

Introdução às tecnologias Web - ITW

Aula 5 – Responsive web design / Twitter bootstrap

Sumário

RWD - Responsive Web Design

Análise comparativa de frameworks para front-end em CSS

Twitter Bootstrap

Grid system, Menus, Jumbotron, Carousel, Modal, Tables, Buttons, ...



Problema

Como desenhar websites que apresentem informação de forma organizada para um pequeno dispositivo (exemplo Motorola G4: 360px X 640px) ou para um ecran 4k?

Solução 1: desenvolver um site para cada tipo de resolução;

Solução 2: utilizar “alguma biblioteca” que, de forma inteligente, permita adaptar o design às dimensões do dispositivo utilizado para apresentação.

Responsive web design (RWD)

Web design responsivo (RWD) é uma abordagem de desenvolvimento web que cria mudanças dinâmicas na aparência de um site, dependendo do tamanho e da orientação do dispositivo utilizado na visualização.

O RWD é uma abordagem para o atual problema de design de websites onde coexistem simultaneamente uma grande variedade de dispositivos, com características muito distintas e que vão desde os pequenos telefones até aos monitores de mesa enormes.

Para realizar a tarefa de adaptação ao ambiente, utiliza os chamados pontos de interrupção (**breakpoints**) para determinar qual o layout que aparecerá em cada momento. Acima de um ponto de interrupção é aplicado um design; abaixo desse ponto, é utilizado outro design.

Os pontos de interrupção são, normalmente, baseados na **largura do navegador** e utilizam os **media queries** – apresentados na aula anterior

Responsive web design (RWD) (2)

Com esta funcionalidade, o mesmo código HTML é enviado para todos os dispositivos que, usando *media queries*, determinam qual o layout da página em cada momento.

Este processo é dinâmico e a avaliação do tamanho do dispositivo/espacô de visualização, é feita permanentemente.

Com isto, em vez ser necessário criar um site separado e uma base de código correspondente para cada dispositivo – que varia desde os ecrãs de grandes dimensões, passando pelos desktops, laptops, tablets e telefones de todos os tamanhos, é criada apenas uma única base de código que pode oferecer suporte a utilizadores com visores de tamanhos diferentes.

Sempre que o utilizador altera a largura do browser (girando o telemóvel ou o tablet) ou redimensionando o browser, num computador normal, a representação é recalculada e adaptada.

O que é uma *framework* CSS responsiva?

Uma *framework* CSS responsiva é uma biblioteca que cria uma abstração para os *web designs* mais comuns e torna esses *designs* mais fáceis de implementar para um desenvolvedor.

Em termos simples, uma *framework* CSS responsiva é uma coleção de folhas de estilo CSS pré-preparadas e prontas para uso.

Vejamos alguns dos web designs mais comuns...

Layout Zig-Zag

Pesquisas realizadas através de sistemas de *eye-tracking* revelaram o modo como o olho humano reage ao visualizar o conteúdo de uma página da web: os olhos movem-se ao longo da página seguindo a direção da letra Z.

- Primeiro, o olho vai da esquerda para a direita;
- Em seguida, o olho desce e para a esquerda;
- Por último, seus olhos voltam para a direita novamente.

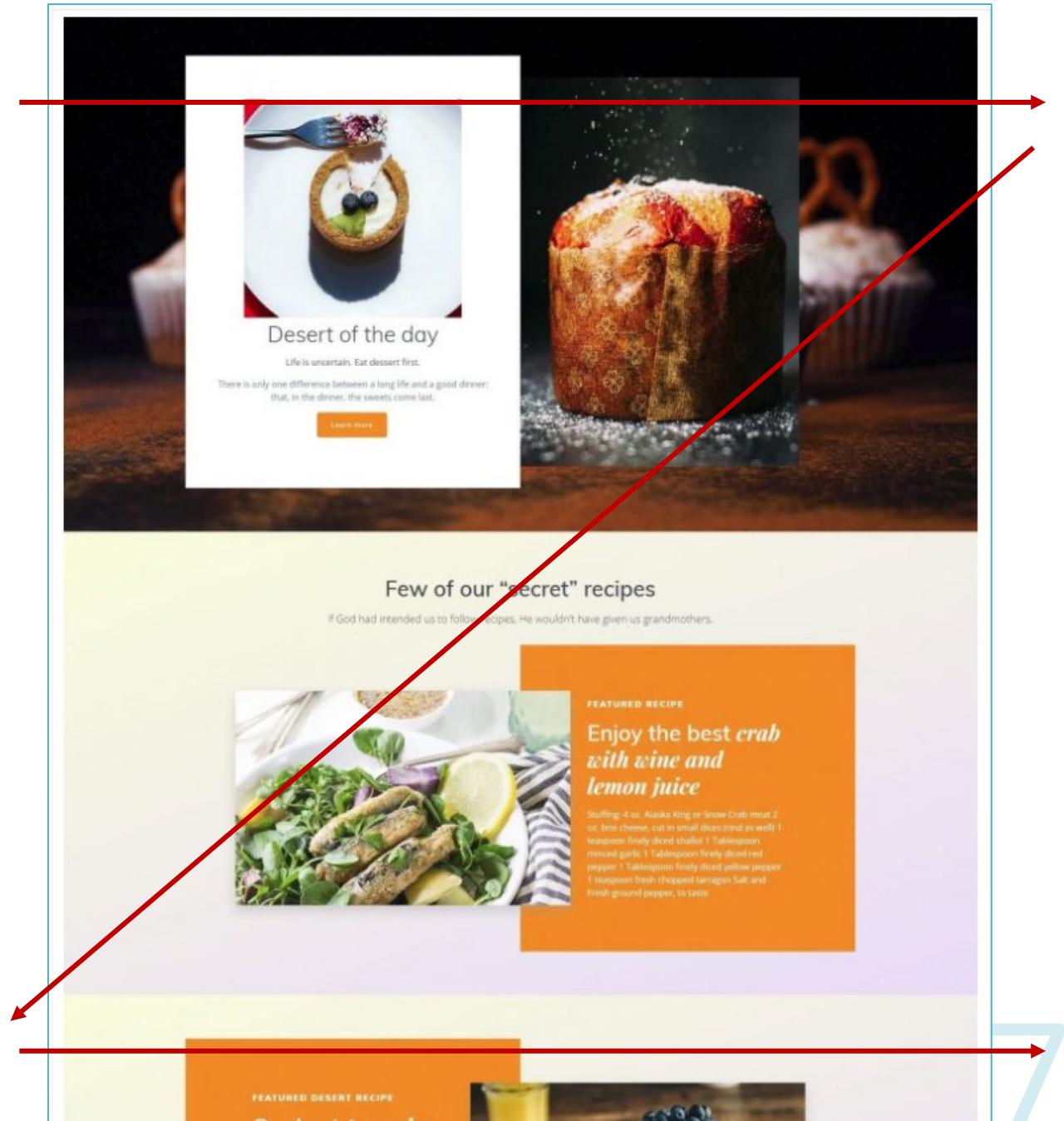
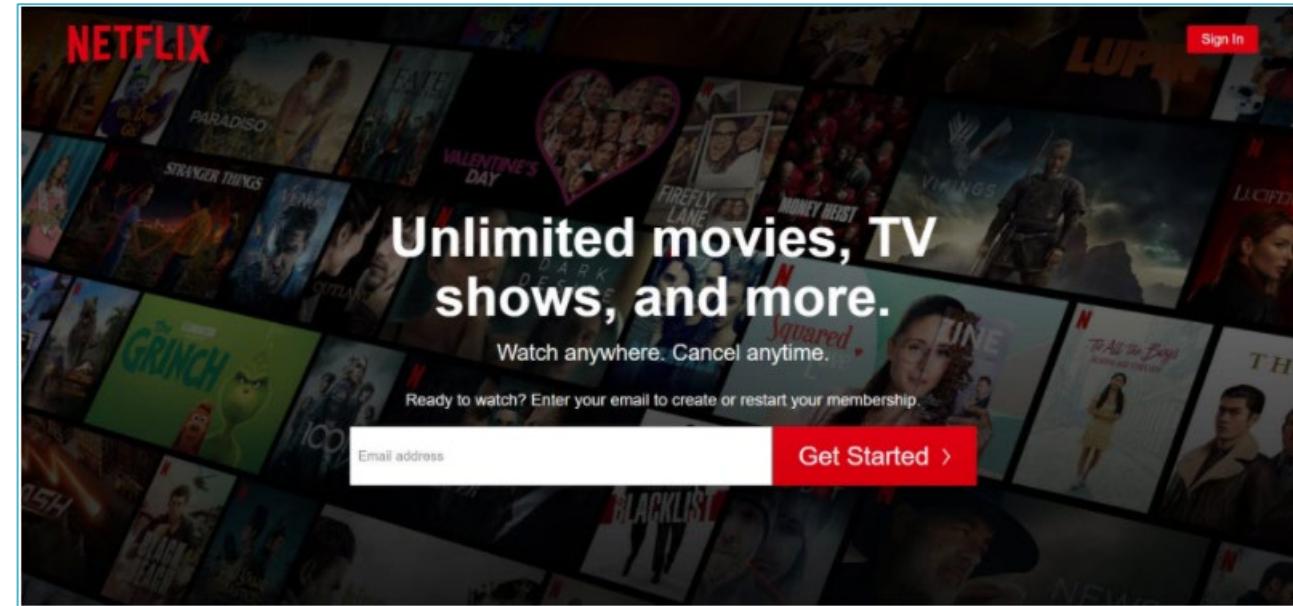


Foto de écran inteiro

Nesse caso, o layout implica a disseminação do conteúdo em uma foto / imagem por toda a tela.

Assim, as seções de texto ou seções de menu existem para apoiar a imagem “viva”.

Layout bom para usar em sites que desejam ancorar imediatamente o assunto de um site na mente de um visitante.

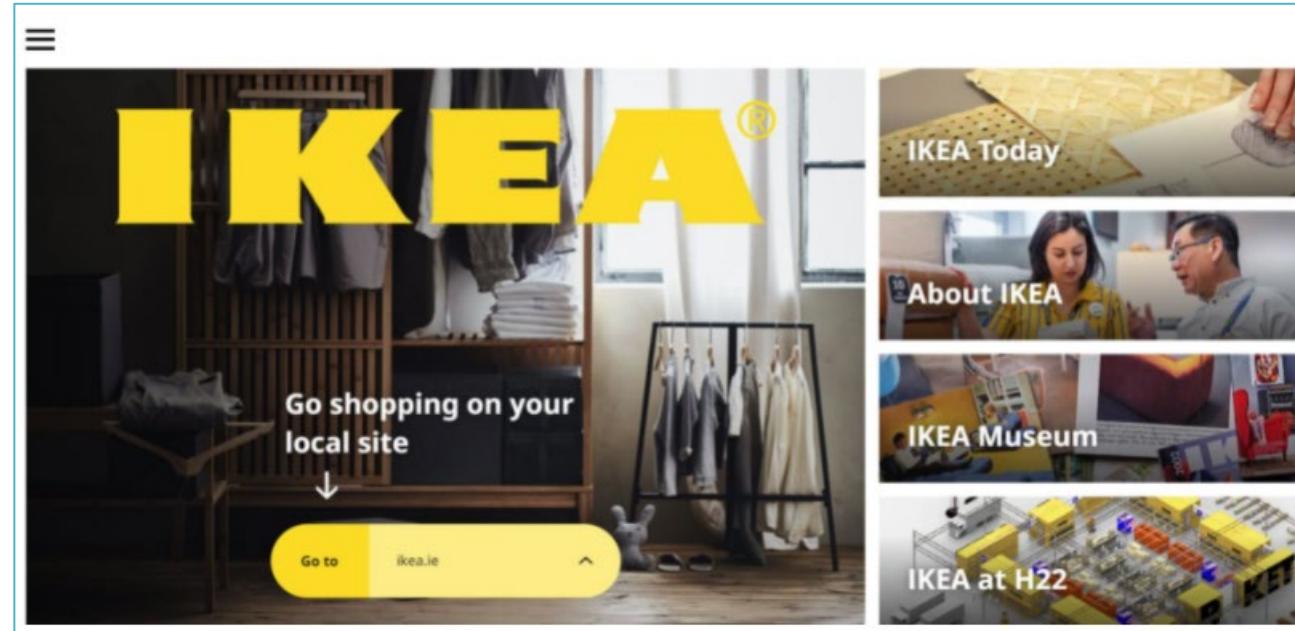


Layout da grelha

As informações são organizadas em grelhas, tornando-as fáceis de navegar. As pessoas podem parar em tópicos de interesse específicos.

