

# Angular JS

Prof. Rodrigo Macedo

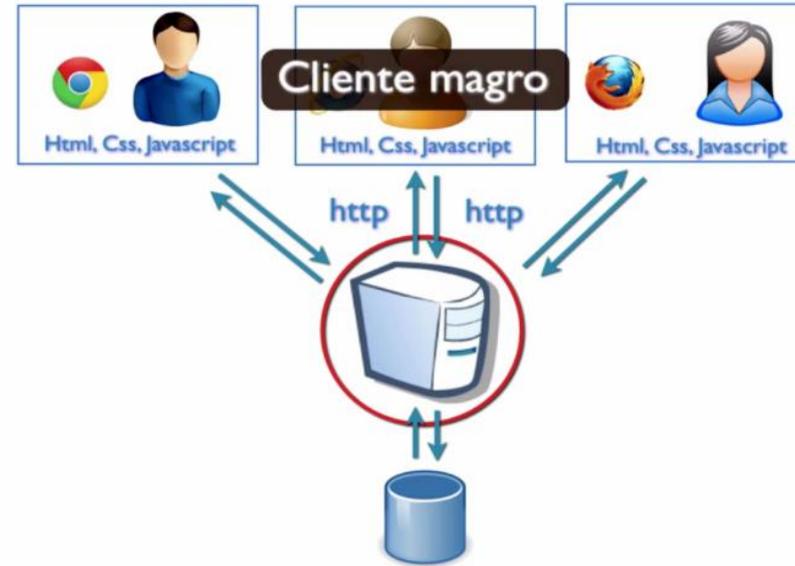
# Escopo do Curso

- Conceituação Geral: cenário web, SPA.
- Sintaxe AngularJS.
- Componentes AngularJS.
- Questões de concursos



# Cenário web

## Aplicação na Web?

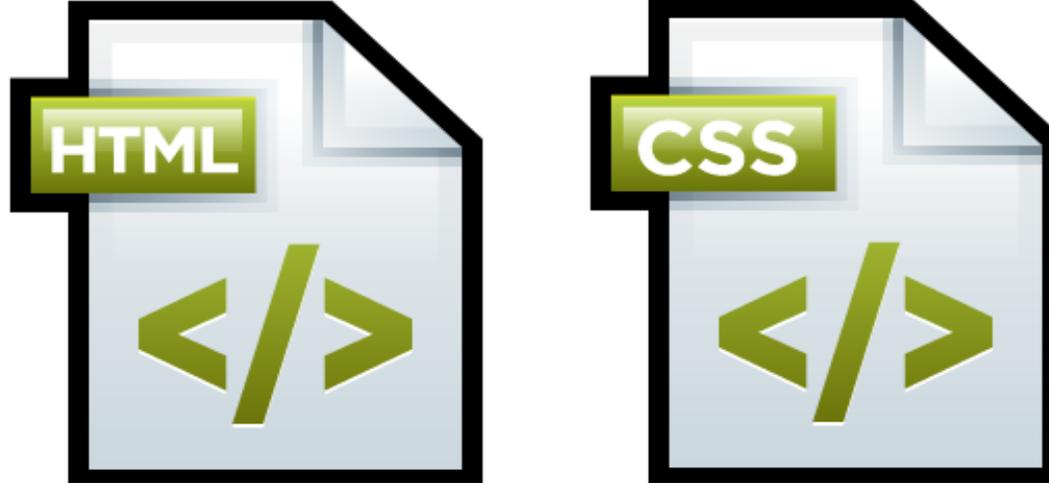


## Aplicação Desktop?

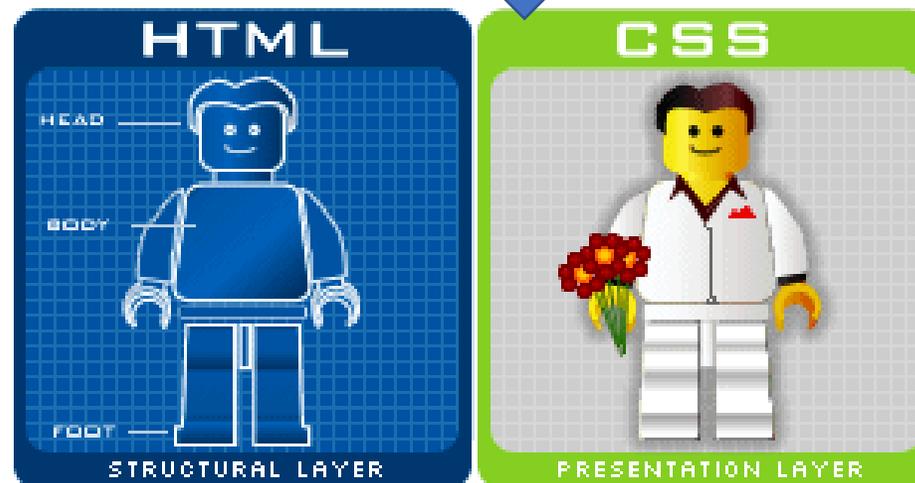


Fonte: Disponível em:  
<https://www.caelum.com.br/apostila-java-testes-jsf-web-services-design-patterns/introducao-ao-jsf-e-primefaces/>

Fonte: Disponível em:  
<https://www.caelum.com.br/apostila-java-testes-jsf-web-services-design-patterns/introducao-ao-jsf-e-primefaces/>



Fonte: Disponível em:  
<https://sites.google.com/site/saadibrahimedu/lectures>



Fonte: Disponível em:  
[http://www.gpforums.co.n  
z/threads/367324-html-vs-  
css](http://www.gpforums.co.nz/threads/367324-html-vs-css)

