



Programação para Internet

Módulo 5

Introdução ao Framework Bootstrap

Prof. Dr. Daniel A. Furtado - FACOM/UFU

Conteúdo protegido por direito autoral, nos termos da Lei nº 9 610/98

A cópia, reprodução ou apropriação deste material, total ou parcialmente, é proibida pelo autor

Conteúdo da Aula

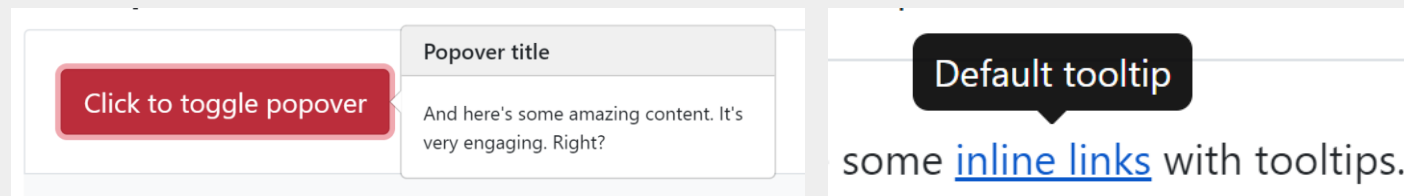
- Introdução ao Framework Bootstrap
- Sistema de Grade do Bootstrap
- Formulários com responsividade
- Outros recursos comuns

O que é Bootstrap?

- Bootstrap é um framework de front-end muito popular
- Gratuito e de código aberto
- Foco em páginas responsivas, *mobile-first*
- Utiliza HTML, CSS e JavaScript
- Disponibiliza uma coleção de classes CSS
 - Melhoria de layouts, botões, formulários, etc.
- Disponibiliza uma coleção de ícones e templates
- Lançado em 2011 pelo Twitter
- Documentação: <https://getbootstrap.com/docs>

O que preciso para utilizar o Bootstrap 5?

1. Tag de responsividade (<meta name="viewport" ...)
2. Arquivo CSS do Bootstrap
3. Arquivo JavaScript do Bootstrap
4. Arquivo JavaScript da biblioteca Popper (**opcional**)
 - Para utilizar menus suspensos (dropdowns), popovers e tooltips



OBS: Antes da versão 5, o Bootstrap também utilizava a biblioteca jQuery.

Página Hello World com o Bootstrap

```
<!doctype html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <!-- 1: Tag de responsividade -->
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Bootstrap - Container</title>

    <!-- 2: Bootstrap CSS -->
    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.2.2/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
  </head>
  <body>
    <div class="container">
      <h1>Olá, mundo!</h1>
      <p>Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.</p>
      <p>Lorem, ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Accusamus labore quod voluptate accusantium ipsum, doloribus laboribus nesciunt, atque ut eius sunt fugiat, eos qui consequuntur voluptatibus placeat delectus magnam molestiae blanditiis, nisi qui facilis laborum reprehenderit nesciunt. Recidunt est quod voluptatibus tempore.</p>
      <p>Reduza a largura da janela e observe as margens laterais</p>
    </div>

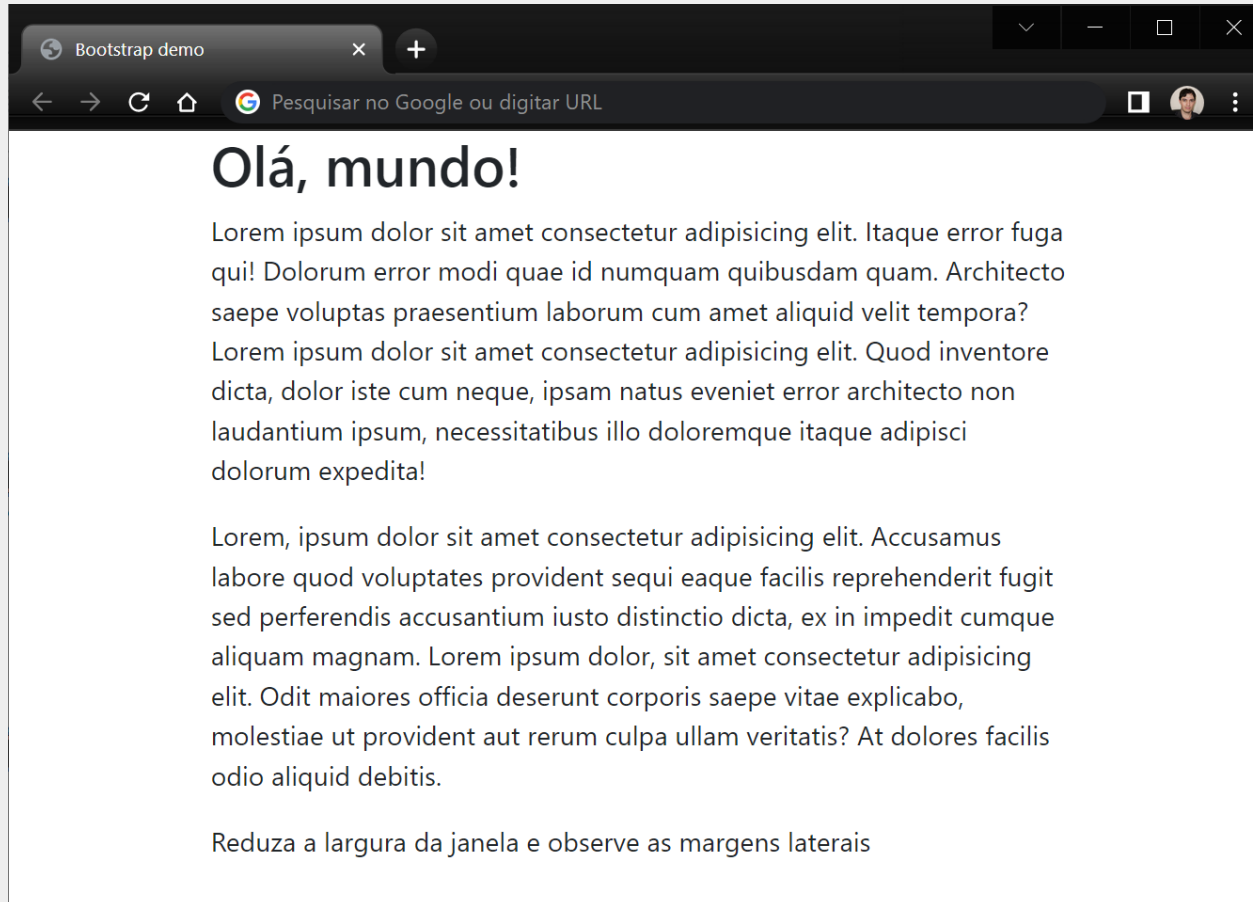
    <!-- 3: Bootstrap bundle com JavaScript e biblioteca Popper.js -->
    <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.2.2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js" ></script>
  </body>
</html>
```

