

**UNIP** UNIVERSIDADE PAULISTA

# Aplicação Linguagem de Programação Orientada a Objeto

**ALPOO – 06.2- Arquitetura web - Bootstrap 3.3**

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 1 de 09

**UNIP** UNIVERSIDADE PAULISTA

## Bootstrap

- Importante (1):**
- Bootstrap** é o mais popular framework **HTML, CSS, e JS** para desenvolvimento de sites e sistemas web responsivo, ou seja, para rodar em **celular, tablet e desktop**.
- O **Bootstrap** permite que você desenvolva projetos front-end web de forma muito mais rápida, bonita, moderna, elegante e fácil



Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 2 de 09

**UNIP** UNIVERSIDADE PAULISTA

## Bootstrap

### Importante (2): Principais características

- Abordagem mobile firsts** - o princípio que devemos começar o desenvolvimento e planejamento de projeto web, desde pequeno site até um grande sistema.
- Suporte para todos os navegadores** - o framework dá suporte para todos os navegadores populares do mercado
- Facil aprendizagem** - é necessário ter conhecimento apenas html e css
- Layouts responsivos** - A implementação do css ajusta os componentes do layout a todos os tamanhos de tela dos dispositivos atuais
- Documentação simples e ampla**

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 3 de 09

**UNIP** UNIVERSIDADE PAULISTA

## Bootstrap

### Recursos disponíveis

- Reset CSS
- Estilo visual base pra maioria das tags
- Ícones
- Grids prontos pra uso
- Componentes CSS
- Plugins JavaScript
- Tudo responsivo e mobile-first

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 4 de 09

**UNIP** UNIVERSIDADE PAULISTA

## Bootstrap – Baixar

O site oficial - <https://getbootstrap.com/docs/3.3/css/> nesse site poderá ser visto a sua documentação e como funciona cada função no navegador de sua preferência.

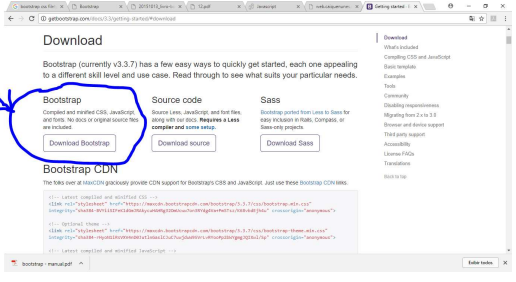


**Clique em Download Bootstrap** - abrirá uma nova página, na qual o desenvolvedor escolhe qual Bootstrap baixar

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 5 de 09

**UNIP** UNIVERSIDADE PAULISTA

## Bootstrap – Baixar



Será baixado um arquivo **.zip**, contendo a versão mais atualizada do Bootstrap.

bootstrap-3.3.7-dist.zip

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 6 de 09

### Bootstrap – Estrutura dos Arquivos

Quando é feito o download do Bootstrap uma série de arquivos e pastas na framework é baixada, cada arquivo está organizado em uma pasta que identifica a funcionalidade básica de cada arquivo.

```

bootstrap/
├── css/
│   ├── bootstrap.css
│   ├── bootstrap.css.map
│   ├── bootstrap.min.css
│   ├── bootstrap.min.css.map
│   ├── bootstrap-theme.css
│   ├── bootstrap-theme.css.map
│   ├── bootstrap-theme.min.css
│   └── bootstrap-theme.min.css.map
├── js/
│   ├── bootstrap.js
│   └── bootstrap.min.js
├── fonts/
│   ├── glyphicons-halflings-regular.eot
│   ├── glyphicons-halflings-regular.svg
│   ├── glyphicons-halflings-regular.ttf
│   ├── glyphicons-halflings-regular.woff
│   └── glyphicons-halflings-regular.woff2
└──
    
```

o Bootstrap é baixado existe uma pasta para os arquivos do CSS e uma para os do JS. Além de uma pasta com o nome de fontes que contém ícones pré-definidos que podem ser usados.