A origem

**HTML**



**JS**

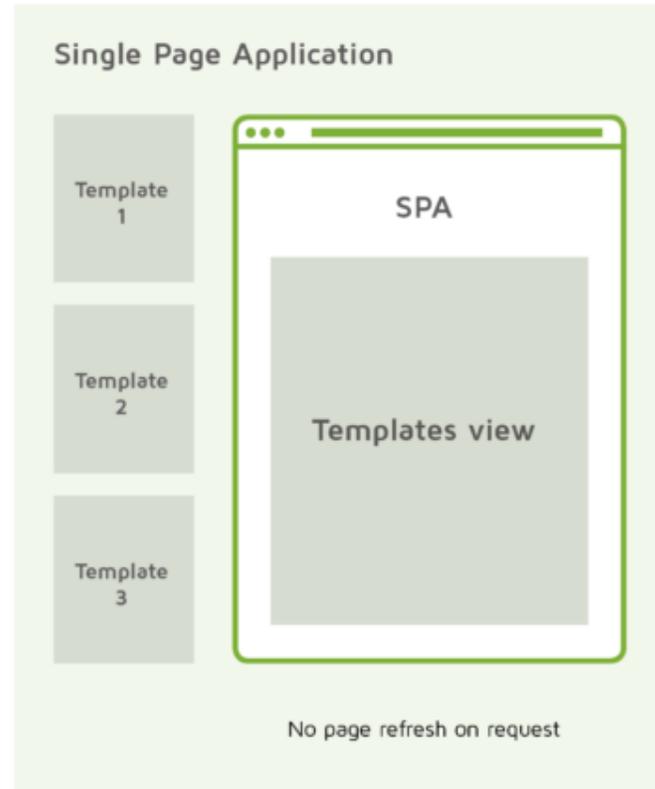


**CSS**





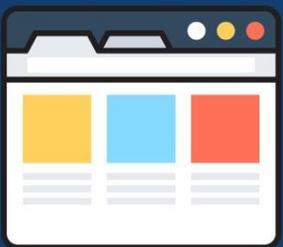
# Single Page Application



## Multiple Page Applications



VS



Single Page Applications



www.techuz.com

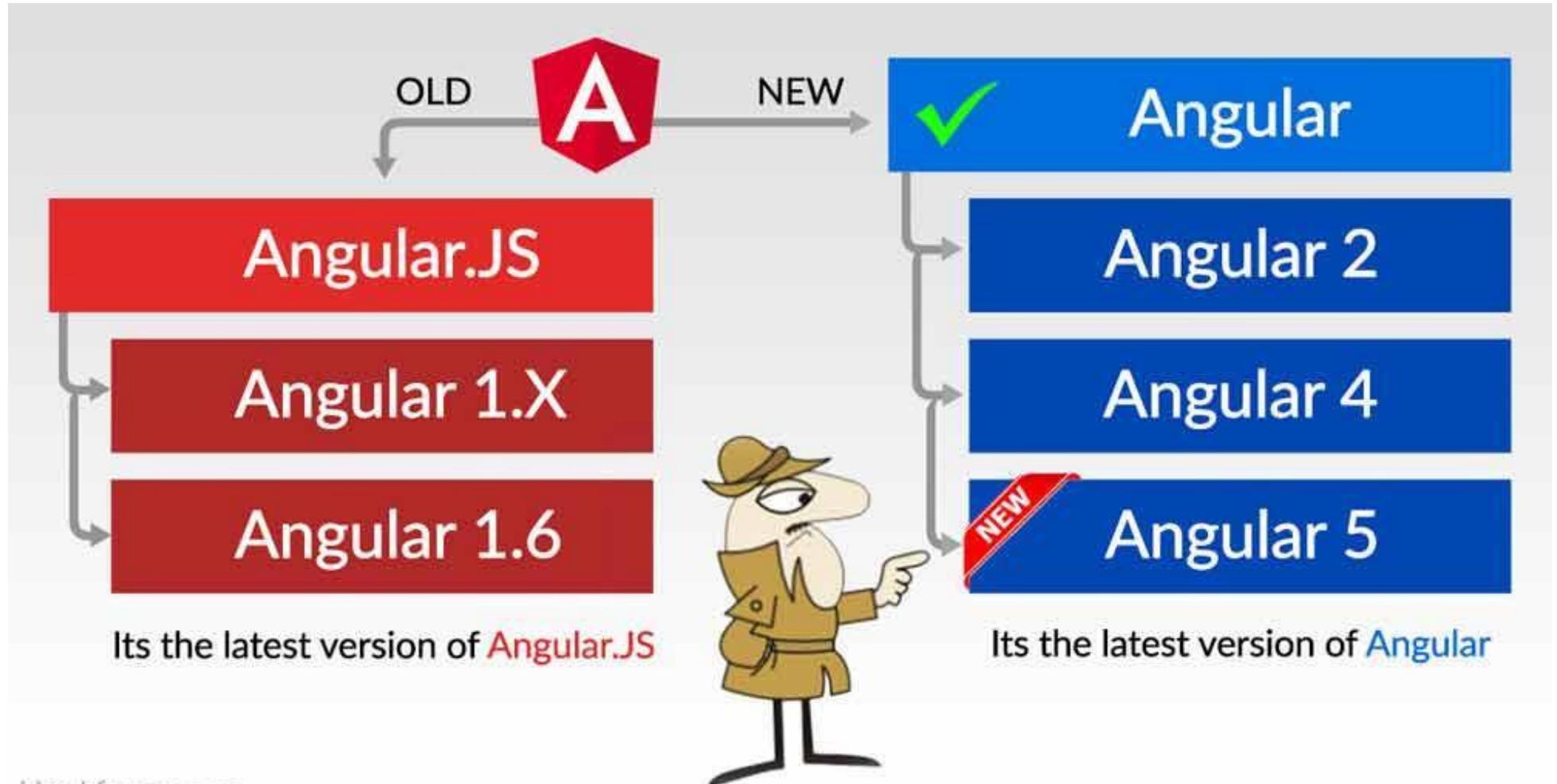
# O que é o Angular JS?

