raiz das classes (pasta **src**) incluir o arquivo de definição dos beans, **beanJdbc.xml**:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
       xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
       xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
       xsi:schemaLocation="
http://www.springframework.org/schema/beans
http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans-3.0.xsd
http://www.springframework.org/schema/context
http://www.springframework.org/schema/context/spring-context-3.0.xsd">

    <bean id="dataSource"
        class="org.springframework.jdbc.datasource.DriverManagerDataSource">
        <property name="driverClassName" value="com.mysql.jdbc.Driver"/>
        <property name="url" value="jdbc:mysql://localhost:3306/aplicacaoweb"/>
        <property name="username" value="root"/>
        <property name="password" value="fiap"/>
    </bean>

    <bean id="jdbcEscolasDAO" class="br.com.fiap.dao.jdbc.JdbcEscolasDao">
        <property name="dataSource" ref="dataSource" />
    </bean>
    <bean id="jdbcCursosDAO" class="br.com.fiap.dao.jdbc.JdbcCursosDao">
        <property name="dataSource" ref="dataSource" />
    </bean>
</beans>
```

10. Criar as classes que representarão os *controllers* da aplicação:

```
package br.com.fiap.controller;

import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;

@Controller
public class HomeController {

    @RequestMapping("/")
```

```

        public String iniciar(){
            return "index";
        }
    }

package br.com.fiap.controller;

import org.springframework.context.ApplicationContext;
import org.springframework.context.support.ClassPathXmlApplicationContext;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.ModelMap;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMethod;

import br.com.fiap.dao.jdbc.JdbcEscolasDao;
import br.com.fiap.entidades.Escola;

@Controller
public class EscolasController {

    @RequestMapping("/escola/cadastro")
    public String incluir(){
        return "cadastros/incluirEscola";
    }

    @RequestMapping(value = "/cadescola", method=RequestMethod.POST)
    public String incluir(Escola escola, ModelMap model){
        try {

            ApplicationContext ctx =
                new ClassPathXmlApplicationContext("beanJdbc.xml");

            JdbcEscolasDao dao = (JdbcEscolasDao)ctx.getBean("jdbcEscolasDAO");
            dao.incluirEscola(escola);

            model.addAttribute("msg", "Escola " + escola.getDescricao() + "
incluída");

            return "cadastros/incluirEscola";
        } catch (Exception e) {
            System.out.println(e.getMessage());
            model.addAttribute("erro", e.getMessage());
            return "erro";
        }
    }
}

package br.com.fiap.controller;

import org.springframework.context.ApplicationContext;
import org.springframework.context.support.ClassPathXmlApplicationContext;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.ModelMap;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;

```



```
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMethod;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;

import br.com.fiap.dao.jdbc.JdbcCursosDao;
import br.com.fiap.dao.jdbc.JdbcEscolasDao;
import br.com.fiap.entidadesCurso;

@Controller
public class CursosController {

    @RequestMapping("/curso/cadastro")
    public String incluir(ModelMap model){
        ApplicationContext ctx =
            new ClassPathXmlApplicationContext("beanJdbc.xml");

        JdbcEscolasDao dao_e = (JdbcEscolasDao)ctx.getBean("jdbcEscolasDAO");
        try {
            model.addAttribute("escolas", dao_e.listarEscolas());
            return "cadastros/incluirCurso";
        } catch (Exception e) {
            model.addAttribute("erro", e.getMessage());
            return "erro";
        }
    }

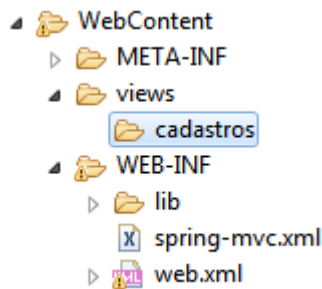
    @RequestMapping(value = "/cadcurso", method=RequestMethod.POST)
    public String incluir(@RequestParam("idc")int idc, Curso curso, ModelMap model){
        try {
            ApplicationContext ctx =
                new ClassPathXmlApplicationContext("beanJdbc.xml");

            JdbcEscolasDao dao_e = (JdbcEscolasDao)ctx.getBean("jdbcEscolasDAO");
            curso.setEscola(dao_e.buscarEscola(idc));
            JdbcCursosDao dao = (JdbcCursosDao)ctx.getBean("jdbcCursosDAO");
            dao.incluirCurso(curso);

            model.addAttribute("msg", "Escola " + curso.getDescricao() + "
incluída");

            return "cadastros/incluirCurso";
        } catch (Exception e) {
            model.addAttribute("erro", e.getMessage());
            return "erro";
        }
    }
}
```

11. Abaixo da pasta **WebContent**, criar a pasta **views** e, dentro desta, a pasta **cadastros**. A estrutura deve ficar assim:



12. Na pasta cadastros que você acabou de criar, incluir os arquivos: **incluirCurso.jsp** e **incluirEscola.jsp**:

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
    pageEncoding="ISO-8859-1"%>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" prefix="c" %>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
    "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=ISO-8859-1">
<title>Cadastro de Cursos</title>
</head>
<body>
    <h1>Cadastro de Cursos</h1>
    <form action=<c:url value="/cadcurso"/> method="post">
        <table>
            <tr>
                <td>Código do Curso:</td>
                <td><input type="text" name="id" size="10"/></td>
            </tr>
            <tr>
                <td>Nome do Curso:</td>
                <td><input type="text" name="descricao" size="40"/></td>
            </tr>
            <tr>
                <td>Selecione a escola:</td>
                <td>
                    <select name="idc">
                        <c:forEach var="e" items="${escolas}">
                            <option value="${e.id}">${e.descricao}</option>
                        </c:forEach>
                    </select>
                </td>
            </tr>
        </table>
        <input type="submit" value="Incluir Curso">
    </form>
</body>
</html>
```

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
    pageEncoding="ISO-8859-1"%>
```

```
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" prefix="c" %>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=ISO-8859-1">
<title>Cadastro de Escolas</title>
</head>
<body>
<h1>Cadastro de Escolas</h1>
<form action=<c:url value="/cadescola"/> method="post">
<table>
<tr>
<td>Nome da escola:</td>
<td><input type="text" name="descricao" size="30"></td>
</tr>
<tr>
<td>Endereco:</td>
<td><input type="text" name="endereco" size="30"></td>
</tr>
<tr>
<td>Data Fundação (dd/MM/yyyy):</td>
<td><input type="text" name="dataString" size="20"></td>
</tr>
</table>
<input type="submit" value="Incluir Escola">
</form>
${msg}
</body>
</html>
```

13. Na pasta views, incluir o arquivo **menu.jsp**:

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
pageEncoding="ISO-8859-1"%>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" prefix="c" %>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=ISO-8859-1">
<title>Menu de Opções</title>
</head>
<body>
<h1>Menu de Opções</h1>
<ul>
<li><a href=<c:url value="/escola/cadastro" />>Cadastro de Escolas</a></li>
<li><a href=<c:url value="/curso/cadastro" />>Cadastro de Cursos</a></li>
</ul>
</body>
</html>
```

14. Executar a aplicação a partir do menu.jsp

15. Como exercício, incluir uma página para listar todas as escolas, e outra para listar todos os cursos por escola

Bom trabalho a todos!

Prof. Emilio