Criar um container básico com a classe `container` do Bootstrap possibilita que o conteúdo apareça centralizado em telas largas e expandido em telas estreitas.

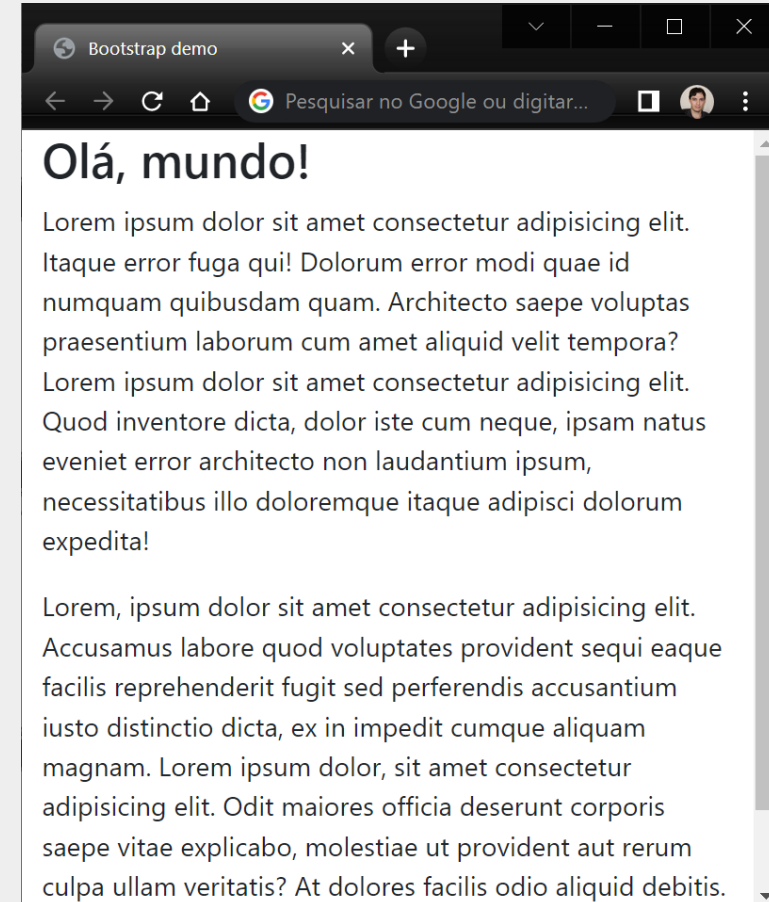
Obtenha o template para a primeira página em:

<https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/>

Página Hello World com o Bootstrap



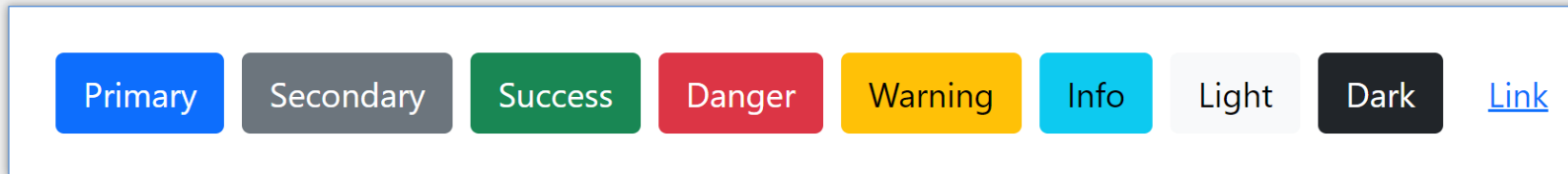
Visualização em telas largas, com margens nas laterais e conteúdo centralizado