- Framework para o desenvolvimento de aplicações web com Javascript.
- Mantido no site <https://angularjs.org/>.
- Facilita o desenvolvimento de aplicações de uma única página (SPA).
- Mantida pelo Google. Deu inspiração para versão posterior do Angular - baseado em typescript.
- Funciona nos principais browsers.
- Permite a criação de componentes reusáveis e modulares.
- Estrutura a arquitetura da aplicação em camadas bem definidas.
- Última versão 1.7 released.

# O que é o Angular Js?



# AngularJS x Angular



# Como usar?

Há pelo menos 3 formas:

- Baixar os arquivos Javascript e CSS do AngularJS disponibilizado em seu site oficial.
- Utilizar o AngularJS CDN, um repositório remoto no qual estão todos os arquivos disponíveis do AngularJS.
- Utilizar algum gerenciador de pacotes (npm, bower, dentre outros) em Javascript para baixar automaticamente o AngularJS.

Nos três casos, é necessário referenciar os arquivos do AngularJS dentro do documento HTML.

# Como usar?

## Download AngularJS



Branch  1.7.x (latest)  1.2.x (legacy) 

Build  Minified  Uncompressed  Zip 

CDN  

Bower  

npm

Extras [Browse additional modules](#)

[Previous Versions](#)

 **Download**

# Exemplo

```
<!DOCTYPE html>
<html ng-app="LojaOnline" >
<head>
  <title>Loja Angular</title>
  <meta charset="UTF-8"/>
</head>
<body ng-controller="ProdutosCtrl">
  <h1>Lista de Produtos</h1>
  <ul>
    <li ng-repeat="produto in produtos">
      {{produto.nome}} - R$ {{produto.valor}}
    </li>
  </ul>
  <script type="text/javascript" src="bower_components/angular/angular.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="js/app.js"></script>
</body>
</html>
```

