

# Bootstrap - Sistema de Grid para layouts

APRESENTAR O CONCEITO E AS FORMAS DE USO DO SISTEMA DE GRID BOOTSTRAP PARA A CRIAÇÃO DE LAYOUTS RESPONSIVOS E "MOBILE-FIRST".

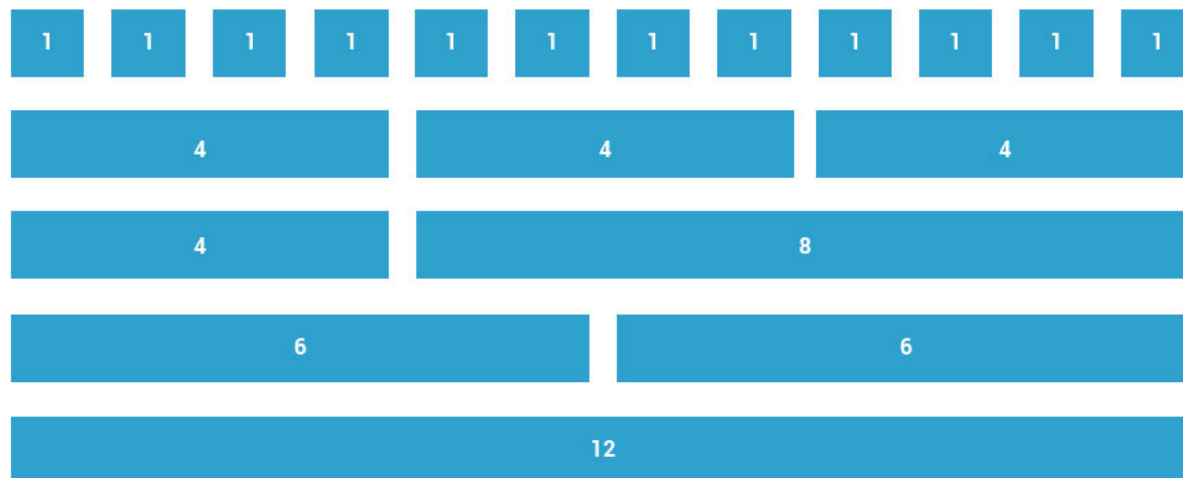
AUTOR(A): PROF. JORGE HENRIQUE PESSOTA

## Apresentação e Fundamentos

Sistema de grid (grade) Bootstrap consiste na divisão (abstrata) da tela do dispositivo em colunas. Esta divisão proporciona maior precisão no posicionamento e no dimensionamento dos conteúdos exibidos em uma página web.

O sistema de grid Bootstrap é responsivo e “*mobile-first*”. Isso porque as grids são orientadas a dispositivos móveis (*mobile-first*) e se ajustam de acordo com as dimensões e orientação da tela do dispositivo.

Com o sistema de grid Bootstrap é possível trabalhar com até 12 colunas para a definição do layout da página. Na figura abaixo são apresentadas as possibilidades de configuração das colunas.



Legenda: SISTEMA DE GRID BOOTSTRAP

A configuração do sistema de grids é definida na declaração de um *container*. Um *container* é um componente que delimita o posicionamento de um conjunto de elementos HTML, podendo ser uma div ou então uma das tags semânticas HTML 5, como nav, header, section, aside e footer.

Há quatro classes Bootstrap pré-definidas para o sistema de grid, sendo que cada uma se destina a uma resolução de tela.

Classe	xs	sm	md	lg
Dispositivo	Smartphone	Tablete	Laptop (pequeno porte)	Laptop e Desktop
Dimensão	Tela com largura inferior a 768 pixels.	Tela com largura igual ou superior a 768 pixels	Tela com largura igual ou superior a 992 pixels	Tela com largura igual ou superior a 1200 pixels

É possível combinar as classes na declaração de um *container*, gerando *layouts* mais dinâmicos e flexíveis.