7 de 09

### Bootstrap – Configurar

A configuração dos arquivos para uso no Bootstrap. Usam-se as tags <link> <script> para colocar os arquivos necessários, conforme figura abaixo

```

<head>
<title>formulário</title>
<meta name="description" content="formulario basico - aula aploo (HTML, cs:
<meta charset="utf-8" />
<script type="text/javascript" src="/scripts/funcao.js"></script>
<!-- Folhas de Estilo do Bootstrap -->
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/css/bootstrap.min.css" />
<!-- Plugin jQuery necessário para o JavaScript do Bootstrap -->
<script type="text/javascript" src="/js/jquery-3.2.1.min.js"></script>
<!-- Plugin JavaScript do Bootstrap -->
<script type="text/javascript" src="/js/bootstrap.min.js"></script>
</head>
<body>
    
```

9

### Bootstrap – Como funciona

A utilização desta framework, assim como a de outras frameworks de interface web é feita por meios das classes no CSS. Sendo assim o usuário coloca o nome da classe na sua tag HTML.

- O mais interessante é que uma tag pode receber várias classes e se comportar de maneira diferente de acordo com a resolução

Exemplo:

- <div class="container">
- <div class="col-md-12">
- <div class="form-group col-xs-4 col-sm-5 col-md-3">

9 de 09

### - Exemplo1

```

<div class="container">
<div id="topbar" class="row">
<div class="page-header text-center">Exemplo de Classe</div>
</div>
<form>
<div class="row">
<div class="form-group col-xs-4 col-sm-5 col-md-3">

<div class="page-header text-left">Formulário</div>
</div>
<div class="row">
<div class="form-group col-xs-4 col-sm-5 col-md-3">
<input type="text" value="nome" />
<div class="row">
<div class="col-xs-12 col-sm-12 col-md-12">
<button type="submit" class="btn btn-primary btn-space">Enviar
</div>
</div>
</div>
</form>
</div>
</body>
    
```



9

### Bootstrap – Organização dos elementos (Grids)

- O Bootstrap contém uma organização própria dos elementos que estarão no seu site, dessa maneira dividindo a tela em n partes, cada parte contendo uma quantidade x de elementos.
- A organização desses elementos é conhecida como grids. As grids no Bootstrap é dividida em 12 partes iguais, sendo que estas grids são aplicadas apenas a tag <div>.

col-md-1	col-md-1	col-md-1	col-md-1	col-md-1	col-md-1	col-md-1	col-md-1	col-md-1	col-md-1	col-md-1	col-md-1
col-md-8								col-md-4			
col-md-4				col-md-4				col-md-4			
col-md-6						col-md-6					

9

### Bootstrap – Organização dos elementos (Grids)

- Exemplo : A organização desses elementos é conhecida como grids. As grids no Bootstrap é dividida em 12 partes iguais, sendo que estas grids são aplicadas apenas a tag <div>.

CASO 4	Coluna de largura 2	Coluna de largura 10									
CASO 5	Coluna de largura 2	Coluna de largura 8								Coluna de largura 2	
CASO 6	Coluna de largura 3	Coluna de largura 2	Coluna de largura 2	Coluna de largura 5							

9

## Bootstrap – Organização dos elementos (Grids)

- O **Bootstrap** divide as grids dependendo do tamanho da tela, sendo que são 4 tipos de grids diferentes cada grid adaptada para um tipo de tela.
- Os tipos de tamanho são 4 tipos
  - ❖ **xs** (for phones)
  - ❖ **sm** (for tablets)
  - ❖ **md** (for desktops)
  - ❖ **lg** (for larger desktops).
- Cada um desses tipos é perfeito para o seu um tamanho x da tela em pixels.
  - ❖ **xs** para telas 768px ou menos
  - ❖ **sm** para telas de 769px até 992px
  - ❖ **md** para telas de 993px até 1199px
  - ❖ **lg** para telas de acima de 1200px

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 13 de 09

## Exemplo 2 Bootstrap – Exemplo2



```

<body>
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="row">
        <h3 class="page-header text-center">Exemplo 2</h3>
      </div>
      <div class="row">
        <div class="col-xs-12 col-sm-6 col-md-4 col-lg-3">
          
        </div>
      </div>
    </div>
  </body>
    
```

Os sufixos **xs, sm, md e lg** também são usados em

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 14 de 09

## Bootstrap – Glyphicons (Ícones)

- ícones no Bootstrap são chamados de glyphicons, sendo que estas **glyphicons** representa ações que poderam ser feitas no backend.
- Estes ícones estão dentro da pasta **fonts** e podem ser chamadas por classe.
- Por uma questão de padrão as **glyphicons** são chamadas nas classes usando a tag `<span>`.

Para ter acesso a todas a todas as **glyphicons** acesse o site. <https://getbootstrap.com/docs/3.3/components/>.