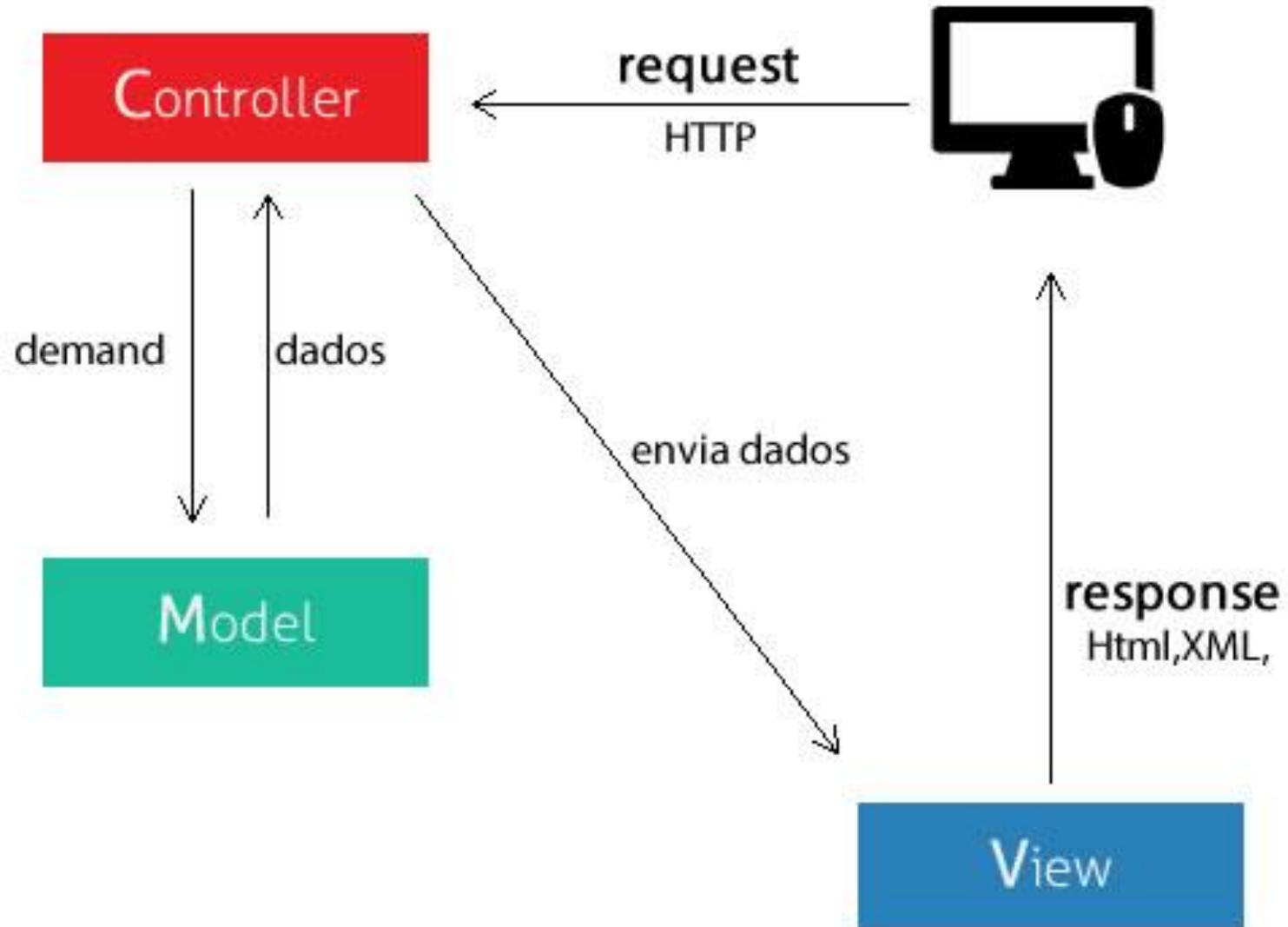
Aplicação LojaOnline

Parte declarativa

Atributos ng-xxx

Carregamento do AngularJS

# Arquitetura MVC



# Como tudo se conecta

```
<!DOCTYPE html>
<html ng-app="LojaOnline">
<head>
  <title>Loja Angular</title>
  <meta charset="UTF-8"/>
</head>
<body ng-controller="ProdutosCtrl">
  <h1>Lista de Produtos</h1>
  <ul>
    <li ng-repeat="produto in produtos">
      {{produto.nome}} - R$ {{produto.valor}}
    </li>
  </ul>

  <script type="text/javascript" src="bower_components/angular/angular.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="js/app.js"></script>
</body>
</html>
```

index.html

```
var app = angular.module('LojaOnline', []);

app.controller('ProdutosCtrl', function ($scope) {
  $scope.produtos = [
    {id: 0, nome: 'Café solúvel', valor: 3.50},
    {id: 1, nome: 'Açúcar', valor: 2.00},
    {id: 2, nome: 'Leite', valor: 2.50},
    {id: 3, nome: 'Pão de queijo (unid)', valor: 1.50},
    {id: 4, nome: 'Chocolate (barra)', valor: 7.00}
  ];
});
```

app.js

# Resultado

## **Lista de Produtos**

- Café solúvel - R\$ 3.5
- Açúcar - R\$ 2
- Leite - R\$ 2.5
- Pão de queijo (unid) - R\$ 1.5
- Chocolate (barra) - R\$ 7

# Diretivas

- Diretivas são extensões da linguagem HTML, que fornecem a possibilidade de estender/ampliar o comportamento de elementos HTML. Este recurso permite a implementação de novos comportamentos de forma declarativa.
- Ao selecionar um elemento HTML, a diretiva pode ampliar seu comportamento de diversas formas:
  1. para adicionar um novo HTML,
  2. associar eventos à funções Javascript,
  3. manipular o DOM.

# Diretivas

## AngularJS Directives

### Application

- ng-app
- ng-controller

### Template

- ng-csp
- ng-disabled
- ng-hide | show
- ng-if
- ng-mouse
- ng-repeat
- ng-switch
- ng-transclude
- ng-view
- ng-include

### Operation

- ng-change
- ng-checked
- ng-click
- ng-href
- ng-selected

### Forms

- ng-pattern
- ng-minlength
- ng-maxlength
- ng-required
- ng-list
- ng-true-value
- ng-false-value
- ng-options
- ng-submit

### Binding

- ng-bind
- ng-model
- ng-init
- ng-src
- ng-style

# Exemplo de Diretivas

ng-app	Declara um elemento como o elemento raiz da aplicação, ocasionando a mudança do comportamento padrão da tag.
ng-bind	Muda o texto de um elemento HTML automaticamente, de acordo com o seu resultado, vindo das regras de negócio.
ng-model	É similar ao ng-bind, mas permite ligação direta bidirecional (two-way data binding ) entre a view e o escopo do aplicativo.
ng-class	Permite atributos de classe serem carregados dinamicamente.
ng-click	Permite instanciar o evento de click, semelhante ao onclick.
ng-controller	Especifica um controller JavaScript para aquele HTML em questão.
ng-repeat	Instancia um elemento por item de um array.

# Exemplo de Diretivas

ng-show & ng-hide	Mostra ou esconde um elemento HTML de acordo com o resultado de uma expressão booleana.
ng-switch	Instancia um template, em uma lista de escolhas, dependendo do valor obtido pela expressão.
ng-view	A diretiva base para manipulação de rotas, resolvendo um JSON antes de renderizar os modelos acionados por controladores especificados.
ng-if	Declaração básica de um 'if' que permite mostrar um elemento se a condição for verdadeira.

# Expressões - Interpolação

- {{ código javascript }} - sintaxe
- ng-bind="expression". Ex: {{ a \* b }} - <span ng-bind="a \* b"></span>
- Acessa dados definidos no \$scope (model) do controlador ativo.
- Ex2:
  - {{ 2 + 2 }}
  - <h1>Há {{ produtos.length }} produtos cadastrados</h1>

4

**Há 5 produtos cadastrados**

# Módulos

- Uma aplicação Angular é dividida em módulos.
- Cada módulo pode conter controladores e componentes.
- Um módulo pode depender de outros.
- Ex:
- `var dados = angular.module("Dados", [ ]);`
- `var financeiro = angular.module("Financeiro", ["Dados"]);`

**O módulo Financeiro depende do módulo Dados.**

# Controladores

- Realiza o tratamento e direcionamento da informação.
- São criados dentro dos módulos.
- Ex:
- `app.controller('LojaCtrl', function($scope, Produto){ .... });`