Visualização em telas estreitas, ocupando 100% da largura (smartphones)

Estilização de Botões Conforme Contexto

Estilos de botões



Classes CSS do Bootstrap

<code>.btn</code>	<code>.btn-warning</code>
<code>.btn-primary</code>	<code>.btn-info</code>
<code>.btn-secondary</code>	<code>.btn-light</code>
<code>.btn-success</code>	<code>.btn-dark</code>
<code>.btn-danger</code>	<code>.btn-link</code>

Exemplo

```
<button type="button" class="btn btn-primary">Primary</button>
```

Estilização de Tabelas

Classe Bootstrap	Significado
<code>.table</code>	Classe principal. Tabela com divisões horizontais
<code>.table-striped</code>	Adiciona cores alternadas às linhas
<code>.table-bordered</code>	Adiciona bordas em todas as células
<code>.table-hover</code>	Adiciona cor à linha quando apontada pelo mouse

```
<table class="table table-striped table-hover">
```

Nome	Acertos	Tempo	Nota
Fulano	23	00:30:58	3.80
Beltrano	22	00:24:08	3.66
Ciclano	22	00:26:14	3.60
Deltrano	22	00:27:17	3.66

Caixas de Alerta

Operação realizada com sucesso!

```
<div class="alert alert-success" role="alert">  
  Operação realizada com sucesso!  
</div>
```

Atenção: a operação não poderá ser desfeita!



```
<div class="alert alert-warning alert-dismissible" role="alert">  
  <strong>Atenção:</strong> a operação não poderá ser desfeita!  
  <button type="button" class="btn-close" data-dismiss="alert"></button>  
</div>
```

Estilização de Formulários

Classes do Bootstrap para estilização de campos **textuais, rótulos** e ***select***

Classe Bootstrap	Descrição
<code>.form-control</code>	Para campos textuais - <code><input></code> e <code><textarea></code>
<code>.form-label</code>	Para os rótulos (<code><label></code>) desses campos
<code>.form-select</code>	Para o elemento <code><select></code>

Exemplo de uso


```
<div>  
  <label for="nome" class="form-label">Nome completo</label>  
  <input type="text" class="form-control" id="nome" name="nome">  
</div>
```

Resultado

Nome completo:

Estilização de Formulários

Classes do Bootstrap para estilização de campos **radio** e **checkbox**

Classe Bootstrap	Descrição
<code>.form-check-input</code>	Para campos do tipo radio e checkbox
<code>.form-check-label</code>	Para os rótulos (<code><label></code>) desses campos
<code>.form-check</code>	Para o container agrupando o rótulo e o campo
<code>.form-switch</code>	Exibição estilo chave liga/desliga 

Exemplo de uso

```
<div class="form-check">  
  <input type="checkbox" class="form-check-input" id="termos" name="term">  
  <label for="termos" class="form-check-label">Concordo com...</label>  
</div>
```

Resultado

 Concordo com os termos

Se utilizada, a classe `form-switch` deve ser acrescentada no container, depois de `form-check`

Campos com Rótulos Flutuantes

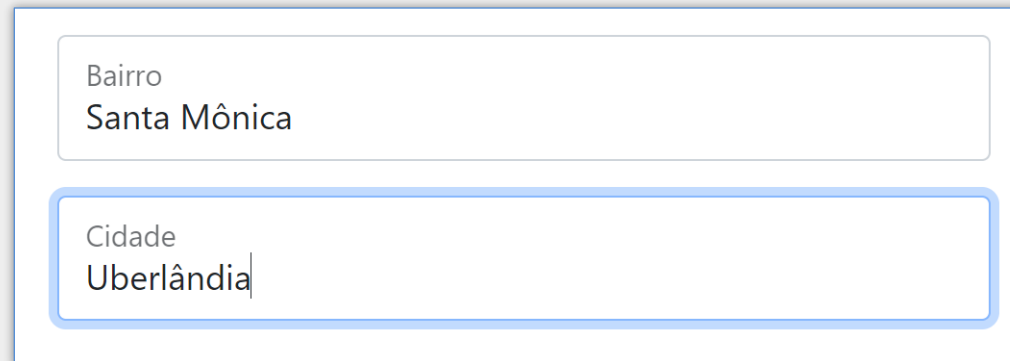
Bootstrap 5 possibilita campos com rótulos flutuantes

The image displays two side-by-side examples of Bootstrap 5 form fields. The left example shows two empty input fields. The top field is labeled 'Bairro' and the bottom field is labeled 'Cidade'. The right example shows the same two fields, but they are filled with text. The top field contains 'Santa Mônica' and the bottom field contains 'Uberlândia'. In this state, the labels 'Bairro' and 'Cidade' have floated above the input fields, and the text inside the fields is no longer visible. The 'Cidade' field is highlighted with a blue border.