As grelhas permitem uma distribuição igual de texto, fotos, vídeos nas páginas da web, permitindo que os utilizadores decidam sobre a importância de cada unidade.

Layout bom para usar em jornais, vlogs, etc.



Layout da imagem em destaque

Um dos layouts mais frequentes hoje em dia implica a configuração de uma imagem de destaque representativa de cada página do site.

A imagem serve para concentrar a atenção e o interesse em um ponto focal expressivo do tópico da página. Além disso, a imagem permanece como a fonte de significado que irradia desse ponto focal.

Layout bom para usar em blogs de nicho, freelancers e profissionais.

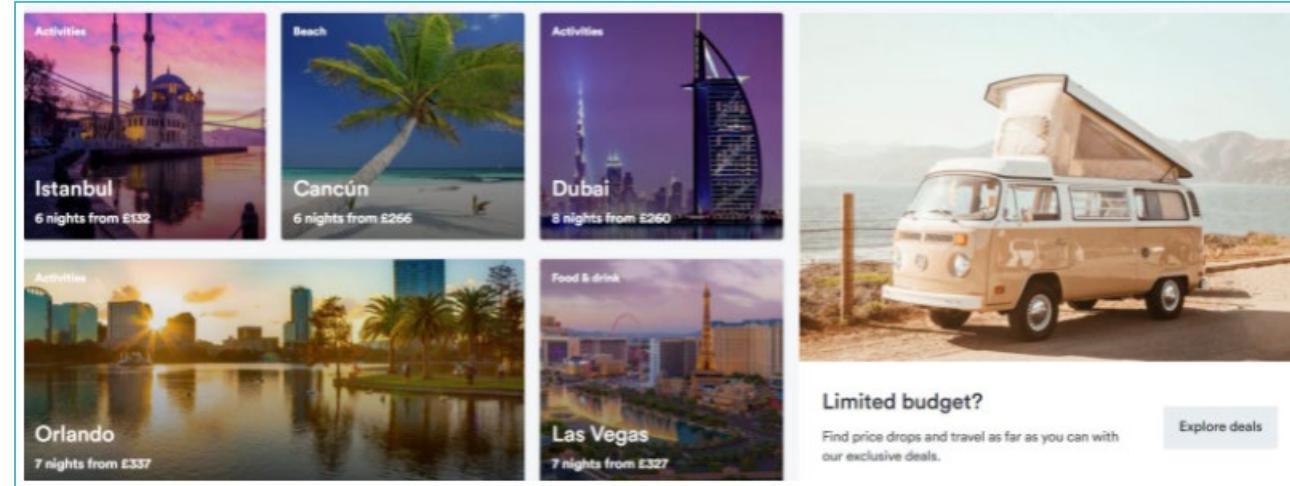


Layout Assimétrico

O layout assimétrico joga com as regras de simetria.

A ideia é criar um espaço ativo e tornar o espaço em branco mais vivo.

Layout bom para apresentações de portfólio incomuns e sites de negócios inovadores.



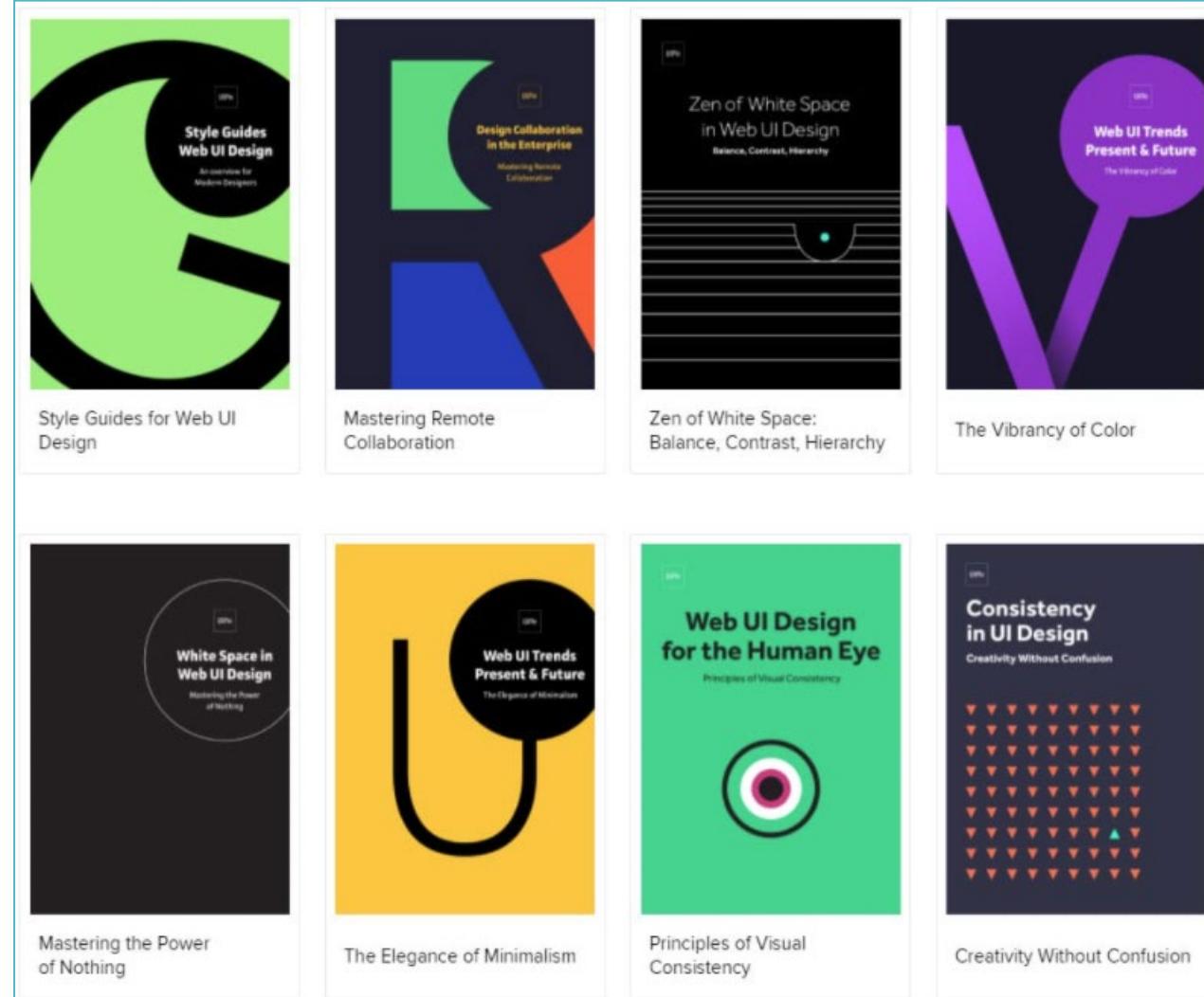
Layout Modular

Este layout está intimamente relacionado ao *Material Design*, o protocolo de design lançado pela Google.

O layout modular significa que cada unidade de conteúdo (texto, imagens, vídeos, botões) está incluída num cartão, ou módulo, tendo seu próprio espaço dedicado.

Ao aplicar layouts modulares a sites, o efeito é uma aparência simplificada e uma composição altamente coerente de itens numa página da web.

Layout adequado para usar em sites de negócios, onde apresentações claras e coerentes são fundamentais para uma presença profissional online.



A ideia é utilizar uma framework que responda, simultaneamente, a todos este tipos de design com um esforço reduzido.

Ao contrário de um colega vosso que diz que devemos perder dez minutos a escrever código HTML e 10 horas a elaborar o código CSS para o design, o objetivo da utilização destas ferramentas por parte dos engenheiros informáticos é exatamente o contrário.

Análise comparativa de frameworks RWD

Atualmente, há um conjunto vasto de *frameworks* CSS responsivas.

Cada uma tem os seus próprios pontos fortes e fracos, e áreas específicas de aplicação, permitindo ao utilizador uma escolha com base nas necessidades de um projeto específico.

Por exemplo, se o projeto for simples, não há necessidade de usar uma *framework* complexa.

Muitas das opções são modulares e permitem que se usem apenas os componentes indispensáveis, minimizando deste modo a quantidade de código a utilizar.

Nota: As *frameworks* apresentadas foram escolhidas pelo artigo “5+ Best CSS Frameworks in 2022 [Ranked & Reviewed]” (May 23, 2022), <https://alvarotrigo.com/blog/best-css-frameworks/>.



The Most Popular CSS Frameworks Comparison

2020

Parameters	Bootstrap	Bulma	Foundation	MaterializeCSS	UIkit
Release date	Aug 19, 2011	Jan 24, 2016	Sep 2011	Nov 4, 2014	Jul 19, 2013
Licence	MIT	MIT	MIT	MIT	MIT
Git star, forks, contributors	141k ⭐ 68.7k 1115	39.6k ⭐ 3.4k 302	28.6k ⭐ 5.8k 982	37.5k ⭐ 4.8k 250	15.7k ⭐ 2.2k 28
Hacker News, Reddit, StackOverflow	3.3k 9k 98k	1.2k 581	1.2k 803	374 3.2k	139 21 8.2k
Current version	4.4.1 5.2.2	0.8.2	6.6.3 6.7.5	1.0.0	3.4.3
Size	Minified CSS: ~61.7 kB Gzip: ~15.8 kB	Minified CSS: ~209.5 kB Gzip: ~25.9 kB	Minified CSS: ~139.2 kB Gzip: ~34 kB	Minified CSS: ~175.2 kB Gzip: ~41.5 kB	Minified CSS: ~131.2 kB Gzip: ~41.1 kB
No. of Sites	~20,737,671	~30,987	~441,292	~111,481	~311,897
Language & Pre-Processor	 <small>Sass</small>	 <small>Sass</small>	 <small>Sass</small>	 <small>Sass</small>	 <small>Sass {less}</small>

Grid	Mobile-first Flexbox grid, 12 column system	Power of Flexbox grid with 12 Column in a simple interface	XY 12- Column Grid,Floated (flexbox in latest version)	Standard 12 column fluid responsive grid system	Fully responsive, fluid and nestable grid layout.
Description	Most popular HTML, CSS, and JS framework	CSS framework based on Flexbox and built with Sass	Most advanced responsive front-end framework	CSS framework based on Material Design	A lightweight and modular front-end framework
Core concept	RWD and mobile first	RWD,mobile first, Modern free	RWD,mobile first, semantic	RWD and based on Google Material Design	RWD and mobile first
Unique Features	Card component, Jumbotron, Responsive navbar	-	Iconbar, Flex video, Pricing table	Scroll fire, Toast, Parallax,	Article, Cover, HTML editor
Browser Support (L) - Latest	L L L L L 10+ v5.0+	L L L L L 10+	L L L L L 9+ v4.4+	35+ 9+ 31+ L L 11+ 11+	L 9.1+ L L L L 11+ 11+
Javascript skill require	+	-	-	+	+
Learning Curve	Mild	Mild	Steep	Mild	Moderate
Documentation	★★★★★ Excellent 😊	★★★★★ Good 😃	★★★★★ Good 😃	★★★★★ Good 😃	★★★★★ Good 😃
Companies using					

Reference:

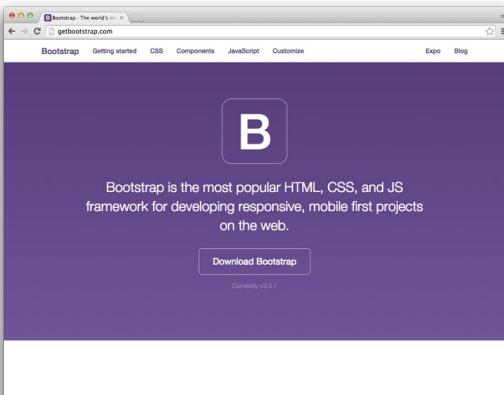
<https://getbootstrap.com/>
<https://bulma.io/>
<https://get.foundation/>
<https://materializecss.com/>
<https://getuikit.com/>
<https://github.com/>
<https://builtwith.com/>
<https://bundlephobia.com/>
<https://stackshare.io/stackups/bootstrap-vs-materialize-vs-uikit>

THEME SELECTION

PREMIUM & FREE
BOOTSTRAP THEMES

www.themeselection.com

Bootstrap by Twitter

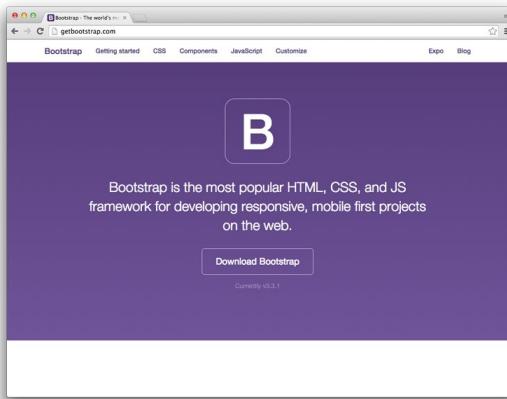


O Bootstrap é o líder incontestável. Dada a sua enorme popularidade podemos ter certeza de que o seu desenvolvimento não cessará em breve – e este é um fator importante para quem desenvolve software (manutenção e suporte futuro).