**O controlador LojaCtrl depende do componente Produto.**

# Two Way Data Binding

- “Ligação em duas direções”.
- É possível conectar elementos visuais com dados do escopo. A alteração feita em um lado refletirá automaticamente no outro lado.
- Na view, pode-se conectar um elemento de entrada com um valor de escopo:

```
<input type= “text” ng-model= “nome”>
```

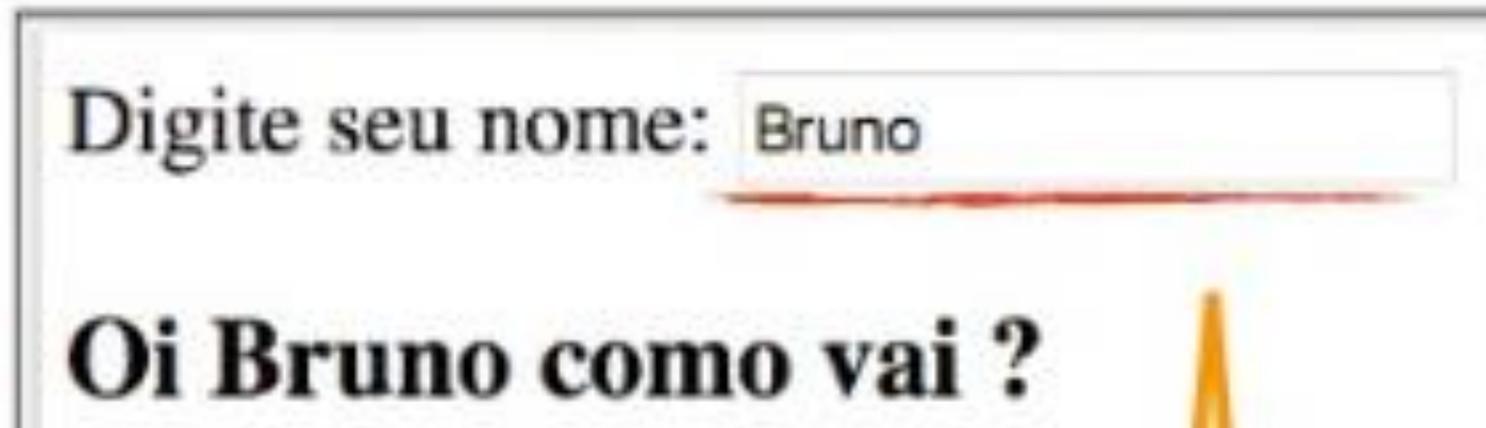
- Tudo o que for digitado nesse campo, será armazenado no valor do nome do escopo, e se esse valor for alterado, o conteúdo do campo também será.

# Two Way Data Binding

```
<!DOCTYPE html>
<html ng-app="Exemplo">
  <head>
    <title>Data Binding</title>
  </head>
  <body ng-controller="ExemploCtrl">
    Digite seu nome:
    <input ng-model="nome" />
    <br />
    <h3 ng-if="nome">
      Oi {{nome}} como vai ?
    </h3>

    <script type="text/javascript" src="bower_components/angular/angular.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="js/app.js"></script>
  </body>
</html>
```

# Two Way Data Binding



**À medida que alterar o valor do componente altera também na view.**

# Rest ou Restful Services

- Formas de disponibilizar serviços na web utilizando ações do protocolo HTTP (verbos).
- GET | POST | PUT | DELETE.
- Padrão utilizado para troca de informações.
- Dados podem ser transferidos no formato XML ou JSON.
- Para consumo e envio de dados, pode-se utilizar o módulo \$http.
- GET: `$http.get(url).then(funcao_sucesso, funcao_erro);`
- POST: `$http.post(url).then(funcao_sucesso, funcao_erro);`

# Exemplo \$http - HTML

```
<!DOCTYPE html>
<html ng-app="BuscaCep">
<head>
  <title>Busca CEP</title>
  <meta charset="UTF-8"/>
</head>
<body ng-controller="CepCtrl">
  CEP:
  <input ng-model="cep"/>
  <button ng-click="buscar()">Buscar</button>

  <br/>
  <h3 ng-if="endereco">
    {{endereco.logradouro}} - {{endereco.bairro}} -
    {{endereco.localidade}} - {{endereco.uf}}
  </h3>

  <script type="text/javascript" src="bower_components/angular/angular.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="js/app.js"></script>
</body>
</html>
```