- O container envolvendo campo e rótulo deve utilizar a classe **form-floating**
- O `<label>` deve ser inserido **depois** do `<input>`
- É **obrigatório** o uso do atributo **placeholder** (com um valor qualquer)
- O **conteúdo do label** é utilizado como rótulo flutuante (**e não o placeholder**)

Campos com Rótulos Flutuantes – Exemplo

```
<div class="form-floating">  
  <input type="text" class="form-control" id="bairro" placeholder="">  
  <label for="bairro">Bairro</label>  
</div>  
  
<div class="form-floating">  
  <input type="text" class="form-control" id="cidade" placeholder="">  
  <label for="cidade">Cidade</label>  
</div>
```



Bairro
Santa Mônica

Cidade
Uberlândia

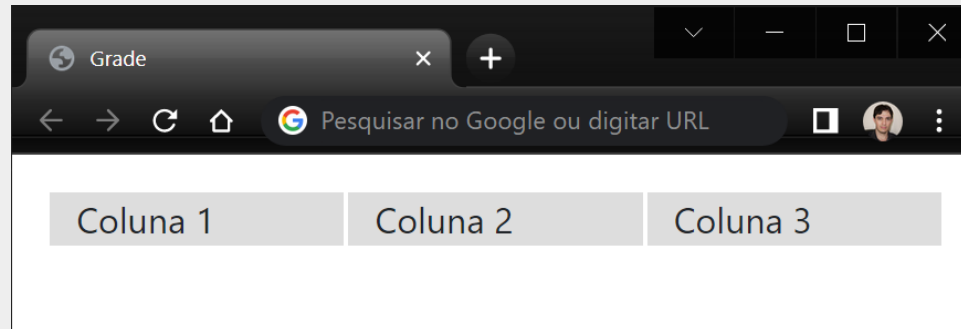
Sistema de Grade do Bootstrap

- Permite exibir conteúdo em linhas e colunas, mas com foco em **responsividade**
- Baseado no módulo **flexbox** da CSS e em **media queries**
- Linhas são containers para colunas
- Colunas são flexíveis
 - É possível criar até 12 colunas em cada linha
 - Se necessário as colunas podem ser combinadas
- Ideia central
 - Telas largas → colunas na horizontal
 - Telas estreitas → colunas empilhadas na vertical

Sistema de Grade

- Utilize a classe CSS `row` do bootstrap em um container para adicionar uma **nova linha** na grade
- Utilize a classe CSS `col` (ou variação) do bootstrap em um container para adicionar uma **nova coluna** dentro da linha

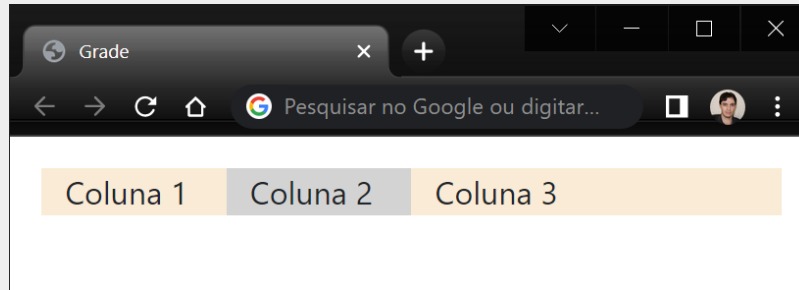
Exemplo - Colunas de Mesma Largura (não responsiva)



```
<div class="row">  
  <div class="col">Coluna 1</div>  
  <div class="col">Coluna 2</div>  
  <div class="col">Coluna 3</div>  
</div>
```

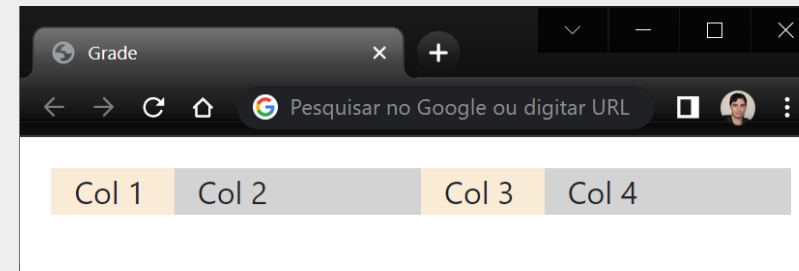
- Grade com uma linha e três colunas de mesma largura
- Aparecerão na horizontal em todos os aparelhos (sem quebra)

Exemplo - Colunas de Larguras Individuais (não responsiva)



```
<div class="row">  
  <div class="col-3">Col 1</div>  
  <div class="col-3">Col 2</div>  
  <div class="col-6">Col 3</div>  
</div>
```

Duas primeiras colunas de mesma largura
Terceira coluna com o dobro das outras



```
<div class="row">  
  <div class="col-2">Col 1</div>  
  <div class="col-4">Col 2</div>  
  <div class="col-2">Col 3</div>  
  <div class="col-4">Col 4</div>  
</div>
```