Tecnicamente, não é necessariamente melhor que os outros *frameworks* na lista, mas oferece mais informação pública (artigos e tutoriais, plug-ins e extensões de terceiros, temas, etc.) do que os outros todos juntos.

v5.x	v4.x	v3.x	v2.x	v1.x
Current major release. Last update was v5.2.2. 5.2 5.1 5.0	Our previous major release with its minor releases. Last update was v4.6.0. 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 4.0	Every minor and patch release from v3 is listed below. Last update was v3.4.1. 3.4 3.3	Every minor and patch release from v2 is listed below. 2.3.2 2.3.1 2.3.0 2.2.2 2.2.1 2.2.0 2.1.1 2.1.0 2.0.4 2.0.3 2.0.2 2.0.1 2.0.0	Every minor and patch release from v1 is listed below. 1.4.0 1.3.0 1.2.0 1.1.1 1.1.0 1.0.0

Bootstrap by Twitter



Pros:

- Responsiveness, Consistent & Flexible, HTML, CSS, and JS framework, Customizable, Large Community, Excellent Documentation

Cons:

- Look alike websites
- Doesn't work without an enabled JavaScript

Ideal for:

- A beginner who is new to CSS, as he or she can kick start Bootstrap without any hurdles.
- A developer with little knowledge of JavaScript who can still use Bootstrap components without writing a line in JS.
- A back-end developer who wants to make some UI changes even if he or she is new to both HTML and CSS.

Bulma: Free, Open Source CSS Framework

<https://bulma.io/>

Reasons to use Bulma:

- Bulma offers clean and simple presets which make it easy to choose as per the topics the developer wants to explore.
- Bulma provides a decent number of web components from which, one can just simply choose and use it to design as per requirements and modification.
- Bulma's GitHub page has more than, 400 commits and 300 contributors.

Pros:

- Lightweight, Easy to Use, Responsive Design, Based on Flexbox, Highly customizable and modularizable, Simple syntax

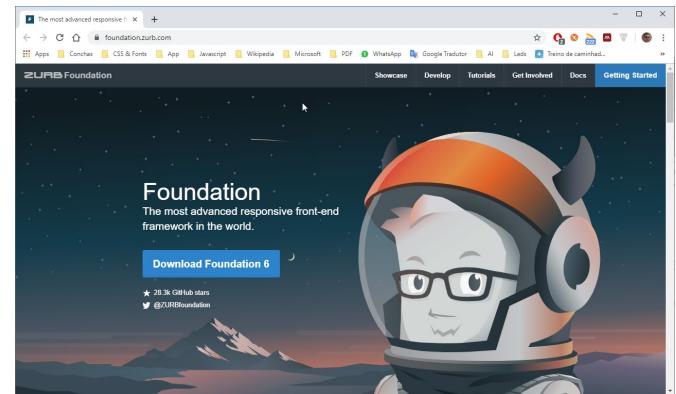
Cons:

- Community support is limited, Less documentation, Less flexibility, Limited browser support.

Ideal For:

- From beginner to pro, any developer can use it due to its simplicity.

Foundation by ZURB



Reasons to use Foundation:

- Foundation is the most advanced CSS framework which allows users to create large web applications and many more.
- Foundation's GitHub page shows nearly 1,000 contributors and 17,000 commits.
- It is modular and consists mainly of Sass style sheets.
- It is updated constantly to support the newest features such as grids with flexbox support.

Pros:

- Device agnostic, Responsive, Easy to use, Modern Look, Customizable, Good Documentation

Cons:

- Limited browser support, Heavy/large

Ideal For:

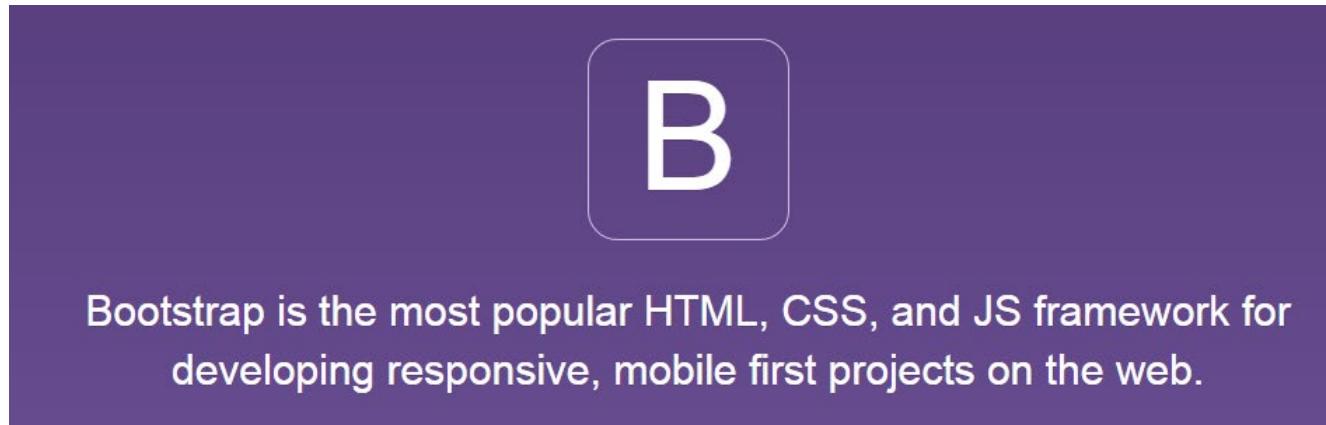
- Professional, highly skilled developers and designers whose aim is to create a unique website and wants to customize the framework.

Bootstrap by Twitter

Bootstrap by Twitter

O Bootstrap é uma livraria de estilos que contém um conjunto de marcadores HTML e modelos de design baseados em CSS para tipografia, formulários, botões, navegação e outros componentes da interface

Possui ainda um conjunto de extensões opcionais que obrigam à utilização de programação – na linguagem JavaScript.



One framework, every device.

Bootstrap easily and efficiently scales your websites and applications with a single code base, from phones to tablets to desktops with CSS media queries.

Browsers / Dispositivos suportados

Mobile devices

Generally speaking, Bootstrap supports the latest versions of each major platform's default browsers. Note that proxy browsers (such as Opera Mini, Opera Mobile's Turbo mode, UC Browser Mini, Amazon Silk) are not supported.

	Chrome	Firefox	Safari	Android Browser & WebView	Microsoft Edge
Android	Supported	Supported	N/A	Android v5.0+ supported	Supported
iOS	Supported	Supported	Supported	N/A	Supported
Windows 10 Mobile	N/A	N/A	N/A	N/A	Supported

Desktop browsers

Similarly, the latest versions of most desktop browsers are supported.

	Chrome	Firefox	Internet Explorer	Microsoft Edge	Opera	Safari
Mac	Supported	Supported	N/A	N/A	Supported	Supported
Windows	Supported	Supported	Supported, IE10+	Supported	Supported	Not supported

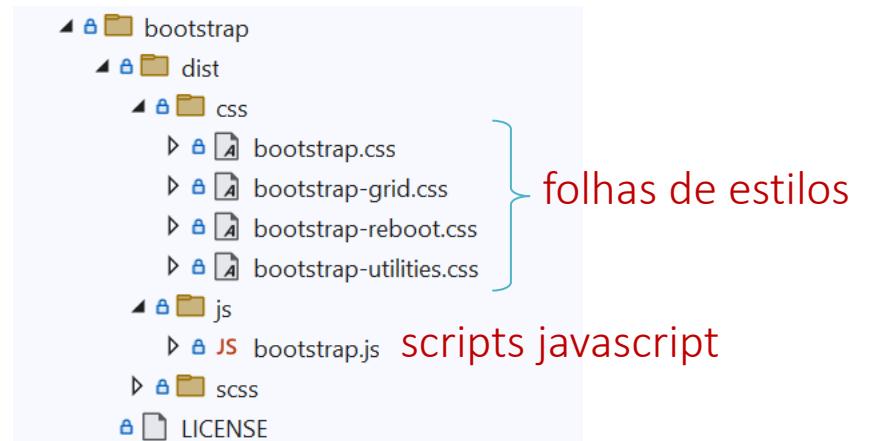
A biblioteca bootstrap

Versão 5

Versão estável:v5.2.2 (3 Oct 2022)

* libman.json:

```
{  
  "defaultProvider": "cdnjs",  
  "libraries": [  
    {  
      "destination": "wwwroot/lib/bootstrap/dist/",  
      "library": "bootstrap@5.2.2"  
    },  
    ],  
  "version": "1.0"  
}
```



Nota importante: Quando vamos a uma biblioteca não começamos a ler no primeiro livro da primeira estante e lemos até ao último...

1. Procuramos nas prateleiras pelos assuntos que nos interessam;
2. Depois, escolhemos o livro sobre o tema;
3. No livro escolhido, selecionamos o capítulo que nos interessa;
4. Finalmente, lemos...

Também numa biblioteca de software não faz sentido ler o código da primeira à última linha....

Ao invés, procuraremos pela documentação técnica dessa biblioteca e, dentro desta, pelas funcionalidades disponibilizadas/pretendidas.

Para a biblioteca bootstrap, a documentação está disponível em:
<https://getbootstrap.com/docs/5.2/getting-started/introduction/>

Secções disponíveis: Getting started, Customize, Layout, Content, Forms, Components, Helpers, Utilities, Extend

Descreveremos brevemente “algumas secções”, o que não
substitui uma leitura **vossa** na documentação técnica

Utilizando o Bootstrap

Getting started

1. O bootstrap trabalha em HTML5, logo, o bloco seguinte é fundamental!

```
<!doctype html>
<html lang="en">
  ...
</html>
```

2. O Bootstrap é desenvolvido primeiro para dispositivos móveis, em seguida, vão aumentando os componentes baseados nas consultas de mídia CSS.

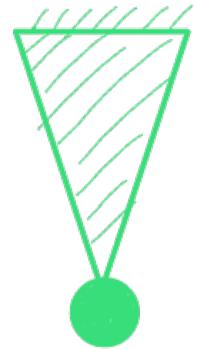
Para garantir a representação adequada e o zoom para todos os dispositivos, é necessário adicionar a meta tag `<meta name="viewport">` no `<head>`.

Utilizando o Bootstrap

Getting started

```
<!doctype html>
<html lang="en">
  <head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/bootstrap/5.2.2/css/bootstrap.min.css">
    <title>Hello, world!</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>

    <!-- Bootstrap Bundle (includes Popper) -->
    <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/bootstrap/5.2.2/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
  </body>
</html>
```



Funcionalidades Bootstrap

Layout - Containers

Os containers são o elemento de layout mais básico no Bootstrap e são necessários ao usar o sistema de grelha padrão.

Podemos escolher entre um **container responsivo** de largura fixa (significando que sua largura máxima muda em cada ponto de interrupção dos *media queries*) ou um **container de largura fluida** (significando que ocupará sempre 100% da largura do dispositivo, independentemente da sua largura).