# Exemplo \$http - JAVASCRIPT

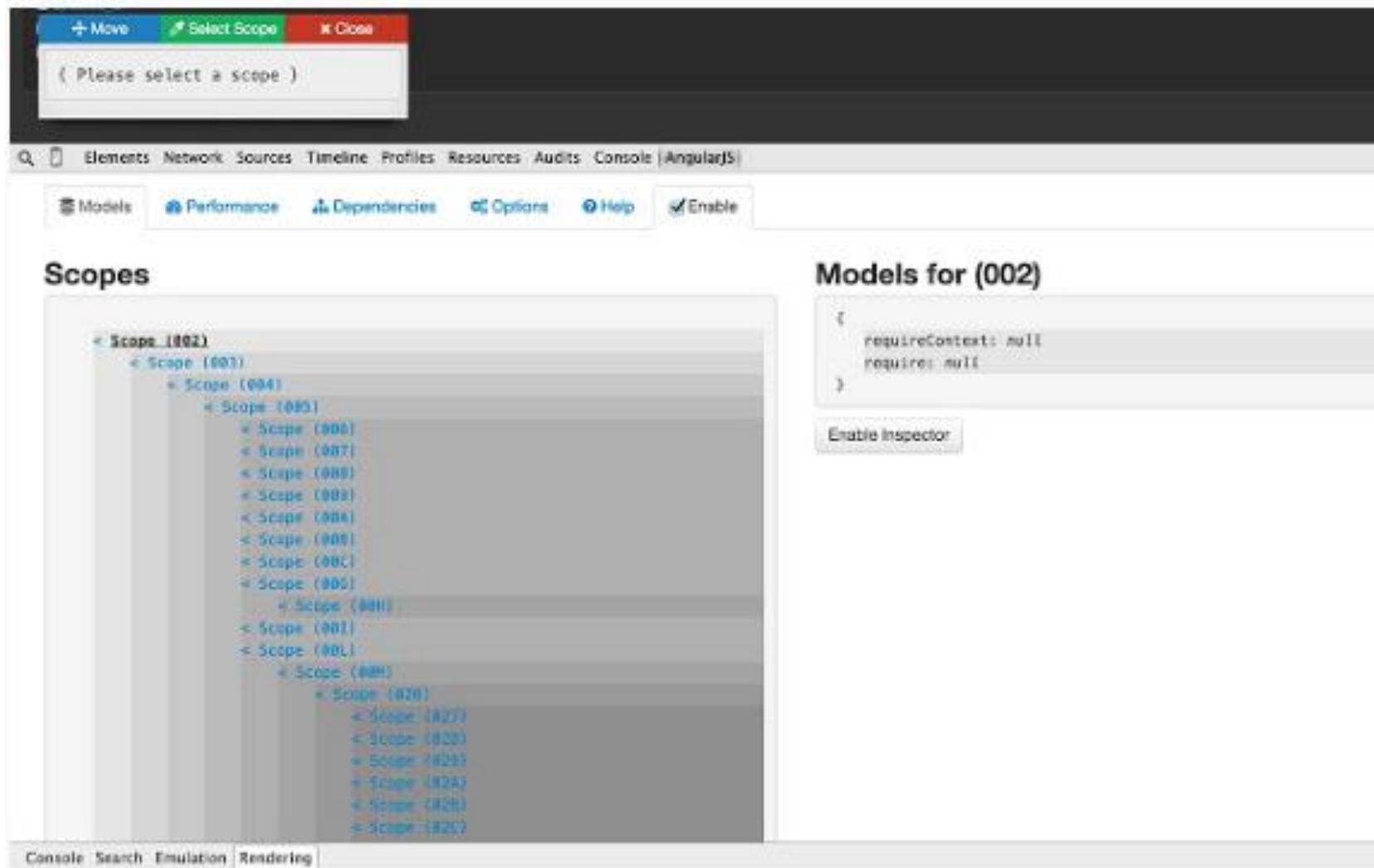
```
var app = angular.module('BuscaCep', []);

app.controller('CepCtrl', function ($scope, $http) {
  var CEP_URL = 'http://cep.correiocontrol.com.br/';

  $scope.cep = '58402000';

  $scope.buscar = function() {
    $http.get(CEP_URL + $scope.cep + '.json').then(function(endereco) {
      $scope.endereco = endereco.data;
    });
  };
});
```

# Inspeccionar Apps AngularJS - Batarang Chrome



**Q1) [CESPE TCE PA 2016]** Julgue o item que se segue, relativamente a desenvolvimento de sistemas *web*.

O Single Page Application, modelo de desenvolvimento de aplicações para Web e dispositivos móveis, utiliza templates que rodam basicamente no lado do cliente.

**Q2) [CESPE STM 2018]** Julgue o item subsequente, a respeito de programação *web*. Após ser executada, a expressão Angular JS

```
<div ng-app="">  
<p>Resultado: { ( 5 + 12 ) }</p>  
</div>
```

produzirá, como resultado, Resultado: 17.

**Q1) [CESPE TCE PA 2016]** Julgue o item que se segue, relativamente a desenvolvimento de sistemas *web*.

O Single Page Application, modelo de desenvolvimento de aplicações para Web e dispositivos móveis, utiliza templates que rodam basicamente no lado do cliente.  
CERTO.

**Q2) [CESPE STM 2018]** Julgue o item subsequente, a respeito de programação *web*.

Após ser executada, a expressão Angular JS

```
<div ng-app="">  
<p>Resultado: { ( 5 + 12 ) }</p>  
</div>
```

produzirá, como resultado, Resultado: 17. ERRADO.

**Q3) [VUNESP FUNDUNESP 2016]** No AngularJS, a diretiva ng-model é utilizada para

- a) inicializar dados do modelo.
- b) ativar o AngularJS na página HTML.
- c) vincular o conteúdo de um controlador HTML a um dado do modelo.
- d) indicar o nome do controlador que determinará o comportamento de um elemento HTML.
- e) indicar que os dados contidos em um elemento HTML não devem ser obtidos a partir do escopo raiz.

**Q3) [VUNESP FUNDUNESP 2016]** No AngularJS, a diretiva ng-model é utilizada para

a) inicializar dados do modelo.

b) ativar o AngularJS na página HTML.

c) vincular o conteúdo de um controlador HTML a um dado do modelo.

d) indicar o nome do controlador que determinará o comportamento de um elemento HTML.

e) indicar que os dados contidos em um elemento HTML não devem ser obtidos a partir do escopo raiz.