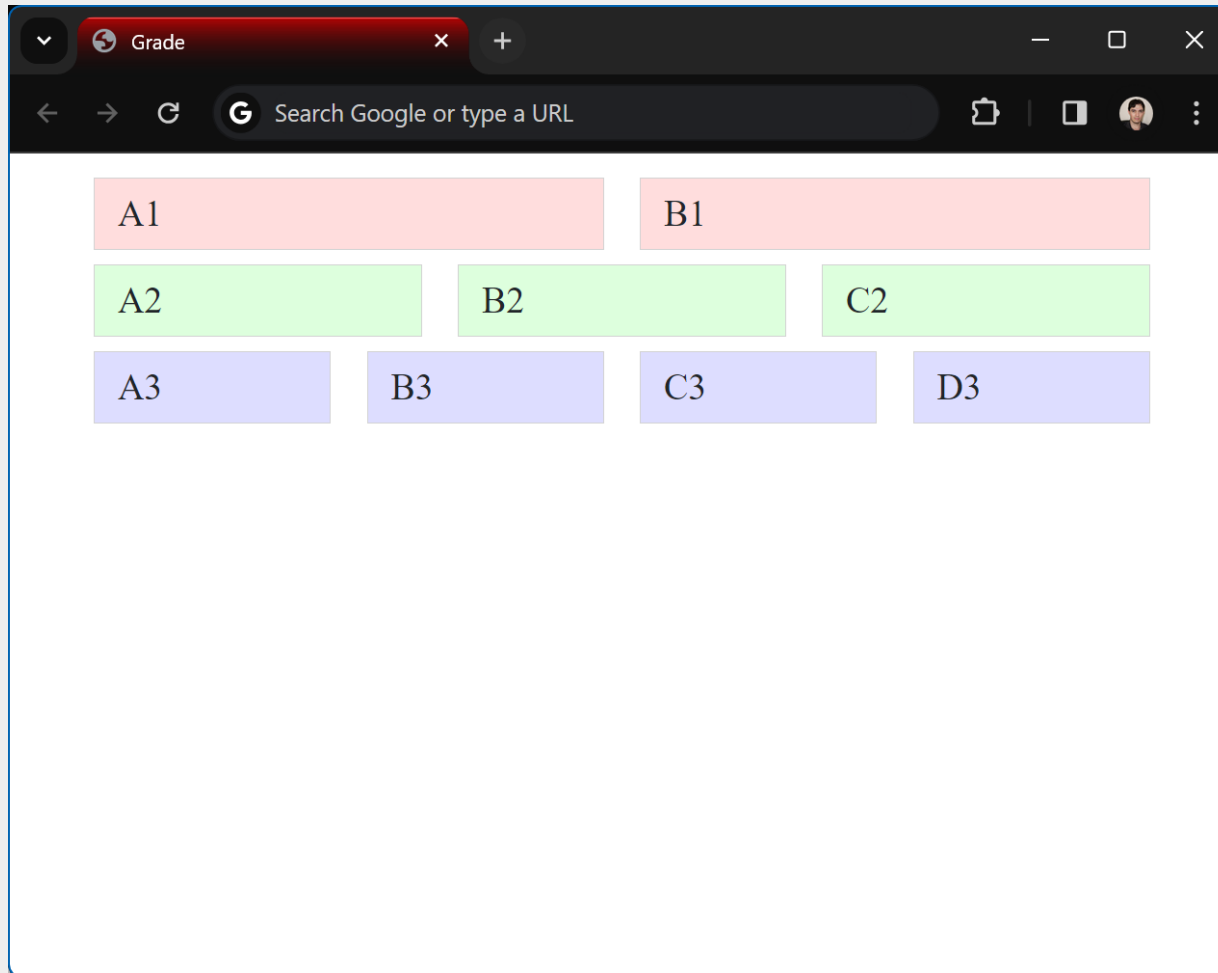
Colunas 2 e 4 com dobro da largura de 1 e 3

Nos dois exemplos as colunas aparecerão na horizontal (sem quebra) em todos os aparelhos