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 15 de 09

## Bootstrap – Glyphicons (Ícones)

Available glyphs



A sintaxe a ser usada para o uso dos ícones é:

**glyphicons glyphiconsnomeícone**

```

<button type="button" class="btn btn-default" aria-label="Left Align">
  <span class="glyphicon glyphicon-align-left" aria-hidden="true">
  </button>
  
```

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 16 de 09

## Bootstrap – Tipografia

- No Bootstrap a tipografia é o nome dado aos tipos de texto que o mesmo cria por padrão, sendo mais específico é a forma na qual é tratado as tags de texto como a `<h1>` e suas derivadas
- Para ter acesso a todas a todas as **Tipografia** acesse o site. <https://getbootstrap.com/docs/3.3/css/#type>



Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web

## Bootstrap – Personalização de texto

- O Bootstrap padronizou tags para personalização as tags são, **<ins>**, **<strong>** e **<em>**. Além dessas tags existem também classes para alinhamento de texto estas são as classes **text-left**, **Text-center**, **Text-right**, **Text-justify**. Veja abaixo a funcionalidade de cada uma dessas tags e das classes

Funcionalidade das tag's :

- ❖ **<ins>** deixa o texto sublinhado
- ❖ **<strong>** deixa o texto em negrito
- ❖ **<em>** deixa o texto em itálico

Funcionalidade das classes

- ❖ **Text-left** - deixa o texto alinhado à esquerda
- ❖ **Text-center** - deixa o texto centralizado
- ❖ **Text-right** - deixa o texto alinhado ao centro
- ❖ **Text-justify** - deixa o texto justificado

- Para ter acesso a todas a todas as **Tipografia** acesse o site. <https://getbootstrap.com/docs/3.3/css/#type-alignment>

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 18 de 09

## Bootstrap – Formulário

- Os formulários são elementos essenciais para o uso das interfaces web, nelas são possíveis colocar informações de um usuário, como sexo, idade, nome, email, entre outros.
- Além disso há a possibilidades de utilizar estes mesmo para enviar essas informações para uma aplicação em backend.
- O Bootstrap fornece diferentes interfaces para diversos modelos de formulários.
- Além disso é fornecido classes para serem usadas em elementos específicos do formulário como, botões, textarea, checkbox, radio, inputs, entre outros.
- O Bootstrap existe duas maneiras de tratar os elementos dos formulários, sendo em linha ou em horizontal.** Para usar estes tipos de formulários necessita colocar as **classes form-inline e form-horizontal na tag <form>**.

- Para ter acesso a todas a todas as **Formulário** acesse o site. <https://getbootstrap.com/docs/3.3/css/#forms>

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 19 de 09

## Bootstrap – Formulário

### Formulário Vertical

EXAMPLE

Email address

Email

Password

Password

File input

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Example block-level help text here

Check me out

Submit

```

<form class="form-vertical">
  <div class="form-group">
    <label for="exampleInputEmail1">Email address</label>
    <input type="email" class="form-control" id="exampleInputEmail1" placeholder="Email">
  </div>
  <div class="form-group">
    <label for="exampleInputPassword1">Password</label>
    <input type="password" class="form-control" id="exampleInputPassword1" placeholder="Password">
  </div>
  <div class="form-group">
    <label for="exampleInputFile">File input</label>
    <input type="file" id="exampleInputFile">
  </div>
  <div class="form-group">
    <input type="checkbox" class="checkbox" id="checkbox1"> Example block-level help text here.</div>
  </form>
  
```

Prof: Msc ALPOO - Arquitetura web 20 de 09

## Bootstrap – Formulário

### Formulário Horizontal

EXAMPLE

Email

Email

Password

Password

Remember me

Sign in

```

<form class="form-horizontal">
  <div class="form-group">
    <label for="inputEmail1">Email</label>
    <input type="email" class="form-control" id="inputEmail1" placeholder="Email">
  </div>
  <div class="form-group">
    <label for="inputPassword1">Password</label>
    <input type="password" class="form-control" id="inputPassword1" placeholder="Password">
  </div>
  <div class="form-group">
    <input type="checkbox" class="checkbox" id="checkbox1"> Remember me
  </div>
  <div class="form-group">
    <input type="button" value="Sign in" />
  </div>
</form>
  