## Estrutura básica de um sistema de grid Bootstrap

A estrutura básica de um sistema de grid Bootstrap é composta por linhas e por colunas. Para cada linha, até 12 colunas podem ser utilizadas.

A linha é declarada a partir de um *container*, através da classe “.row”.

Exemplo:

```
1. <div class="row">
```

A definição das colunas também é realizada em *container*, a partir da classe “col-\*-\*”. Nesta classe é indicado o tipo do dispositivo alvo, podendo ser ‘xs’, ‘sm’, ‘md’ e ‘lg’ e a quantidade de colunas (*grids*) a serem utilizadas.

No exemplo abaixo, é gerado um sistema de grids direcionado para telas com largura igual ou superior a 992 pixels. Esta configuração é composta por uma linha contendo duas colunas. Neste caso, cada coluna ocupa 6 grids:

```
1. <div class="row">
2.     <div class="col-md-6"></div>
3.     <div class="col-md-6"></div>
4. </div>
```

Destaca-se que a estrutura de grids deve estar em um *container* que utilize a classe `.container` ou `.container-fluid`, para que o alinhamento e o preenchimento dos elementos sejam adequados.

Abaixo é apresentada a codificação completa para que se visualize o resultado deste exemplo renderizado pelo navegador.

```
1. <!DOCTYPE html>
2. <html lang="pt-br">
3.   <head>
4.     <meta charset="utf-8">
5.     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
6.     <title>Sistema de Grid Bootstrap</title>
7.     <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
8.   </head>
9.   <body>
10.    <div class="container">
11.      <h1>Bootstrap</h1>
12.      <div class="row">
13.        <div class="col-md-6">Lorem ipsum pulvinar ornare
14. ac venenatis elementum, egestas potenti curabitur praesent erat,
15. sollicitudin quisque mollis egestas est. potenti porta cubilia ipsum
16. adipiscing curae nec quis sem imperdiet leo dictumst litora mollis
17. amet, feugiat vel maecenas aliquam mattis suspendisse quis volutpat
18. dui augue quam vel. amet massa dictumst interdum vulputate lorem
19. vehicula luctus potenti augue congue, class nisi enim donec luctus
20. netus mollis nisi sodales iaculis nostra, aenean consequat elit
21. pellentesque ipsum sollicitudin himenaeos imperdiet eleifend.
22.        </div>
23.
24.        <div class="col-md-6">Lorem ipsum pulvinar
25. ornare ac venenatis elementum, egestas potenti curabitur praesent
26. erat, sollicitudin quisque mollis egestas est. potenti porta cubilia ipsum
27. adipiscing curae nec quis sem imperdiet leo dictumst litora mollis amet,
28. feugiat vel maecenas aliquam mattis suspendisse quis volutpat dui
29. augue quam vel. amet massa dictumst interdum vulputate lorem vehicula
30. luctus potenti augue congue, class nisi enim donec luctus netus mollis nisi
31. sodales iaculis nostra, aenean consequat elit pellentesque ipsum sollicitudin
32. himenaeos imperdiet eleifend.
33.        </div>
34.      </div>
35.    </div>
36.  </body>
37. </html>
```



Smartphone



Laptop >=992 pixels

Para definir diferentes configurações de grids para um mesmo conteúdo, de acordo com o dispositivo utilizado, basta combinar as classes 'xs', 'sm', 'md' e 'lg' em uma mesma declaração.

Para exemplificação, considere que um determinado conteúdo composto por 2 parágrafos seja configurado da seguinte forma:

- Smartphone (.xs): um parágrafo abaixo do outro;
- Tablet (.sm): cada parágrafo ocupando 6 grids (50%/50%);
- Laptop até 992 pixels (.sm): primeiro parágrafo ocupando 4 grids e o segundo ocupando 8 grids (33%/67%);
- Laptop ou Desktop com 1200 pixels ou mais (.lg): primeiro parágrafo ocupando 2 grids e o segundo ocupando 10 grids (17%/83%).