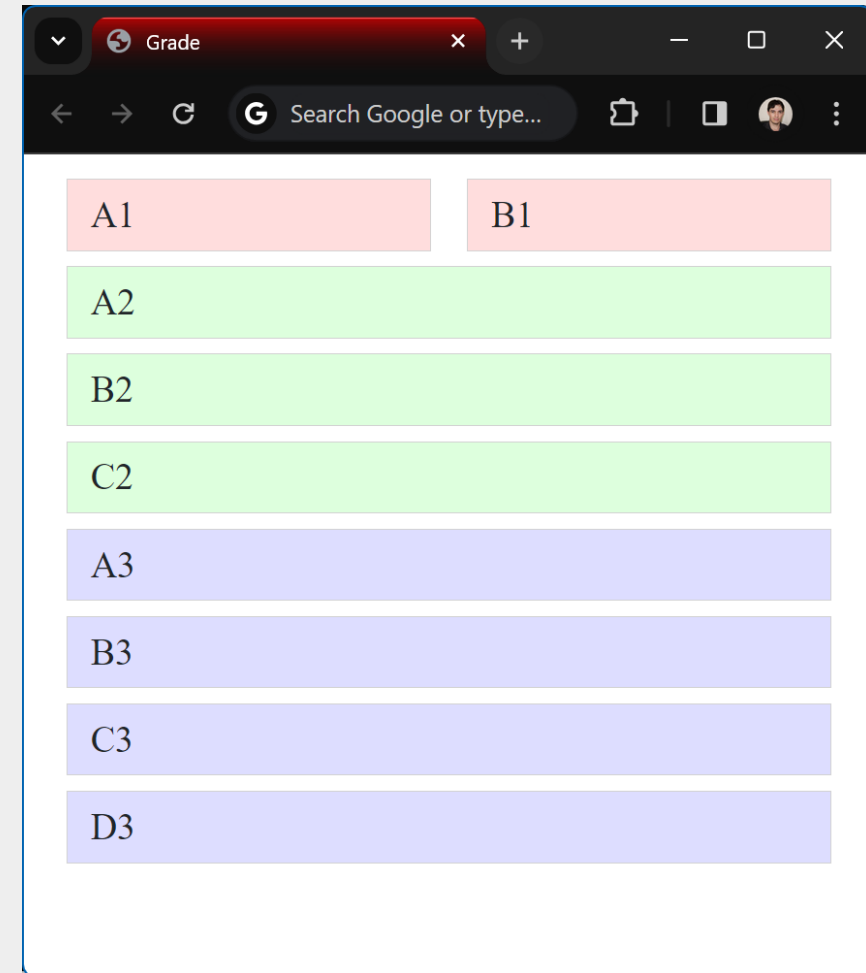
Grades responsivas com Breakpoints

- Breakpoints permitem criar grades responsivas
- Definem quando o layout será ajustado nos dispositivos
- As colunas aparecem **empilhadas na vertical** em viewports com **largura inferior** ao breakpoint (ponto de quebra)
- As colunas aparecem na **horizontal** em viewports com largura **igual ou superior** ao breakpoint

Grades responsivas com Breakpoints



Exemplo de grade exibida na horizontal em dispositivos com tela larga



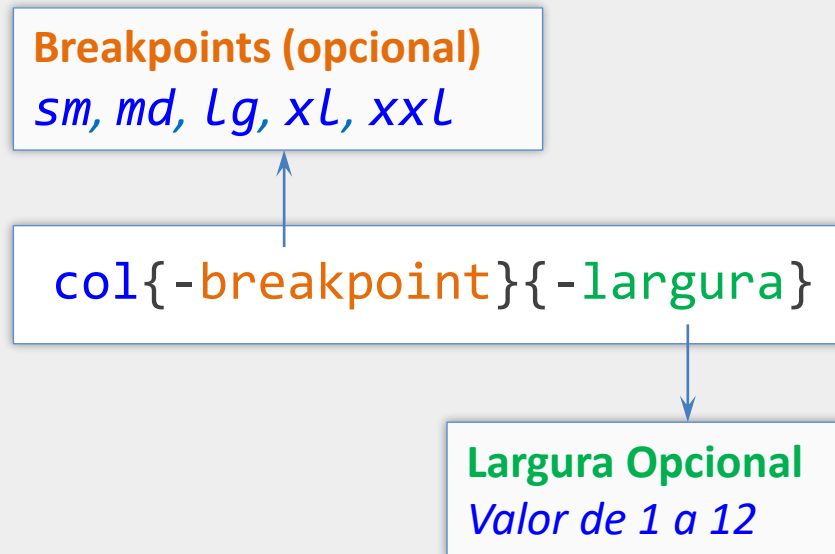
Mesma grade com exibição em tela estreita. Observe que a segunda e a terceira linha aparecem empilhadas na vertical (após quebra)

Grades responsivas com Breakpoints

Breakpoint	xs	sm	md	lg	xl	xxl
Denominação	extra small	small	medium	large	extra large	extra extra large
Larg. viewport para exibição sem quebra	> 0 px	≥ 576px	≥ 768px	≥ 992px	≥ 1200px	≥1400px
Prefixo da classe	.col-	.col-sm-	.col-md-	.col-lg-	.col-xl-	.col-xxl-
Exemplos	col col-2 col-3 ...	col-sm col-sm-2 col-sm-3 ...	col-md col-md-2 col-md-3 ...	col-lg col-lg-2 col-lg-3 ...	col-xl col-xl-2 col-xl-3 ...	col-xxl col-xxl-2 col-xxl-3 ...

Repare que o breakpoint **extra small (xs)** é utilizado quando nenhuma letra é colocada entre 'col' e a numeração de coluna. Nesse caso, as colunas aparecerão na **horizontal** em todos os dispositivos, ou seja, sem quebra.

Sintaxe geral das classes de coluna com breakpoints



- Com as variações é possível criar grades **flexíveis** (responsivas)
- Grades flexíveis podem se apresentar na **horizontal** ou na **vertical**
- Exemplos de variações: col-2, col-sm-6, col-lg-4

Colunas com Breakpoint

```
<div class="row">  
  <div class="col-sm">Coluna 1</div>  
  <div class="col-sm">Coluna 2</div>  
  <div class="col-sm">Coluna 3</div>  
</div>
```

Neste exemplo temos uma grade flexível com 3 colunas. Como foram utilizadas classes de coluna com o breakpoint **sm**, as colunas aparecerão na **horizontal** em todos os aparelhos com largura de **viewport ≥ 576** (tablets, notebooks, desktops e celulares na horizontal) e aparecerão **empilhadas** nos celulares em posição vertical.