Funcionalidades Bootstrap

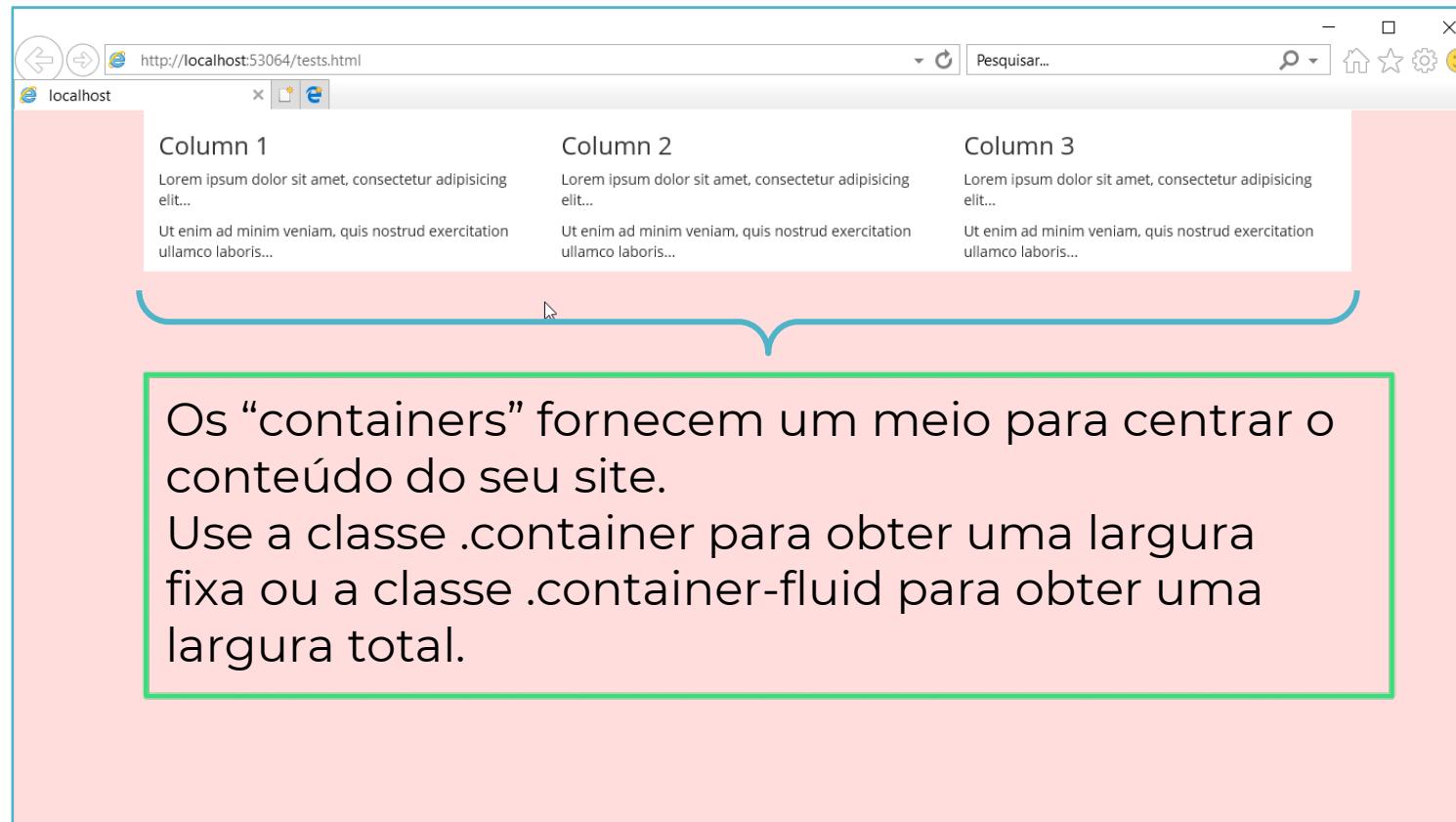
Layout - Grelhas para informação – exemplo de código único

O sistema de grelha é baseado num layout de 12 colunas e tem várias camadas sobrepostas, uma para cada intervalo de tamanho do dispositivo.

Vejamos um exemplo de código único:

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-12 col-md-6 col-lg-4 col-xl-3">
      <h3>Column 1</h3>
      <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit...</p>
    </div>
    <div class="col-12 col-md-6 col-lg-4 col-xl-3">
      <h3>Column 2</h3>
      <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit...</p>
    </div>
    <div class="col-12 col-md-6 col-lg-4 col-xl-3">
      <h3>Column 3</h3>
      <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit...</p>
    </div>
  </div>
</div>
```

O efeito da instrução `<div class="container">` na representação da informação



Nota: o cor de rosa é um aspetto decorativo usado apenas para que se perceba o efeito da classe “container”

```
<div class="row">
  <div class="col-12 col-md-6 col-lg-4 col-xl-3">
  </div>
  <div class="col-12 col-md-6 col-lg-4 col-xl-3">
  </div>
  <div class="col-12 col-md-6 col-lg-4 col-xl-3">
  </div>
</div>
```

- As linhas delimitadas pela classe “row” são grupos horizontais de colunas que garantem que suas colunas estejam alinhadas corretamente.
- As classes de colunas (col-*, col-sm-*, col-md-*, col-lg-*, col-xl-*) indicam o número de colunas que pretende usar das 12 possíveis por linha em cada tipo de dispositivo.
- As larguras das colunas são definidas em percentagens, portanto, são sempre fluidas e dimensionadas em relação ao elemento pai – podemos ter grelhas dentro de grelhas.
- Os níveis da grelha são baseados em larguras mínimas, o que significa que elas se aplicam a esse nível e a todos aqueles acima (por exemplo, se especificarmos apenas a classe .col-sm-4, esta aplica-se a dispositivos pequenos, médios e grandes).

A instrução `<div class="col-12 col-md-6 col-lg-4">` vista em dispositivos de tamanhos distintos

The image displays three separate browser windows side-by-side, each showing a different layout of three columns (Column 1, Column 2, and Column 3) based on the screen size. The browser interface includes a header with back/forward buttons, a search bar, and a toolbar.

- Top Left Browser:** Shows a layout where all three columns (Column 1, Column 2, and Column 3) are displayed side-by-side. This represents a large screen or mobile device in landscape mode where the columns fit together. The code for this layout is `<div class="col-lg-4">`.
- Top Right Browser:** Shows a layout where the three columns are stacked vertically. This represents a smaller screen or mobile device where the columns cannot fit side-by-side. The code for this layout is `<div class="col-md-6">`.
- Bottom Browser:** Shows a layout where the three columns are stacked vertically. This represents a very small screen or mobile device where the columns cannot fit side-by-side. The code for this layout is `<div class="col-12">`.

`<div class="col-lg-4">`

`<div class="col-md-6">`

`<div class="col-12">`

Utilizando o Bootstrap

Layout - Pontos de interrupção responsivos

Como o Bootstrap foi desenvolvido primeiramente para dispositivos móveis, são usadas várias *media queries* para criar os pontos de interrupção sensíveis para os layouts e interfaces.

Esses pontos de interrupção são baseados nas larguras mínimas da janela de visualização e permitem dimensionar os elementos sempre que a janela de visualização muda.

O Bootstrap usa os seguintes intervalos de consulta de mídia:

Breakpoint	Class infix	Dimensions
Extra small	None	<576px
Small	sm	≥576px
Medium	md	≥768px
Large	lg	≥992px
Extra large	xl	≥1200px
Extra extra large	xxl	≥1400px

Funcionalidades Bootstrap

Layout - Grelhas para informação

Grid options

Bootstrap's grid system can adapt across all six default breakpoints, and any breakpoints you customize. The six default grid tiers are as follows:

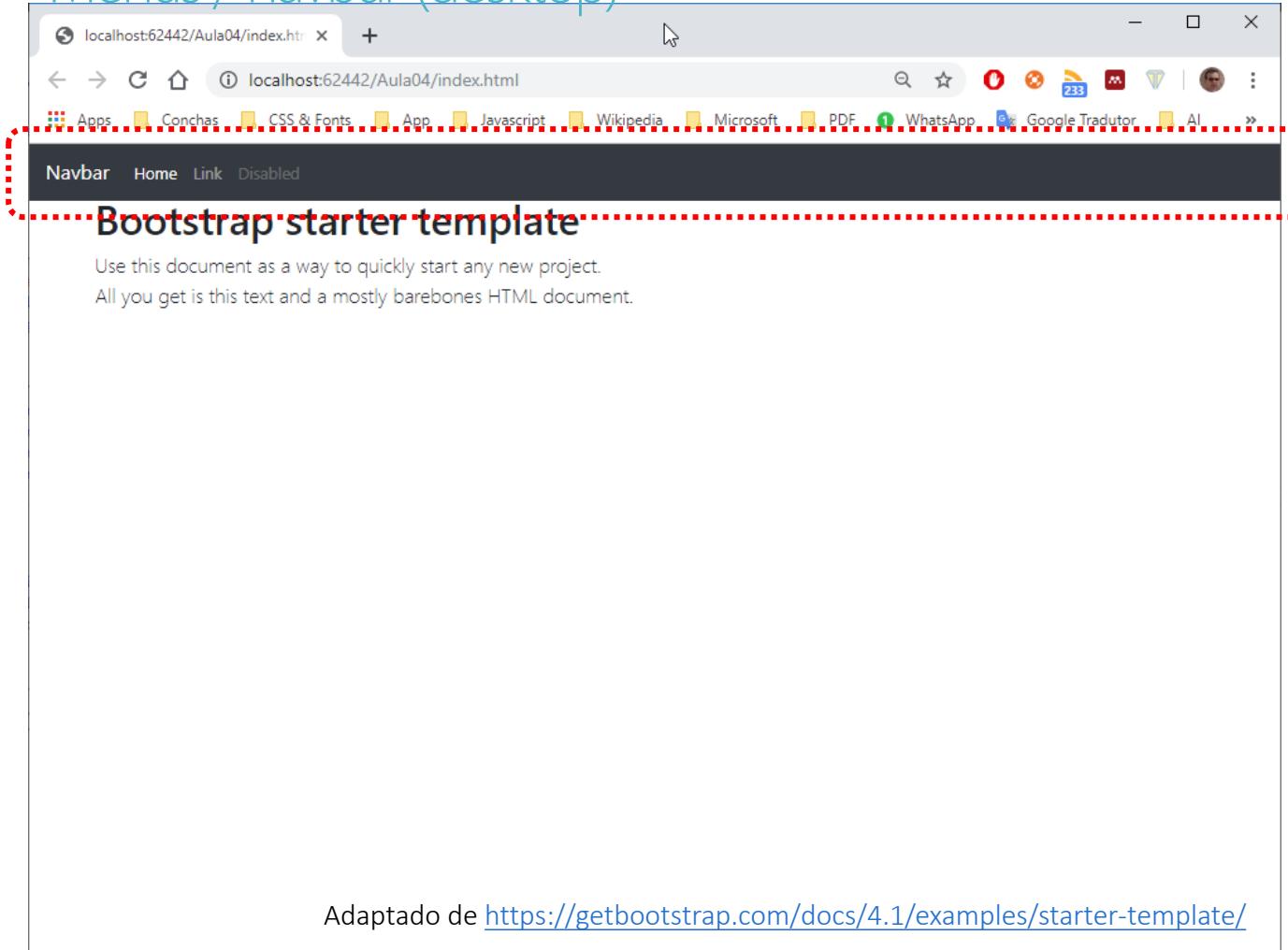
- Extra small (xs)
- Small (sm)
- Medium (md)
- Large (lg)
- Extra large (xl)
- Extra extra large (xxl)

As noted above, each of these breakpoints have their own container, unique class prefix, and modifiers. Here's how the grid changes across these breakpoints:

	xs ≤ 576px	sm ≥ 576px	md ≥ 768px	lg ≥ 992px	xl ≥ 1200px	xxl ≥ 1400px
Container max-width	None (auto)	540px	720px	960px	1140px	1320px
Class prefix	.col-	.col-sm-	.col-md-	.col-lg-	.col-xl-	.col-xxl-
# of columns	12					
Gutter width	1.5rem (.75rem on left and right)					
Custom gutters	Yes					
Nestable	Yes					
Column ordering	Yes					

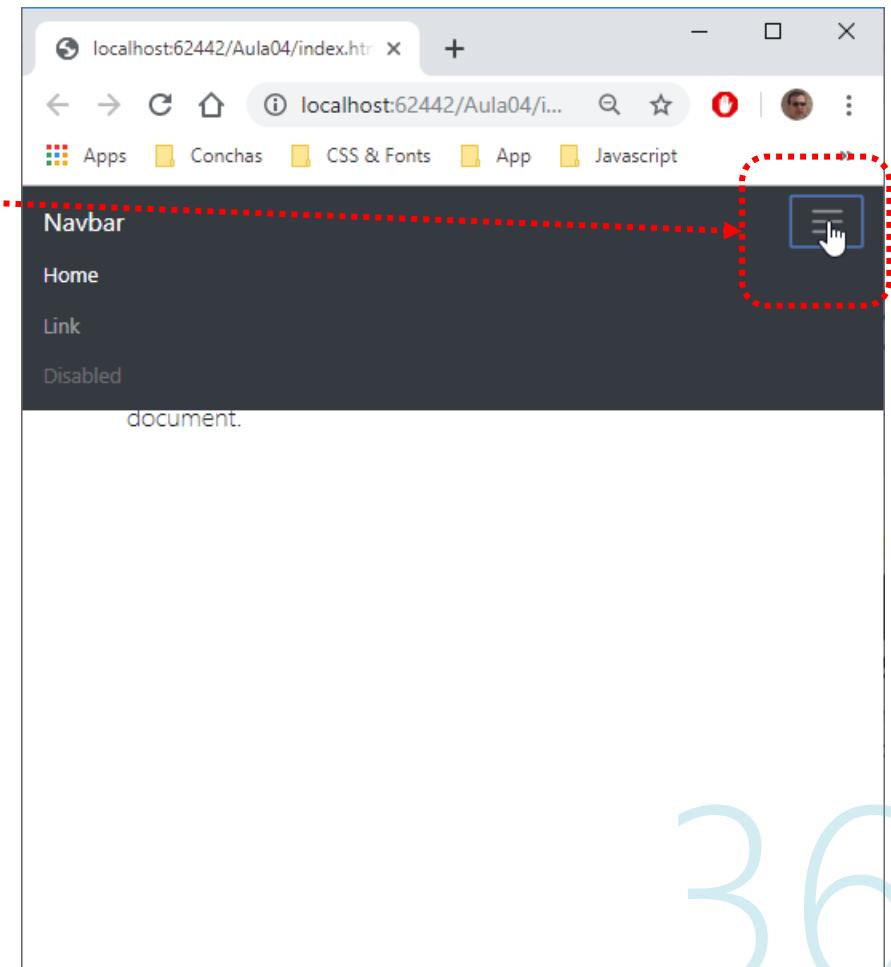
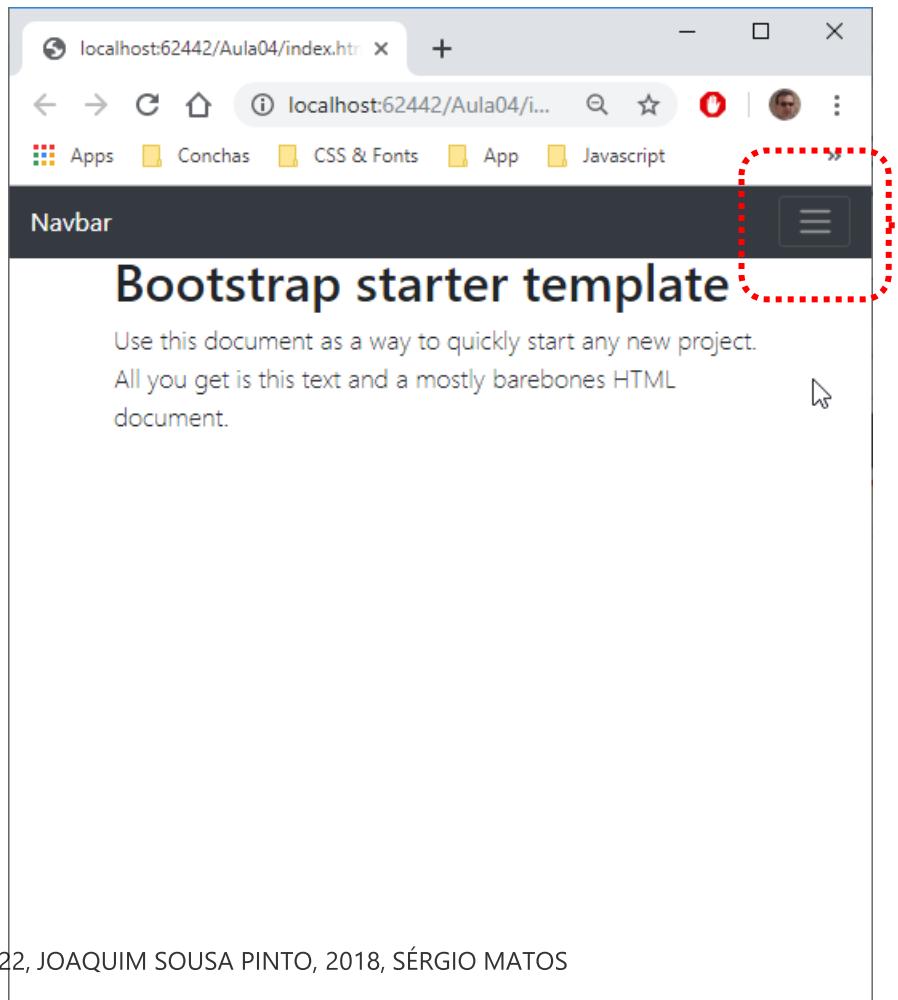
Funcionalidades Bootstrap

Components - Menus / navbar (desktop)



Funcionalidades Bootstrap

Menus /navbar (mobile)