**Q4) [IBFC TJ PE 2017]** Para facilitar a detecção de gargalos e oferecer uma Interface visual para depurar os aplicativos AngularJS é interessante instalar o plugin no Google Chrome denominado:

- a) Batarang
- b) Cockroach
- c) Potatoes
- d) Cucarach
- e) Beetling

**Q5) [CESPE STM 2018]** Julgue o item subsequente, a respeito de programação *web*.

O serviço Angular JS \$http é usado para fazer uma chamada Ajax para o servidor.

**Q4) [IBFC TJ PE 2017]** Para facilitar a detecção de gargalos e oferecer uma Interface visual para depurar os aplicativos AngularJS é interessante instalar o plugin no Google Chrome denominado:

- a) Batarang
- b) Cockroach
- c) Potatoes
- d) Cucarach
- e) Beetling

**Q5) [CESPE STM 2018]** Julgue o item subsequente, a respeito de programação *web*.

O serviço Angular JS \$http é usado para fazer uma chamada Ajax para o servidor. CERTO.

**Q6) [CESPE FUB 2018]** Com relação ao uso dos *frameworks* AngularJS e Hibernate, julgue o item a seguir.

Eventos do AngularJS podem ser usados para associar diferentes ações a diferentes elementos HTML; por exemplo, um evento AngularJS pode ser usado para associar uma ação relacionada à seleção de um elemento HTML por meio do uso de um mouse.

**Q7) [CESPE SEDF 2017]** Julgue o item subsecutivo, relacionados aos aspectos fundamentais de arquitetura e desenvolvimento em nuvem.

AngularJS, Ajax, JQuery, Less e PHP são tecnologias para desenvolvimento web front-end.

**Q8) [CESPE STJ 2015]** No que se refere à programação *web* e a sistemas de controle de versão, julgue o item subsequente.

O atributo ngBind informa ao AngularJS para atualizar o conteúdo do texto, quando o valor da expressão for alterado.

**Q6) [CESPE FUB 2018]** Com relação ao uso dos *frameworks* AngularJS e Hibernate, julgue o item a seguir.

Eventos do AngularJS podem ser usados para associar diferentes ações a diferentes elementos HTML; por exemplo, um evento AngularJS pode ser usado para associar uma ação relacionada à seleção de um elemento HTML por meio do uso de um mouse. CERTO.

**Q7) [CESPE SEDF 2017]** Julgue o item subsecutivo, relacionados aos aspectos fundamentais de arquitetura e desenvolvimento em nuvem.

AngularJS, Ajax, JQuery, Less e PHP são tecnologias para desenvolvimento web front-end. ERRADO.

**Q8) [CESPE STJ 2015]** No que se refere à programação *web* e a sistemas de controle de versão, julgue o item subsequente.

O atributo ngBind informa ao AngularJS para atualizar o conteúdo do texto, quando o valor da expressão for alterado. CERTO.

**Q9) [FCC DPE RS 2017]** AngularJS é um framework JavaScript, também referenciado como uma biblioteca escrita em JavaScript. Esse framework permite o uso de

a) expressões escritas dentro de uma diretiva no formato: ng-bind = "expression".

b) expressões escritas dentro de colchetes duplos, no formato [[expression.]].

c) filtros que devem ser adicionados às expressões por meio do caractere cerquilha (#).

d) XML com diretivas xsd, como xsd-app, xsd-model e xsd-bind.

e) expressões que suportam condicionais, loops e exceções, mas não suportam filtros.

**Q9) [FCC DPE RS 2017]** AngularJS é um framework JavaScript, também referenciado como uma biblioteca escrita em JavaScript. Esse framework permite o uso de

a) expressões escritas dentro de uma diretiva no formato: `ng-bind = "expression"`.

b) expressões escritas dentro de colchetes duplos, no formato `[[expression.]]`.

c) filtros que devem ser adicionados às expressões por meio do caractere cerquilha (#).

d) XML com diretivas `xsd`, como `xsd-app`, `xsd-model` e `xsd-bind`.

e) expressões que suportam condicionais, loops e exceções, mas não suportam filtros.

**Q10) [FCC TRT2 2018]** Considere a página web abaixo, que utiliza o Angular JS versão 1.6.9.

O resultado do cálculo envolvendo as variáveis a e b é mostrado pela instrução `<p>Total:<span ng-bind="a * b"></span></p>`. Outra forma de realizar o mesmo procedimento é usando a instrução

a) `<p>Total: <span ng-calc="a * b"></span></p>`

b) `<p>Total: {{ a * b }}</p>`

c) `<p>Total: javascript.calc(a * b)</p>`

d) `<p>Total: <script>Math.calc(a * b)</script></p>`

e) `<p>Total: <script ng-math="a * b"></script></p>`

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title> TRT </title>
    <script src="angular.min.js">
    </script>
  </head>
  <body>
    <div ng-app="" ng-init="a=5;b=4">
      <p>Total: <span ng-bind="a * b"></span></p>
    </div>
  </body>
</html>
```

**Q10) [FCC TRT2 2018]** Considere a página web abaixo, que utiliza o Angular JS versão 1.6.9.

O resultado do cálculo envolvendo as variáveis a e b é mostrado pela instrução `<p>Total:<span ng-bind="a * b"></span></p>`. Outra forma de realizar o mesmo procedimento é usando a instrução

a) `<p>Total: <span ng-calc="a * b"></span></p>`

b) `<p>Total: {{ a * b }}</p>`

c) `<p>Total: javascript.calc(a * b)</p>`

d) `<p>Total: <script>Math.calc(a * b)</script></p>`

e) `<p>Total: <script ng-math="a * b"></script></p>`

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title> TRT </title>
    <script src="angular.min.js">
    </script>
  </head>
  <body>
    <div ng-app="" ng-init="a=5;b=4">
      <p>Total: <span ng-bind="a * b"></span></p>
    </div>
  </body>
</html>
```

**Q11) [CESGRANRIO BB 2018]** AngularJS segue um modelo MVC. Qual a diretiva correta em AngularJS para ligar um elemento de entrada de dados da visão, como um campo input do tipo texto, a um elemento do modelo, como uma variável do tipo string?