Aparelho	Resolução Tela (pixels)	Densidade Pixels	Pixel Ratio Padrão	Viewport (pixels CSS)
Galaxy S20	1440 x 3200	563	4	360 x 800
iPhone X	1125 x 2436	458	3	375 x 812
LG K10	720 x 1280	277	2	360 x 640
iPad 6ª Ger.	1536 x 2048	264	2	768 x 1024

Vejas exemplo prático em <https://youtu.be/dSU7NI-1uaw?t=1615>

Formulários Responsivos

Layouts complexos com sistema de grade e **responsividade**

CPF	RG
<input type="text"/>	<input type="text"/>

```
<div class="row">
  <div class="col-sm">
    <label for="cpf" class="form-label"> CPF </label>
    <input type="text" class="form-control" id="cpf">
  </div>
  <div class="col-sm">
    <label for="rg" class="form-label"> RG </label>
    <input type="text" class="form-control" id="rg">
  </div>
</div>
```

Como foi utilizado o breakpoint **sm**, este formulário aparecerá com os campos na horizontal (conforme figura acima) em todos os dispositivos com largura de **viewport** ≥ 576 . Nos demais, os campos aparecerão empilhados na vertical.

Veja exemplo prático em <https://youtu.be/dSU7NI-1uaw?t=2181>

Outros exemplos: <https://furtado.prof.ufu.br/site/teaching/PPI/Exemplos-Bootstrap-Responsividade.zip>

Gutters

- Espaçamentos na grade entre colunas ou linhas
- Classes no Bootstrap 5
 - **gx-*** → gutter horizontal (espaçamento entre as colunas)
 - **gy-*** → gutter vertical (espaçamento entre as linhas)
 - **g-*** → gutter horizontal e vertical
 - ***** pode ser valores de 0 a 5

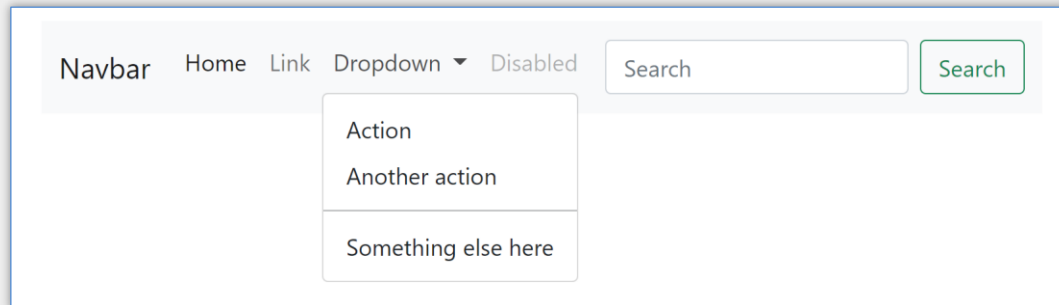
gx deve ser utilizado nas **linhas**: `<div class='row gx-3'>`

gy deve ser utilizado nas **colunas**: `<div class='col gy-3'>`

OBS: há situações onde os dois podem ser utilizados na linha. Por exemplo, quando há múltiplas linhas definidas sem utilizar um novo container com a classe **row** para novas linhas.