```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
    <title>Bootstrap Page with Menu</title>
    <link href="../../lib/bootstrap/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
</head>
<body>
    <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">
        <div class="container">
            <a class="navbar-brand" href="#">Navbar</a>
            <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-bs-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
                <span class="navbar-toggler-icon"></span>
            </button>
            <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
                <ul class="navbar-nav me-auto mb-2 mb-lg-0">
                    <li class="nav-item">
                        <a class="nav-link active" aria-current="page" href="#"> Home</a>
                    </li>
                    <li class="nav-item">
                        <a class="nav-link" aria-current="page" href="#">Link</a>
                    </li>
                    <li class="nav-item">
                        <a class="nav-link disabled" aria-current="page" href="#">Disabled</a>
                    </li>
                </ul>
            </div>
        </div>
    </nav>
    <main role="main" class="container">
        <h1>Bootstrap starter template</h1>
        <p class="lead">Use this document as a way to quickly start any new project.<br>
            All you get is this text and a mostly barebones HTML document.</p>
    </main>
    <!-- Fim da pagina, scripts de suporte ao Bootstrap -->
    <script src="../../lib/bootstrap/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
</body>
</html>
```

Funcionalidades Bootstrap

Menus – fixed bottom menu

The image displays two side-by-side screenshots of a web browser window, likely Microsoft Edge, showing a demonstration of a fixed bottom menu in a Bootstrap starter template.

Screenshot 1 (Left): This screenshot shows the initial state of the page. A dark navigation bar at the top contains the word "Navbar" and three menu items: "Home", "Link", and "Disabled". Below the navbar, the main content area features the heading "Bootstrap starter template" and a paragraph of explanatory text. At the very bottom of the page, there is a dark footer bar containing the copyright notice "©ITW2019 - Introdução às Tecnologias Web", the date "10/10/2022", and the authors' names "©2014-17, 19-22, JOAQUIM SOUSA PINTO, 2018, SÉRGIO MATOS". A red dashed rectangle highlights the entire footer bar.

Screenshot 2 (Right): This screenshot shows the same page after a scroll has occurred. The main content area has shifted upwards, and the footer bar is now positioned at the bottom of the visible page area. The footer bar contains the same information as the first screenshot. A red dashed rectangle highlights the bottom edge of the page, indicating where the footer is fixed.

Page Number: In the bottom right corner of the image, there is a large, light blue, semi-transparent number "38".

```

(...)

<style>
    main { margin-top: 56px; margin-bottom: 56px; }
</style>
</head>
<body>
    <nav class="navbar navbar-expand-md navbar-dark bg-dark fixed-top">
        <a class="navbar-brand" href="#">Navbar</a>
        <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-target="#navbarsExampleDefault"
            aria-controls="navbarsExampleDefault" aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
            <span class="navbar-toggler-icon"></span>
        </button>

        <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarsExampleDefault">
            <ul class="navbar-nav mr-auto">
                <li class="nav-item active"><a class="nav-link" href="#">Home <span class="sr-only">(current)</span></a></li>
                <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="#">Link</a></li>
                <li class="nav-item"><a class="nav-link disabled" href="#">Disabled</a></li>
            </ul>
        </div>
    </nav>
    <main role="main" class="container">
        <h1>Bootstrap starter template</h1>
        <p class="lead">Use this document as a way to quickly start any new project.<br>
            All you get is this text and a mostly barebones HTML document.</p>
    </main>
    <div class="navbar navbar-dark fixed-bottom bg-dark" role="navigation">
        <div class="container">
            <div class="navbar-text small">&copy; ITW2021 - Introdução às Tecnologias Web</div>
            <div class="navbar-right navbar-text small d-none d-md-block">
                <a href="http://www.ua.pt" title="Universidade de Aveiro">Universidade de Aveiro</a>
            </div>
        </div>
    </div>
    <!-- Fim da página, scripts de suporte ao Bootstrap -->
<...>

```

Importante

*d-none = este bloco, por princípio, não é apresentado
d-md-block = este bloco é apresentado em dispositivos md (ou maiores)*

localhost:62442/Aula04/index.htm

Navbar Home Link Disabled

Bootstrap starter template

Use this document as a way to quickly start any new project.
All you get is this text and a mostly barebones HTML document.