- a) `ngView`
- b) `ngValue`
- c) `ngBind`
- d) `ngModel`
- e) `ngLink`

**Q11) [CESGRANRIO BB 2018]** AngularJS segue um modelo MVC. Qual a diretiva correta em AngularJS para ligar um elemento de entrada de dados da visão, como um campo input do tipo texto, a um elemento do modelo, como uma variável do tipo string?

- a) `ngView`
- b) `ngValue`
- c) `ngBind`
- d) `ngModel`
- e) `ngLink`

**Q12) [CESGRANRIO BASA 2018]** É um exemplo de uma expressão Angular (Angular Expression) em AngularJS

- a) `<p>Candidato aprovado: {{ candidato.nome }}</p>`
- b) `<p>Candidato aprovado: [[ candidato.nome ]]</p>`
- c) `<p>Candidato aprovado: <%= candidato.nome %></p>`
- d) `<p>Candidato aprovado: <?= candidato.nome ?> </p>`
- e) `<p>Candidato aprovado: <js:angular value="candidato. nome"/></p>`

**Q12) [CESGRANRIO BASA 2018]** É um exemplo de uma expressão Angular (Angular Expression) em AngularJS

- a) `<p>Candidato aprovado: {{ candidato.nome }}</p>`
- b) `<p>Candidato aprovado: [[ candidato.nome ]]</p>`
- c) `<p>Candidato aprovado: <%= candidato.nome %></p>`
- d) `<p>Candidato aprovado: <?= candidato.nome ?> </p>`
- e) `<p>Candidato aprovado: <js:angular value="candidato. nome"/></p>`

**Q13) [IBFC TJ PE 2017]** Abaixo são apresentadas algumas das principais diretivas no AngularJS:

- (1) ng-model
- (2) ng-app
- (3) ng-loop
- (4) ng-controller

**Selecione a alternativa tecnicamente correta:**

- a) da relação apresentada somente são aplicadas o 1, 2 e 3
- b) da relação apresentada somente são aplicadas o 1, 2 e 4
- c) da relação apresentada somente são aplicadas o 2, 3 e 4
- d) da relação apresentada somente são aplicadas o 1, 3 e 4
- e) da relação apresentada todas diretivas podem ser aplicadas

**Q13) [IBFC TJ PE 2017]** Abaixo são apresentadas algumas das principais diretivas no AngularJS:

- (1) ng-model
- (2) ng-app
- (3) ng-loop
- (4) ng-controller

**Selecione a alternativa tecnicamente correta:**

- a) da relação apresentada somente são aplicadas o 1, 2 e 3
- b) da relação apresentada somente são aplicadas o 1, 2 e 4**
- c) da relação apresentada somente são aplicadas o 2, 3 e 4
- d) da relação apresentada somente são aplicadas o 1, 3 e 4
- e) da relação apresentada todas diretivas podem ser aplicadas

**Q14) [FGV IBGE 2016]** Com relação ao AngularJS, analise as afirmativas a seguir:

I. É capaz de estender o HTML graças às diretivas do tipo ng-init e ng-app.

II. Suas expressões podem ser escritas dentro de chaves duplas.

III. Não oferece validação de forms do lado do cliente. Está correto somente o que se afirma em:

a) I;

b) II;

c) III;

d) I e II;

e) I e III.

**Q14) [FGV IBGE 2016]** Com relação ao AngularJS, analise as afirmativas a seguir:

I. É capaz de estender o HTML graças às diretivas do tipo ng-init e ng-app.

II. Suas expressões podem ser escritas dentro de chaves duplas.

III. Não oferece validação de forms do lado do cliente. Está correto somente o que se afirma em:

a) I;

b) II;

c) III;

d) I e II;

e) I e III.

**Q15) [FCC TRT11 2017]** Considere o fragmento de código HTML abaixo.

```
<body> <div> <label>processo N°:</label> <input types="text" ng-  
model="processo"> <p>o número do processo é {{processo}} .  
</p> </div> </body>
```

Este fragmento evidencia o uso de

- a) QueryJS.
- b) Facelets.
- c) AngularJS.
- d) Portlets.
- e) PrimeFaces.

**Q15) [FCC TRT11 2017]** Considere o fragmento de código HTML abaixo.

```
<body> <div> <label>processo N°:</label> <input types="text" ng-  
model="processo"> <p>o número do processo é {{processo}} .  
</p> </div> </body>
```

Este fragmento evidencia o uso de

- a) QueryJS.
- b) Facelets.
- c) **AngularJS.**
- d) Portlets.
- e) PrimeFaces.

# GABARITO

**Q1 – CERTO.**

**Q2 - ERRADO.**

**Q3 – LETRA C.**

**Q4 – LETRA A.**

**Q5 - CERTO.**

**Q6 - CERTO.**

**Q7 – ERRADO.**

**Q8 – CERTO.**

**Q9 - LETRA A.**

**Q10 - LETRA B.**

**Q11 - LETRA D.**

**Q12 – LETRA A.**

**Q13 - LETRA B.**

**Q14 – LETRA D.**

**Q15 – LETRA C.**