Segue a codificação correspondente:

```
1. <!DOCTYPE html>
2. <html lang="pt-br">
3.   <head>
4.     <meta charset="utf-8">
5.     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
6.     <title>Sistema de Grid Bootstrap</title>
7.     <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
8.   </head>
9.   <body>
10.    <div class="container">
11.      <h1>Sistema de Grid Bootstrap</h1>
12.      <div class="row">
13.        <div class="col-xs-12 col-sm-6 col-md-4 col-lg-2"
14.          style="background-color: lightblue">
15.        Lorem ipsum pulvinar ornare ac venenatis elementum, egestas potenti
16.        curabitur praesent erat, sollicitudin quisque mollis egestas est. potenti
17.        porta cubilia ipsum adipiscing curae nec quis sem imperdiet leo dictumst
18.        litora mollis amet, feugiat vel maecenas aliquam mattis suspendisse quis
19.        volutpat dui augue quam vel. amet massa dictumst interdum vulputate
20.        lorem vehicula luctus potenti augue congue, class nisi enim donec luctus
21.        netus mollis nisi sodales iaculis nostra, aenean consequat elit pellentesque
22.        ipsum sollicitudin himenaeos imperdiet eleifend.
23.      </div>
24.
25.      <div class="col-xs-12 col-sm-6 col-md-8 col-lg-10"
26.        style="background-color: lightgreen">Lorem ipsum
27.        ornare ac venenatis elementum, egestas potenti curabitur praesent erat, se
28.        quisque mollis egestas est. potenti porta cubilia ipsum adipiscing curae
29.        sem imperdiet leo dictumst litora mollis amet, feugiat vel maecenas aliqu
30.        suspendisse quis volutpat dui augue quam vel. amet massa dictumst interdi
31.        vulputate lorem vehicula luctus potenti augue congue, class nisi enim done
32.        netus mollis nisi sodales iaculis nostra, aenean consequat elit pellente
33.        sollicitudin himenaeos imperdiet eleifend.
34.      </div>
35.    </div>
36.  </div>
37. </body>
38. </html>
```



## Movimentação de colunas - Offset

É possível deslocar uma coluna para a direita, ao longo das 12 grids, a partir da instrução “col-[dispositivo]-offset-[qtde-colunas]”. A quantidade de colunas informada corresponde ao total de grids que a coluna se deslocará à direita.

Exemplo:

```
1. <div class="container">
2.   <h1>Sistema de Grid Bootstrap - Exemplo offset</h1>
3.   <div class="row">
4.     <div class="col-sm-offset-4" style="background-color:lightblue;">.col-
5.   </div>
6. </div>
```

Caso seja necessário especificar o deslocamento de colunas apenas para um tipo de dispositivo, sem que haja o deslocamento dos demais, deve-se utilizar a instrução “col-[dispositivo]-offset-0”. Esta declaração anula o efeito offset para o dispositivo citado.

Exemplo:

```
1. <div class="container">
2.   <h1>Sistema de Grid Bootstrap - Exemplo offset</h1>
3.   <div class="row">
4.     <div class="col-sm-offset-4 col-lg-offset-0" style="background-color: #f0f0f0;">
5.       .col-sm-4
6.     </div>
7.   </div>
8. </div>
```



Laptoo >= 768 pixels - classe .col-sm-offset-4



Laptoo e Desktop >= 1200 pixels - classe .col-lg.offset-0

## Aninhamento de colunas

É possível utilizar colunas aninhadas no sistema de grid Bootstrap. Para isso, basta adicionar uma nova estrutura composta por linha e colunas dentro de uma coluna.