```

Prof: Msc ALPOO - Arquitetura web 21 de 09

## Bootstrap – Formulário

### Formulário Inline

EXAMPLE

Name Jane Doe

Email jane.doe@example.com

Send invitation

```

<form class="form-inline">
  <div class="form-group">
    <label for="exampleInputName2">Name</label>
    <input type="text" class="form-control" id="exampleInputName2" placeholder="Jane Doe">
  </div>
  <div class="form-group">
    <label for="exampleInputEmail2">Email</label>
    <input type="email" class="form-control" id="exampleInputEmail2" placeholder="jane.doe@example.com">
  </div>
  <div class="form-group">
    <input type="button" value="Send invitation" />
  </div>
</form>
  
```

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 22 de 09

## Bootstrap – Menus

- Os menus são uma das partes mais importantes em qualquer site, pois é nele o usuário vê todas as opções deste site e assim o usuário pode se deslocar para todas ou quase todas as páginas do site sem perder tempo.
- O Bootstrap contém alguns tipos de menus, sendo os mais usados nos sites, **os menus laterais e os menus no topo** do site.
- Para a utilização desses tipos de menus é necessário usar **as classes navbar, navbar-nav, nav, entre outras**, sendo que estas classes devem ser usadas em algumas tags específicas como, **<nav> e <ul>**.

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 23 de 09

## Bootstrap – Menus

- Vejamos logo abaixo as classes para cada uma das tags do HTML.

**Tag <ul>**

- nav** junto com **navbar-nav**: Assim cria um menu normal com seus itens sendo o conteúdo dentro da **tag <li>**.
- nav** junto com **navbar-nav e navbar-right**: Assim cria cada o menu com seu conteúdo aparecendo no lado direito.

**Tag <nav>**

- navbar**: Cria o menu.
- navbar-fixed-top**: Cria o menu fixo no topo do site.
- Navbar-fixed-bottom**: Cria o menu no fixo na parte de baixo do site.

- Para ter acesso a todas a todas as **Menus** acesse o site. <https://getbootstrap.com/docs/3.3/components/#navbar>

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 24 de 09

## Bootstrap – Menus

### Navbar

#### Default navbar

Navbars are responsive meta components that serve as navigation headers for your application or site. They begin collapsed (and are toggleable) in mobile views and become horizontal as the available viewport width increases.

Justified navbar nav links are currently not supported.

EXAMPLE

```

<nav class="navbar navbar-default">
  <div class="container-fluid">
    <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
    <div class="navbar-header">
      <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target="#bs-example-navbar-collapse-1">
        <span class="sr-only">Toggle navigation
      </button>
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
    </div>
    <div class="collapse navbar-collapse">
      <ul class="list-unstyled">
        <li><a href="#">Brand</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Dropdown menu</li>
      </ul>
      <div style="float: right; text-align: right;">
        <input type="text" value="Search" />
        <input type="submit" value="Submit" />
        <span style="margin-left: 10px;>Link</span>
        <span style="margin-left: 10px;>Dropdown menu</span>
      </div>
    </div>
  </div>
</nav>

```

Prof. 25 de 09

## Bootstrap – Menus

### Navbar

#### Default navbar

Navbars are responsive meta components that serve as navigation headers for your application or site. They begin collapsed (and are toggleable) in mobile views and become horizontal as the available viewport width increases.

Justified navbar nav links are currently not supported.

EXAMPLE

```

<nav class="navbar navbar-default">
  <div class="container-fluid">
    <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
    <div class="navbar-header">
      <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target="#bs-example-navbar-collapse-1">
        <span class="sr-only">Toggle navigation
      </button>
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
    </div>
    <div class="collapse navbar-collapse">
      <ul class="list-unstyled">
        <li><a href="#">Brand</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Dropdown menu</li>
      </ul>
      <div style="float: right; text-align: right;">
        <input type="text" value="Search" />
        <input type="submit" value="Submit" />
        <span style="margin-left: 10px;>Link</span>
        <span style="margin-left: 10px;>Dropdown menu</span>
      </div>
    </div>
  </div>
</nav>

```

Prof. 26 de 09

## Bootstrap – Menus

### Navbar

#### Default navbar

Navbars are responsive meta components that serve as navigation headers for your application or site. They begin collapsed (and are toggleable) in mobile views and become horizontal as the available viewport width increases.

Justified navbar nav links are currently not supported.