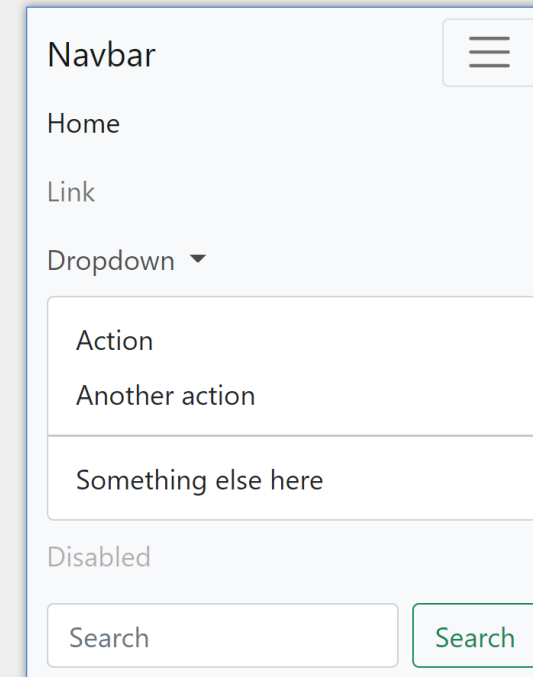
Navbar Responsiva

Barra de navegação em dispositivos com tela larga



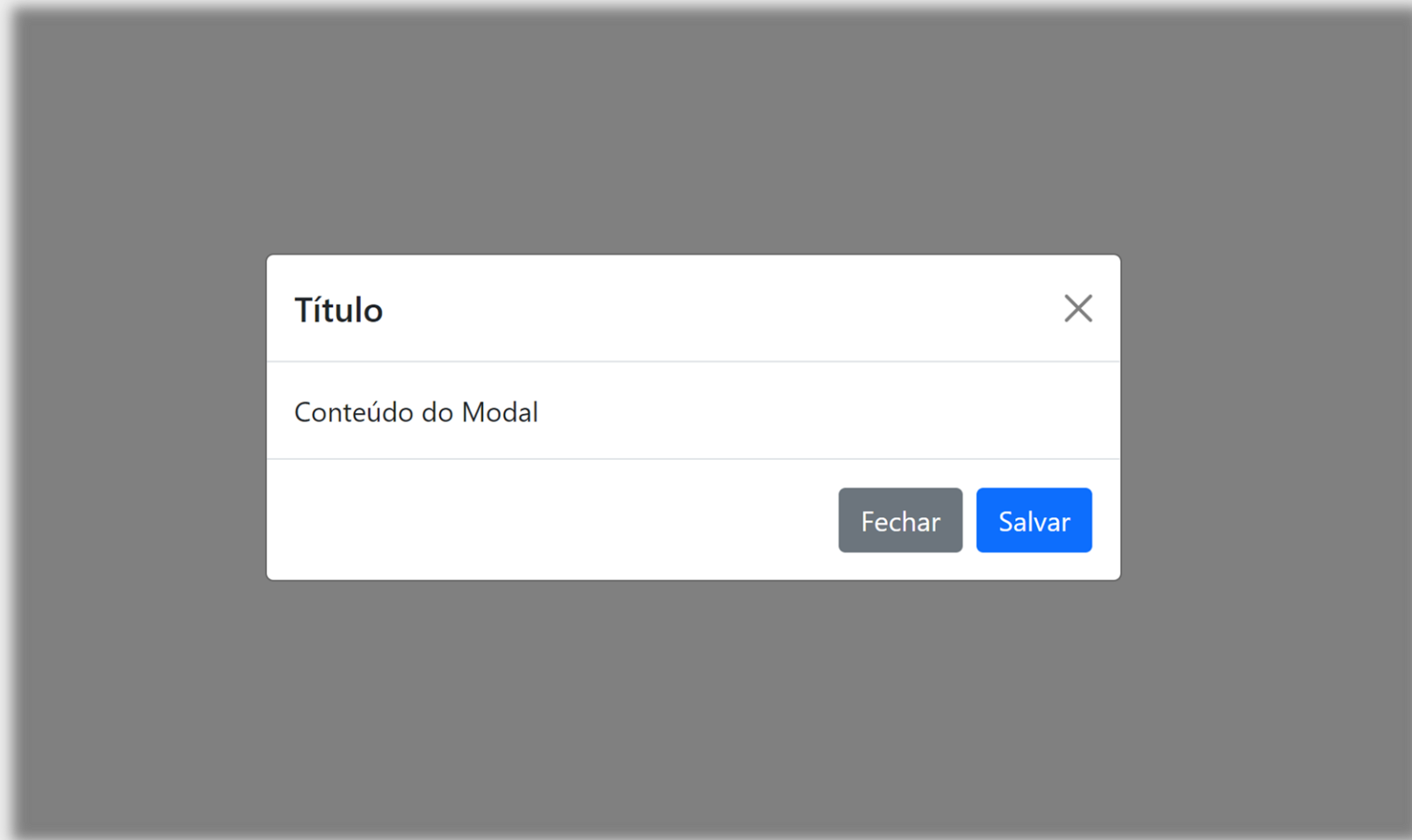
```
<nav class="navbar navbar-expand-sm">  
  
...  
  
</nav>
```

Barra com botão em tela estreita



<https://getbootstrap.com/docs/5.3/components/navbar/>

Modal



Modal

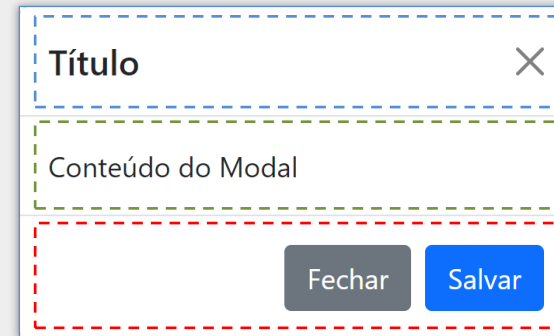
```
<div class="modal fade" id="meuModal">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">

      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title">Título</h5>
        <button data-bs-dismiss="modal"></button>
      </div>

      <div class="modal-body">
        Conteúdo do Modal
      </div>

      <div class="modal-footer">
        <button data-bs-dismiss="modal">Fechar</button>
        <button>Salvar</button>
      </div>

    </div>
  </div>
</div>
```



Modal - Observações

- Atributos da `div` principal da janela modal
 - `class="modal"`
 - `id="meuModal"`
- Atributos do botão para abrir a janela modal
 - `data-bs-target="#meuModal"`
 - `data-bs-toggle="modal"`
- Atributos do botão interno para fechar a janela modal
 - `data-bs-dismiss="modal"`

Referências

- <https://getbootstrap.com/docs>
- https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mozilla/Mobile/Viewport_meta_tag
- <https://icons.getbootstrap.com>
- <https://fonts.google.com/icons>
- https://developers.google.com/fonts/docs/material_icons