Exemplo:

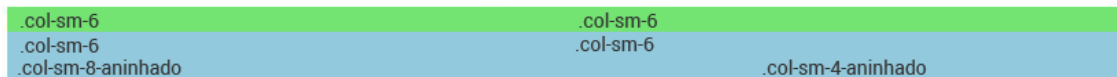


```

1. <div class="container">
2.   <h1>Sistema de Grid Bootstrap - Exemplo Colunas Aninhadas</h1>
3.
4.   <div class="row">
5.     <div class="col-sm-6" style="background-color:lightgreen;">.col-sm-6</div>
6.     <div class="col-sm-6" style="background-color:lightgreen;">.col-sm-6</div>
7.   </div>
8.
9.   <div class="row">
10.    <div class="col-sm-6" style="background-color:lightblue;">.col-sm-6</div>
11.    <div class="col-sm-6" style="background-color:lightblue;">.col-sm-6</div>
12.  </div>
13.
14.  <div class="row">
15.    <div class="col-sm-8" style="background-color:lightblue;">.col-sm-8 ar
16.    <div class="col-sm-4" style="background-color:lightblue;">.col-sm-4 ar
17.  </div>
18. </div>

```

Sistema de Grid Bootstrap - Exemplo Colunas Aninhadas



## Alteração da ordem de colunas

As classes “`.pull`” e “`.push`” possibilitam inverter a posição de colunas pertencentes ao sistema de grid Bootstrap”. Isto é útil para que se mova a posição de conteúdos, sem que seja necessário realizar alterações no *layout* da página.

Exemplo – Layout sem alteração na ordem das colunas:

```

1. <div class="container">
2.   <h1>Sistema de Grid Bootstrap - Exemplo Colunas Aninhadas</h1>
3.
4.   <div class="row">
5.     <div class="col-sm-6" style="background-color:lightblue;">
6.       <h2>Conteúdo da primeira coluna</h2>
7.     </div>
8.
9.     <div class="col-sm-6" style="background-color:lightgreen;">
10.      <h2>Conteúdo da segunda coluna</h2>
11.    </div>
12.  </div>
13.
14. </div>

```

### Sistema de Grid Bootstrap - Exemplo Colunas Alinhadas



Exemplo - Layout com alteração na ordem das colunas:

```

1. <div class="container">
2.   <h1>Sistema de Grid Bootstrap - Exemplo Colunas Aninhadas</h1>
3.
4.   <div class="row">
5.     <div class="col-sm-6 col-sm-push-6" style="background-color:lightblue;">
6.       <h2>Conteúdo da primeira coluna</h2>
7.     </div>
8.
9.     <div class="col-sm-6 col-sm-pull-6" style="background-color:lightgreen;">
10.      <h2>Conteúdo da segunda coluna</h2>
11.    </div>
12.  </div>
13.
14. </div>