EXAMPLE

```

<nav class="navbar navbar-default">
  <div class="container-fluid">
    <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
    <div class="navbar-header">
      <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target="#bs-example-navbar-collapse-1">
        <span class="sr-only">Toggle navigation
      </button>
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
    </div>
    <div class="collapse navbar-collapse">
      <ul class="list-unstyled">
        <li><a href="#">Brand</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Dropdown menu</li>
      </ul>
      <div style="float: right; text-align: right;">
        <input type="text" value="Search" />
        <input type="submit" value="Submit" />
        <span style="margin-left: 10px;>Link</span>
        <span style="margin-left: 10px;>Dropdown menu</span>
      </div>
    </div>
  </div>
</nav>

```

Prof. 27 de 09

## Bootstrap – Menus

### Fixed to top

Add `.navbar-fixed-top` and include a `.container` or `.container-fluid` to center and pad navbar content.

EXAMPLE

```

<nav class="navbar navbar-default navbar-fixed-top">
  <div class="container">
    <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
    <div class="navbar-header">
      <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target="#bs-example-navbar-collapse-1">
        <span class="sr-only">Toggle navigation
      </button>
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
    </div>
    <div class="collapse navbar-collapse">
      <ul class="list-unstyled">
        <li><a href="#">Brand</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Dropdown menu</li>
      </ul>
      <div style="float: right; text-align: right;">
        <input type="text" value="Search" />
        <input type="submit" value="Submit" />
        <span style="margin-left: 10px;>Link</span>
        <span style="margin-left: 10px;>Dropdown menu</span>
      </div>
    </div>
  </div>
</nav>

```

### Fixed to bottom

Add `.navbar-fixed-bottom` and include a `.container` or `.container-fluid` to center and pad navbar content.

EXAMPLE

```

<nav class="navbar navbar-default navbar-fixed-bottom">
  <div class="container">
    <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
    <div class="navbar-header">
      <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target="#bs-example-navbar-collapse-1">
        <span class="sr-only">Toggle navigation
      </button>
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
    </div>
    <div class="collapse navbar-collapse">
      <ul class="list-unstyled">
        <li><a href="#">Brand</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Dropdown menu</li>
      </ul>
      <div style="float: right; text-align: right;">
        <input type="text" value="Search" />
        <input type="submit" value="Submit" />
        <span style="margin-left: 10px;>Link</span>
        <span style="margin-left: 10px;>Dropdown menu</span>
      </div>
    </div>
  </div>
</nav>

```

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 28 de 09

## Exemplo Prático – Menu

superior FORMULARIO

Sistema de Informação   Cadastro   Relatorio   Contato

RIMEIRO FORMULARIO

Nome:

E-mail:

Mensagem:

inferior FORMULARIO

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 29 de 09

## Exemplo Prático – Menu

superior FORMULARIO

Sistema de Informação   Cadastro   Relatorio   Contato

RIMEIRO FORMULARIO

Nome:

E-mail:

Mensagem:

inferior FORMULARIO

```

<nav class="navbar navbar-default">
  <div class="container-fluid">
    <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
    <div class="navbar-header">
      <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target="#bs-example-navbar-collapse-1">
        <span class="sr-only">Toggle navigation
      </button>
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
      <span class="icon-bar">
    </div>
    <div class="collapse navbar-collapse">
      <ul class="list-unstyled">
        <li><a href="#">Brand</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Link</a></li>
        <li><a href="#">Dropdown menu</li>
      </ul>
      <div style="float: right; text-align: right;">
        <input type="text" value="Search" />
        <input type="submit" value="Submit" />
        <span style="margin-left: 10px;>Link</span>
        <span style="margin-left: 10px;>Dropdown menu</span>
      </div>
    </div>
  </div>
</nav>

```

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 30 de 09

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

## Referências bibliográficas

CAELUM. **Bootstrap e formulários HTML5**. Disponível em: <http://www.caelum.com.br/apostila-html-css-javascript/bootstrap-e-formularios-html5/#11-1-bootstrap-e-frameworks-de-css>. Acesso em : 15 out 2017

Carlos Antonio Martins. **Web design responsivo com bootstrap e JSF 2**. *Java Magazine*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 148, p. 34 a 35, 2016.

Escola Regional de Informática do Piauí 2017, Piauí. **Anais eletrônicos**. Minicurso. Disponível em: <http://www.eripi.com.br/2017/imagens/anais/minicursos/12.pdf> Acesso em: 15 out 2017

Site oficial do Bootstrap. Disponível em: <https://getbootstrap.com/docs/3.3/components/> . Acesso em : 15 out 2017

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 31 de 09

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

## Perguntas



Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 32 de 09

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

## Obrigado

Wanderley

[Wanderley.unip@gmail.com](mailto:Wanderley.unip@gmail.com)

[www.wg.pro.br](http://www.wg.pro.br)

Prof: Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 33 de 09