```
<style>
    main { margin-top: 56px; margin-bottom: 56px; }
</style>
```

```
...
<div class="navbar navbar-dark fixed-bottom bg-dark" role="navigation">
    <div class="container">
        <div class="navbar-text small">&copy;ITW2019 - Introdução às Tecnologias Web</div>
        <div class="navbar-right navbar-text small d-none d-md-block">
            <a href="http://www.ua.pt" title="Universidade de Aveiro">Universidade de Aveiro</a>
        </div>
    </div>
</div>
...

```

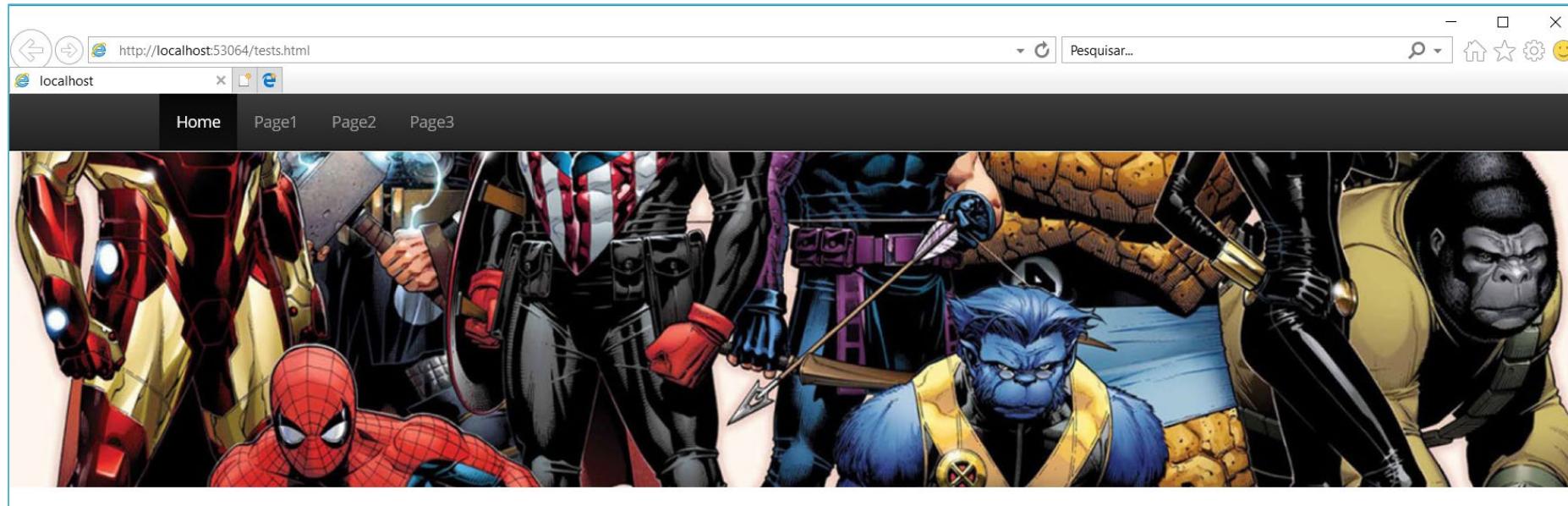
©ITW2019 - Introdução às Tecnologias Web

Universidade de Aveiro

Funcionalidades Bootstrap

Banner – exemplos (imagens)

A melhor solução passa por colocar a imagem como elemento de fundo



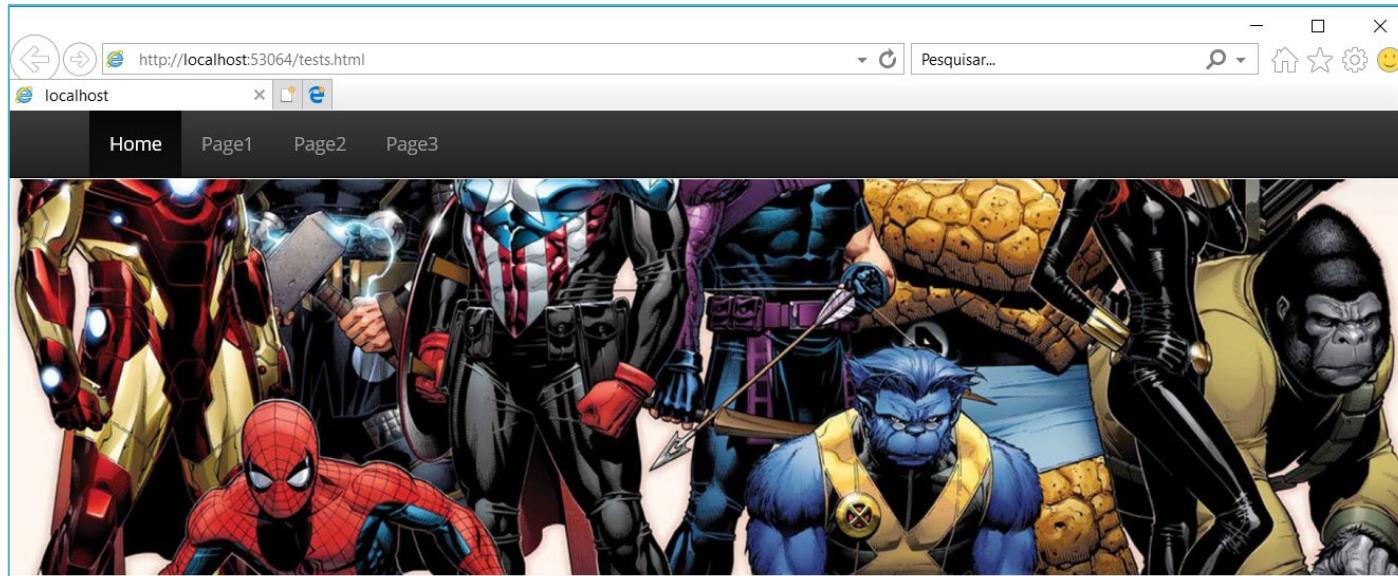
Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Vestibulum tortor quam, feugiat vitae, ultricies eget, tempor sit amet, ante. Donec eu libero sit amet quam egestas semper. Aenean ultricies mi vitae est. Mauris placerat eleifend leo. Quisque sit amet est et sapien ullamcorper pharetra. Vestibulum erat wisi, condimentum sed, commodo vitae, ornare sit amet, wisi. Aenean fermentum, elit eget tincidunt condimentum, eros ipsum rutrum orci, sagittis tempus lacus enim ac dui. Donec non enim in turpis pulvinar facilisis. Ut felis. Praesent dapibus, neque id cursus faucibus, tortor neque egestas augue, eu vulputate magna eros eu erat. Aliquam erat volutpat. Nam dui mi, tincidunt quis, accumsan porttitor, facilisis luctus, metus

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Vestibulum tortor quam, feugiat vitae, ultricies eget, tempor sit amet, ante. Donec eu libero sit amet quam egestas semper. Aenean ultricies mi vitae est. Mauris placerat eleifend leo. Quisque sit amet est et sapien ullamcorper pharetra. Vestibulum erat wisi, condimentum sed, commodo vitae, ornare sit amet, wisi. Aenean fermentum, elit eget tincidunt condimentum, eros ipsum rutrum orci, sagittis tempus lacus enim ac dui. Donec non enim in turpis pulvinar facilisis. Ut felis. Praesent dapibus, neque id cursus faucibus, tortor neque egestas augue, eu vulputate magna eros eu erat. Aliquam erat volutpat. Nam dui mi, tincidunt quis, accumsan porttitor, facilisis luctus, metus

```
<style>
.banner {
    margin:0px; padding:0px; height:300px; margin-bottom:20px;
    background: transparent; background-position:center center;
    background-repeat:no-repeat; background-size:cover;
    background-image: url('https://tinyurl.com/y7zmdasd');
}</style>
```

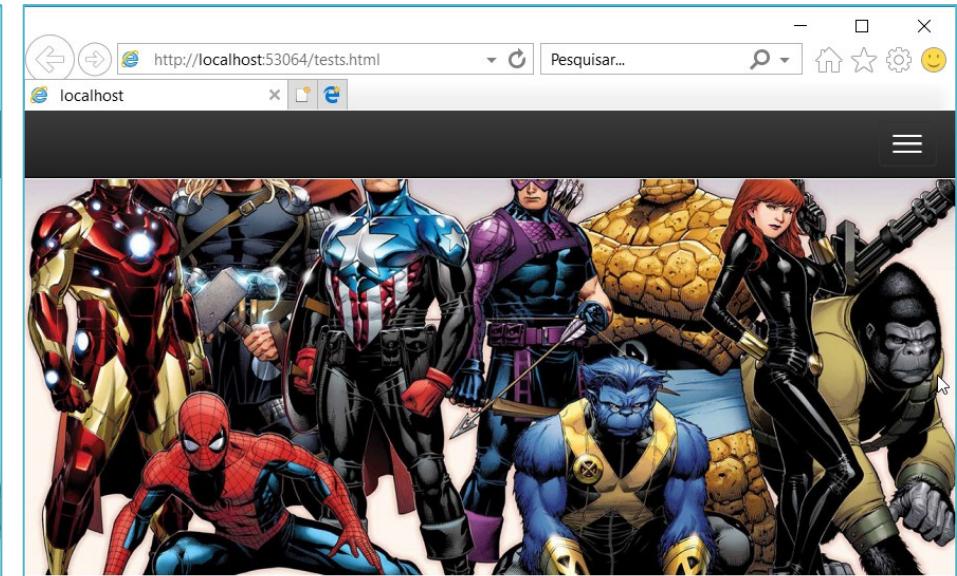
Funcionalidades Bootstrap

Jumbotron – exemplos (imagens)



Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Vestibulum tortor quam, feugiat vitae, ultricies eget, tempor sit amet, ante. Donec eu libero sit amet quam egestas semper. Aenean ultricies mi vitae est. Mauris placerat eleifend leo. Quisque sit amet est et sapien ullamcorper pharetra. Vestibulum erat wisi, condimentum sed, commodo vitae, ornare sit amet, wisi. Aenean fermentum, elit eget tincidunt condimentum, eros ipsum rutrum orci, sagittis tempus lacus enim ac dui. Donec non enim in turpis pulvinar facilisis. Ut felis. Praesent dapibus, neque id cursus faucibus, tortor neque egestas augue, eu vulputate magna eros eu erat. Aliquam erat volutpat. Nam dui mi, tincidunt quis, accumsan porttitor, facilisis luctus, metus

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Vestibulum tortor quam, feugiat vitae, ultricies eget, tempor sit amet, ante. Donec eu libero sit amet quam egestas semper. Aenean ultricies mi vitae est. Mauris placerat eleifend leo. Quisque sit amet est et sapien ullamcorper pharetra. Vestibulum erat wisi, condimentum sed, commodo vitae, ornare sit amet, wisi. Aenean fermentum, elit eget tincidunt condimentum, eros ipsum rutrum orci, sagittis tempus lacus enim ac dui. Donec non enim in turpis pulvinar facilisis. Ut felis. Praesent dapibus, neque id cursus faucibus, tortor neque egestas augue, eu vulputate magna eros eu erat. Aliquam erat volutpat. Nam dui mi, tincidunt quis, accumsan porttitor, facilisis luctus, metus



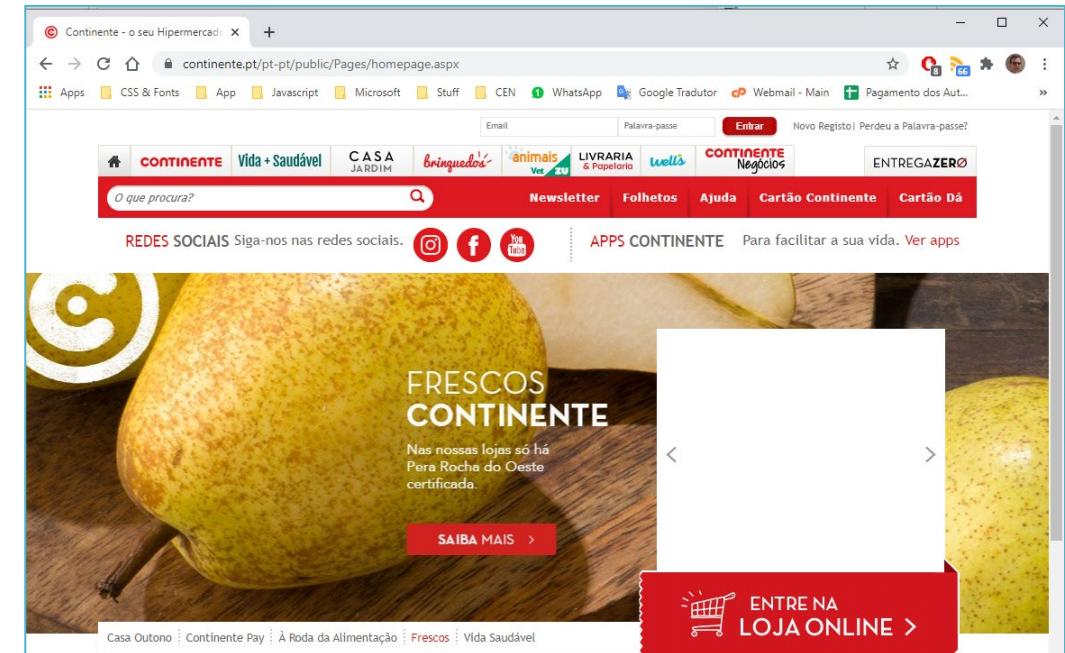
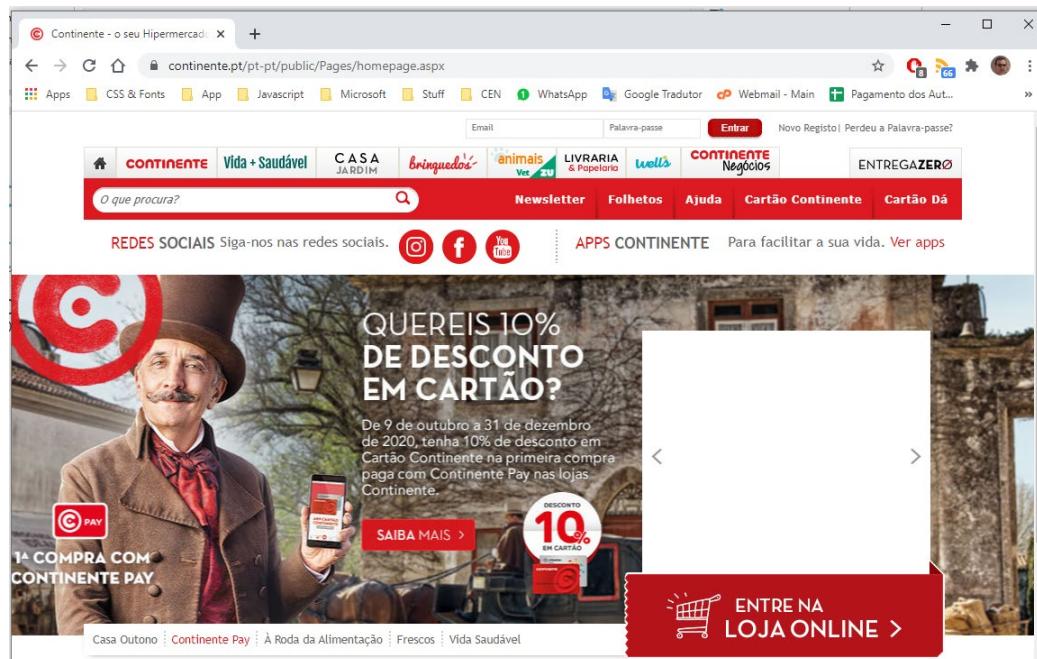
Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Vestibulum tortor quam, feugiat vitae, ultricies eget, tempor sit amet, ante. Donec eu libero sit amet quam egestas semper. Aenean ultricies mi vitae est. Mauris placerat eleifend leo. Quisque sit amet est et sapien ullamcorper pharetra. Vestibulum erat wisi, condimentum sed, commodo vitae, ornare sit amet, wisi. Aenean fermentum, elit eget tincidunt condimentum, eros ipsum rutrum orci, sagittis tempus lacus enim ac dui. Donec non enim in turpis pulvinar facilisis. Ut felis. Praesent dapibus, neque id cursus faucibus, tortor neque egestas augue, eu vulputate magna eros eu erat. Aliquam erat volutpat. Nam dui mi, tincidunt quis, accumsan porttitor, facilisis luctus, metus

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Vestibulum tortor quam, feugiat vitae, ultricies eget, tempor sit amet, ante. Donec eu libero sit amet quam egestas semper. Aenean ultricies mi vitae est. Mauris placerat eleifend leo. Quisque sit amet est et sapien ullamcorper pharetra. Vestibulum erat wisi, condimentum sed, commodo vitae, ornare sit amet, wisi. Aenean fermentum, elit eget tincidunt condimentum, eros ipsum rutrum orci, sagittis tempus lacus enim ac dui. Donec non enim in turpis pulvinar facilisis. Ut felis. Praesent

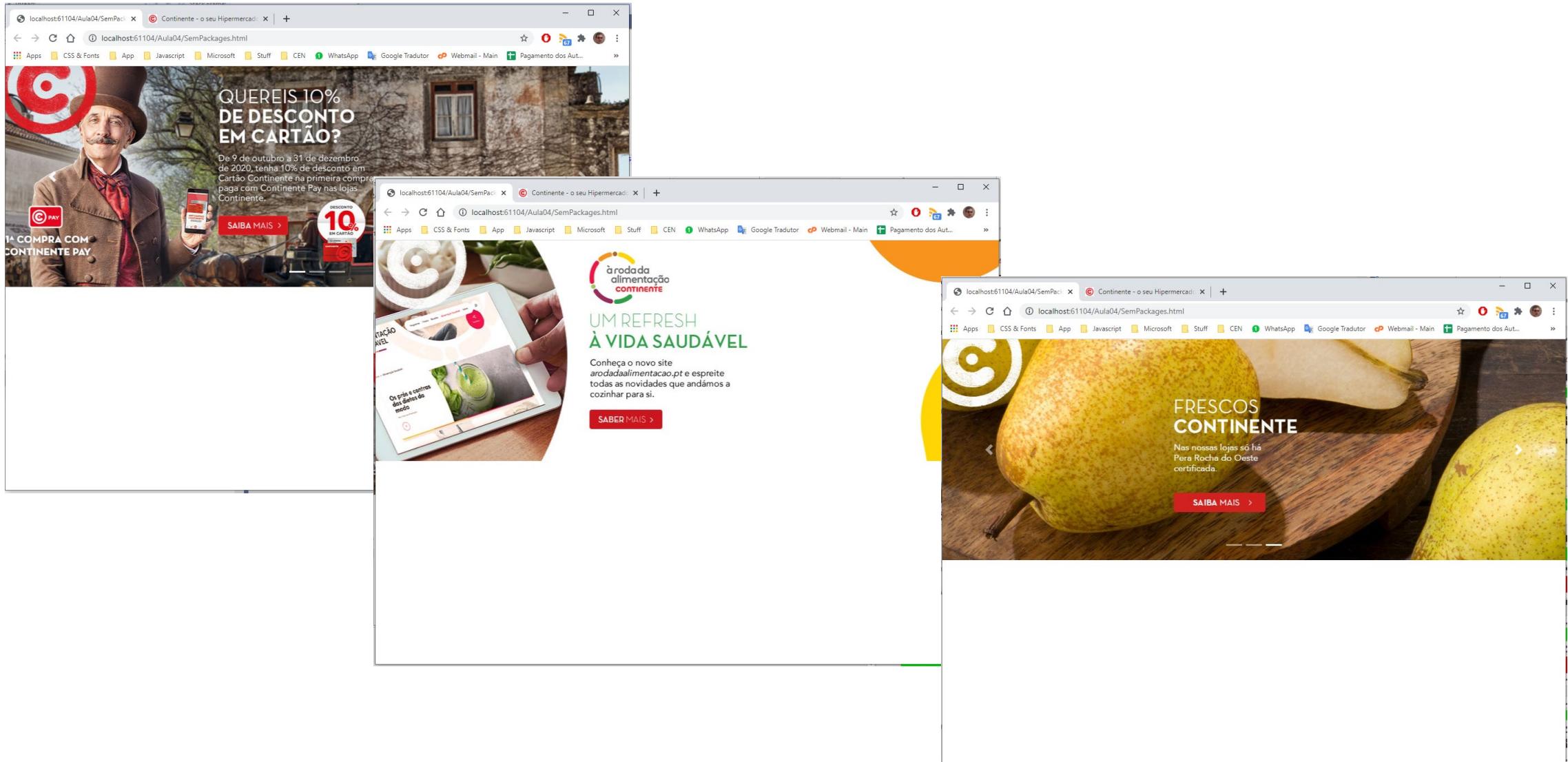
Funcionalidades Bootstrap

Carousel – exemplo

O carrossel (carousel) é um componente de apresentação de slides que comuta entre os diversos slides. Os carrosséis aninhados (carrosséis dentro de carrosséis) não são suportados.



<https://getbootstrap.com/docs/4.0/components/carousel/>