```

## Sistema de Grid Bootstrap - Exemplo Colunas Alinhadas

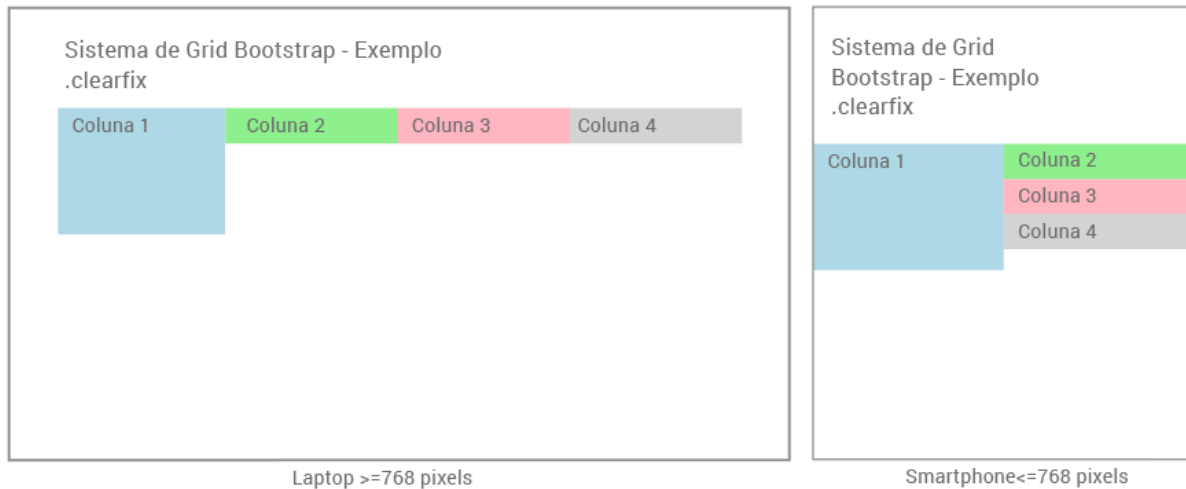


## Classe .clearfix

A classe .clearfix pode ser utilizada para evitar movimentações inadequadas de colunas durante a organização responsiva do *layout*.

Exemplo - Layout sem utilização da classe .clearfix:

```
1. <div class="container">
2.   <h1>Sistema de Grid Bootstrap - Exemplo .clearfix</h1>
3.
4.   <div class="row">
5.     <div class="col-xs-6 col-sm-3" style="background-color:lightblue;padd:
6.       <br><br><br>Coluna 1<br><br><br>
7.     </div>
8.     <div class="col-xs-6 col-sm-3" style="background-color:lightgreen;padd:
9.       Coluna 2
10.    </div>
11.
12.    <div class="col-xs-6 col-sm-3" style="background-color:lightpink;padd:
13.      Coluna 3
14.    </div>
15.    <div class="col-xs-6 col-sm-3" style="background-color:lightgray;padd:
16.      Coluna 4
17.    </div>
18.  </div>
19.
20. </div>
```