```

<div id="carouselExampleIndicators" class="carousel slide" data-ride="carousel">
  <ol class="carousel-indicators">
    <li data-target="#carouselExampleIndicators" data-slide-to="0" class="active"></li>
    <li data-target="#carouselExampleIndicators" data-slide-to="1"></li>
    <li data-target="#carouselExampleIndicators" data-slide-to="2"></li>
  </ol>
  <div class="carousel-inner">
    <div class="carousel-item active">
      <div class="d-block w-100" style="background:
url('https://static.continente.pt/images/Continente/Images/Banner/splash_top/20/S41/BannerSplash_2560x400.jpg') center center; height: 400px;
background-size: cover;" alt="First slide"></div>
    </div>
    <div class="carousel-item">
      <div class="d-block w-100" style="background:
url('https://static.continente.pt/images/Continente/Images/Banner/splash_top/20/S41/BannerSplash.jpg') center center; height: 400px; background-size:
cover;" alt="Second slide"></div>
    </div>
    <div class="carousel-item">
      <div class="d-block w-100" style="background:
url('https://static.continente.pt/images/Continente/Images/Banner/splash_top/20/S42/frescosContinente_Pera_splash_2560x400.jpg') center center;
height: 400px; background-size: cover;" alt="Third slide"></div>
    </div>
  </div>
  <a class="carousel-control-prev" href="#carouselExampleIndicators" role="button" data-slide="prev">
    <span class="carousel-control-prev-icon" aria-hidden="true"></span>
    <span class="sr-only">Previous</span>
  </a>
  <a class="carousel-control-next" href="#carouselExampleIndicators" role="button" data-slide="next">
    <span class="carousel-control-next-icon" aria-hidden="true"></span>
    <span class="sr-only">Next</span>
  </a>
</div>

```

Funcionalidades Bootstrap

Tables

EXAMPLE

#	First Name	Last Name	Username
1	Mark	Otto	@mdo
2	Jacob	Thornton	@fat
3	Larry	the Bird	@twitter

```
<table class="table table-striped">
  ...
</table>
```

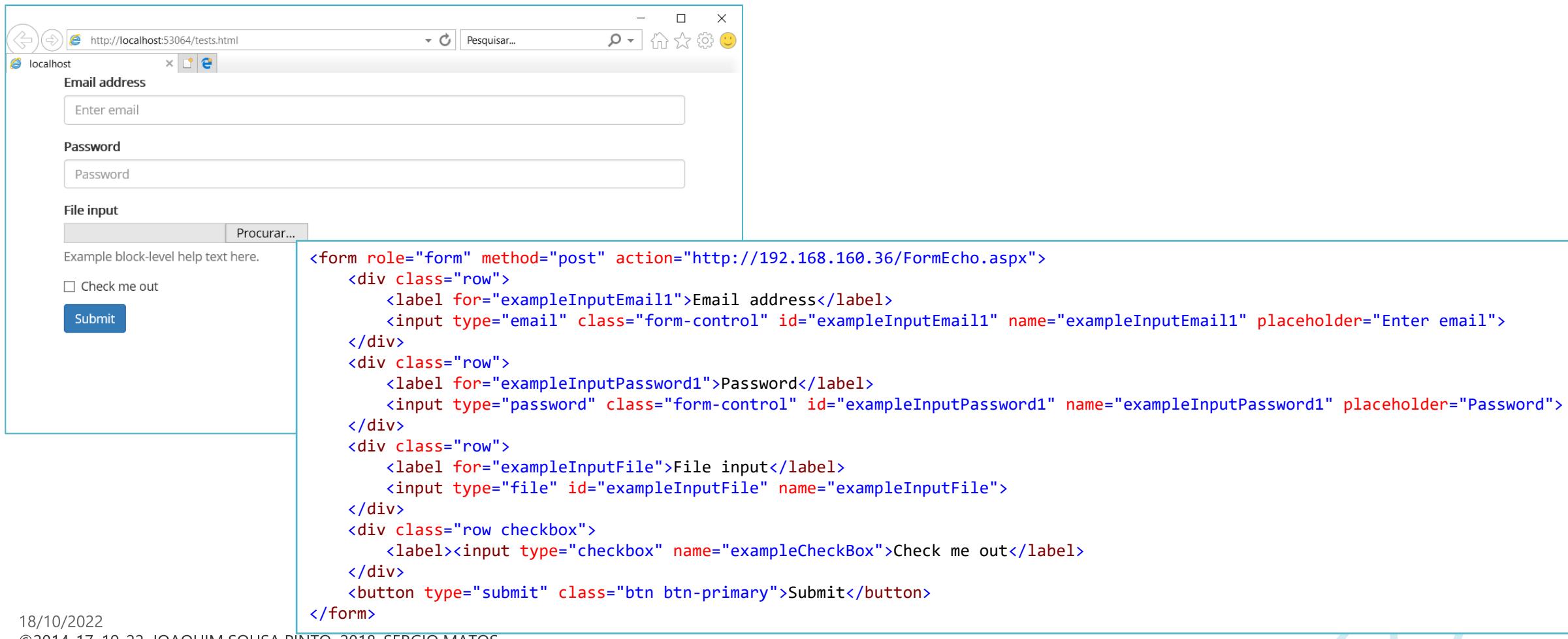