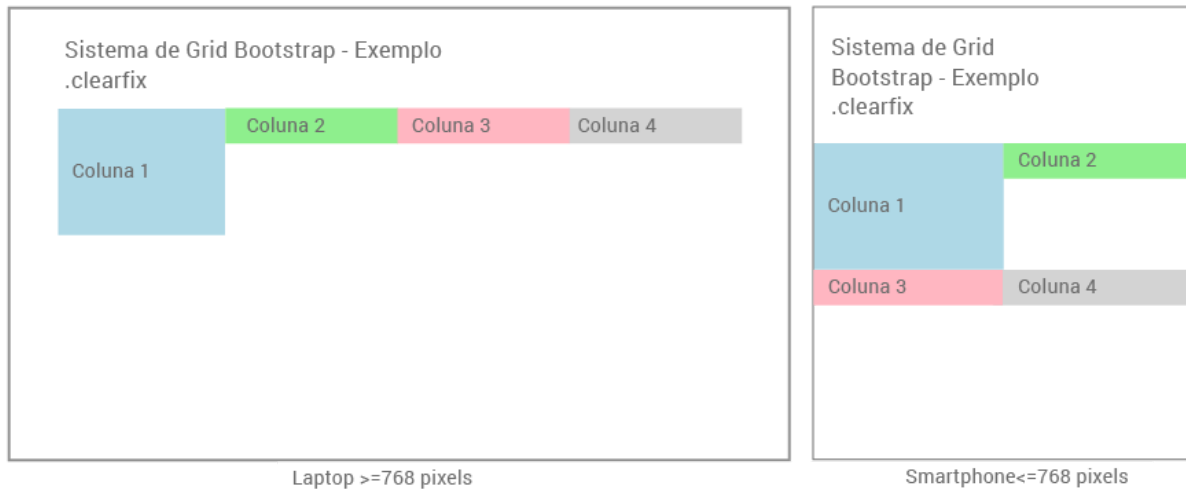


Exemplo - Layout com utilização da classe .clearfix:

```

1. <div class="container">
2.   <h1>Sistema de Grid Bootstrap - Exemplo .clearfix</h1>
3.
4.   <div class="row">
5.     <div class="col-xs-6 col-sm-3" style="background-color:lightblue;padd:
6.       <br><br><br>Coluna 1<br><br><br>
7.     </div>
8.     <div class="col-xs-6 col-sm-3" style="background-color:lightgreen;padd:
9.       Coluna 2
10.    </div>
11.
12.    <!-- Classe .clearfix para dispositivos .xs -->
13.    <div class="clearfix visible-xs"></div>
14.
15.    <div class="col-xs-6 col-sm-3" style="background-color:lightpink;padd:
16.      Coluna 3
17.    </div>
18.    <div class="col-xs-6 col-sm-3" style="background-color:lightgray;padd:
19.      Coluna 4
20.    </div>
21.  </div>
22.
23. </div>
24.

```



## Resumo do Tópico

Neste tópico foi apresentado o sistema de grid Bootstrap e suas principais classes, utilizadas para definir e organizar o *layout* de uma página web a partir da resolução de tela do dispositivo em uso.

Foram apresentadas as quatro classes pré-definidas `xs`, `sm`, `md` e `lg`, além das classes `offset`, `pull`, `push` e `clearfix`.

## ATIVIDADE FINAL

Qual é o benefício proporcionado pelo sistema de grid Bootstrap?

- A. Maior precisão no uso do elemento HTML `<table>`.
- B. Facilidade na codificação de scripts em JavaScript.
- C. Maior precisão na validação de dados informados pelo usuário em uma página web.
- D. Maior precisão no posicionamento e no dimensionamento dos conteúdos exibidos em uma página web.

Quais classes Bootstrap podem ser utilizadas para alterar a ordem das colunas do sistema de grid, sem que seja necessário realizar alterações no *layout* da página?

- A. Classes `md` e `lg`.
- B. Classes `offset` e `offset-0`.
- C. Classes `container` e `container-fluid`.
- D. Classes `pull` e `push`.

Quais são as quatro classes Bootstrap pré-definidas utilizadas para especificar o *layout* de acordo com as dimensões de tela do dispositivo?

- A. Classes xs, container, offset e clearfix
- B. Classes xs, sm, md e lg.
- C. Classes container, container-fluid, offset e clearfix
- D. Classes smartphone, tablet, laptop e desktop

## REFERÊNCIA

SILVA, Maurício Samy. Bootstrap 3.3.5: Aprenda a usar o framework Bootstrap para criar layouts CSS complexos e responsivos. 1.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Novatec, 2015c.

TUTORIALS POINT. Bootstrap Overview, Bootstrap Tutorial. Disponível em: <http://www.tutorialspoint.com/bootstrap/> ([http://www.tutorialspoint.com/bootstrap/bootstrap\\_tutorial.pdf](http://www.tutorialspoint.com/bootstrap/bootstrap_tutorial.pdf)). Acesso em: 27 de novembro de 2017.

W3SCHOOLS.COM. Bootstrap Grid. Disponível em: [https://www.w3schools.com/bootstrap/bootstrap\\_grid\\_basic.asp](https://www.w3schools.com/bootstrap/bootstrap_grid_basic.asp) ([https://www.w3schools.com/bootstrap/bootstrap\\_grid\\_basic.asp](https://www.w3schools.com/bootstrap/bootstrap_grid_basic.asp)). Acesso em 27 de novembro de 2017.

JUNIOR, Edson. S. Compreendendo o sistema de grid do Bootstrap. Disponível em: <https://edsonjunior.com/compreendendo-grid-do-bootstrap/> (<https://edsonjunior.com/compreendendo-grid-do-bootstrap/>). Acesso em 27 de novembro de 2017.

WEB DEV ACADEMY. Bootstrap: Criando Layouts e Grids. Disponível em: <http://webdevacademy.com.br/tutoriais/bootstrap-layouts-sistema-grids/> (<http://webdevacademy.com.br/tutoriais/bootstrap-layouts-sistema-grids/>). Acesso em 27 de novembro de 2017.