```
<table class="table table-striped">
  ...
</table>
```

The code editor displays the HTML code for the table shown above. A red dashed box highlights the entire code block, and a red arrow points to the opening `<table>` tag. The code uses the `table-striped` class to apply horizontal alternating row colors. The `thead` section defines the column headers, and the `tbody` section contains three data rows with their respective row spans and user handles.

Funcionalidades Bootstrap

Formulários



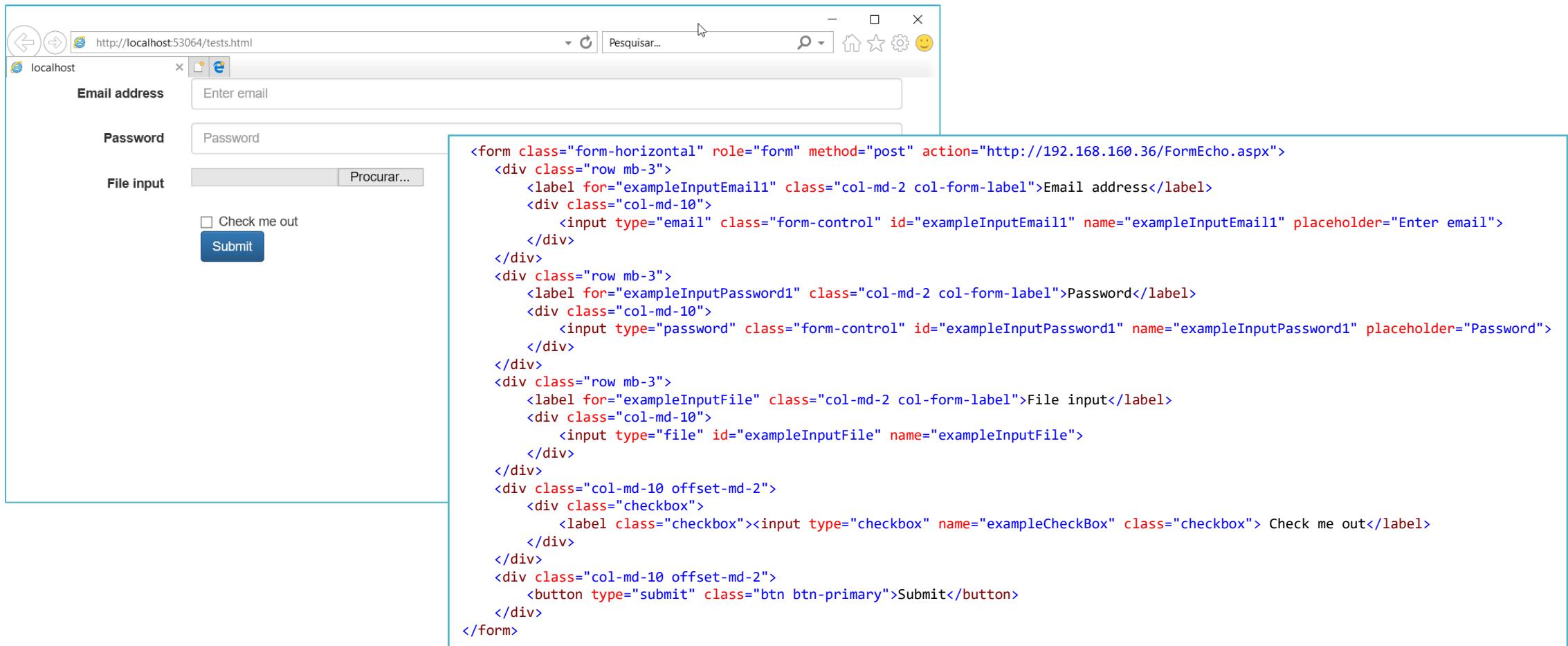
The screenshot shows a web browser window displaying a form. The browser's address bar shows the URL `http://localhost:53064/tests.html`. The page content is a Bootstrap form with the following fields:

- Email address: A text input field with placeholder "Enter email".
- Password: A text input field with placeholder "Password".
- File input: A file input field with a "Procurar..." button.
- Check me out: A checkbox labeled "Check me out".
- Submit: A blue "Submit" button.

Below the form, the source code is displayed:

```
<form role="form" method="post" action="http://192.168.160.36/FormEcho.aspx">
  <div class="row">
    <label for="exampleInputEmail1">Email address</label>
    <input type="email" class="form-control" id="exampleInputEmail1" name="exampleInputEmail1" placeholder="Enter email">
  </div>
  <div class="row">
    <label for="exampleInputPassword1">Password</label>
    <input type="password" class="form-control" id="exampleInputPassword1" name="exampleInputPassword1" placeholder="Password">
  </div>
  <div class="row">
    <label for="exampleInputFile">File input</label>
    <input type="file" id="exampleInputFile" name="exampleInputFile">
  </div>
  <div class="row checkbox">
    <label><input type="checkbox" name="exampleCheckBox">Check me out</label>
  </div>
  <button type="submit" class="btn btn-primary">Submit</button>
</form>
```

Funcionalidades Bootstrap Formulários



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://localhost:53064/tests.html>. The page displays a Bootstrap form with the following fields:

- Email address: An input field with placeholder "Enter email".
- Password: An input field with placeholder "Password".
- File input: A file input field with placeholder "Procurar...".
- Check me out: A checkbox labeled "Check me out".
- Submit: A blue "Submit" button.

The page also includes a sidebar with the text "localhost" and a "x" button. The browser interface includes standard controls like back, forward, search, and refresh.

```
<form class="form-horizontal" role="form" method="post" action="http://192.168.160.36/FormEcho.aspx">
    <div class="row mb-3">
        <label for="exampleInputEmail1" class="col-md-2 col-form-label">Email address</label>
        <div class="col-md-10">
            <input type="email" class="form-control" id="exampleInputEmail1" name="exampleInputEmail1" placeholder="Enter email">
        </div>
    </div>
    <div class="row mb-3">
        <label for="exampleInputPassword1" class="col-md-2 col-form-label">Password</label>
        <div class="col-md-10">
            <input type="password" class="form-control" id="exampleInputPassword1" name="exampleInputPassword1" placeholder="Password">
        </div>
    </div>
    <div class="row mb-3">
        <label for="exampleInputFile" class="col-md-2 col-form-label">File input</label>
        <div class="col-md-10">
            <input type="file" id="exampleInputFile" name="exampleInputFile">
        </div>
    </div>
    <div class="col-md-10 offset-md-2">
        <div class="checkbox">
            <label class="checkbox"><input type="checkbox" name="exampleCheckBox" class="checkbox"> Check me out</label>
        </div>
    </div>
    <div class="col-md-10 offset-md-2">
        <button type="submit" class="btn btn-primary">Submit</button>
    </div>
</form>
```

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:5218/Aula05/index.htm`. The browser interface includes a toolbar with icons for back, forward, search, and refresh, and a tab bar showing multiple open tabs. The main content area displays a login form with fields for Email address, Password, and File input, along with a checkbox and a Submit button. To the right of the form, the underlying HTML code is displayed, highlighting the structure of the form elements.

HTML code:

```
<form class="mt-4" role="form" method="post" action="http://192.168.160.36/FormEcho.aspx">
    <div class="form-floating mb-1">
        <input type="email" class="form-control" id="exampleInputEmail1" name="exampleInputEmail1">
        <label for="exampleInputEmail1" class="form-label">Email address</label>
    </div>
    <div class="form-floating mb-1">
        <input type="password" class="form-control" id="exampleInputPassword1" name="exampleInputPassword1">
        <label for="exampleInputPassword1" class="form-label">Password</label>
    </div>
    <div class="form-floating mb-1">
        <div class="form-control">
            <input type="file" id="exampleInputFile" name="exampleInputFile">
        </div>
        <label for="exampleInputFile" class="form-label">File input</label>
    </div>
    <div class="form-floating mb-1">
        <div class="form-control">
            <input type="checkbox" name="exampleCheckBox" class="checkbox">
        </div>
        <label class="checkbox"> Check me out</label>
    </div>
    <div class="col-md-10 offset-md-2">
        <button type="submit" class="btn btn-primary">Submit</button>
    </div>
</form>
```

Funcionalidades Bootstrap

Botões – códigos de cor

Primary Secondary Success Danger Warning Info Light Dark Link

```
<button type="button" class="btn btn-primary">Primary</button>
<button type="button" class="btn btn-secondary">Secondary</button>
<button type="button" class="btn btn-success">Success</button>
<button type="button" class="btn btn-danger">Danger</button>
<button type="button" class="btn btn-warning">Warning</button>
<button type="button" class="btn btn-info">Info</button>
<button type="button" class="btn btn-light">Light</button>
<button type="button" class="btn btn-dark">Dark</button>

<button type="button" class="btn btn-link">Link</button>
```

Primary Secondary Success Danger Warning Info Light Dark

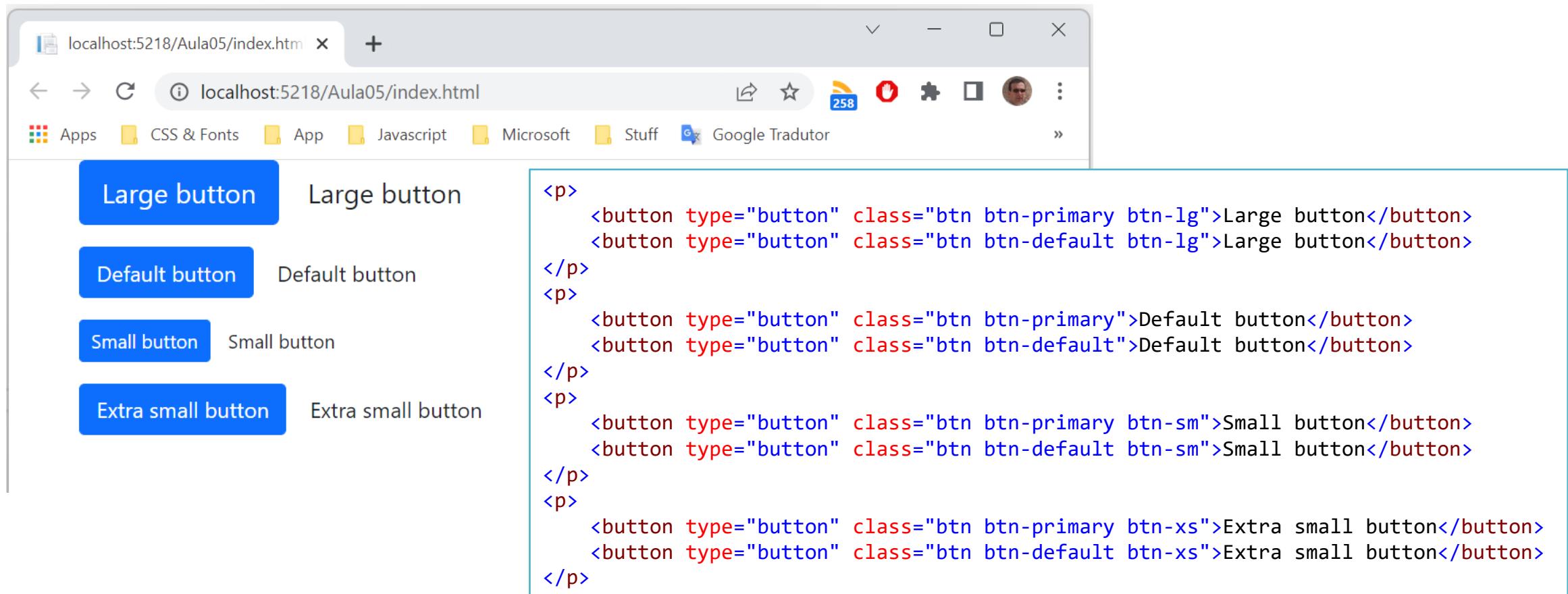
```
<button type="button" class="btn btn-outline-primary">Primary</button>
<button type="button" class="btn btn-outline-secondary">Secondary</button>
<button type="button" class="btn btn-outline-success">Success</button>
<button type="button" class="btn btn-outline-danger">Danger</button>
<button type="button" class="btn btn-outline-warning">Warning</button>
<button type="button" class="btn btn-outline-info">Info</button>
<button type="button" class="btn btn-outline-light">Light</button>
<button type="button" class="btn btn-outline-dark">Dark</button>
```

Bonitos!

<http://getbootstrap.com/css/#buttons>

Funcionalidades Bootstrap

Botões - tamanho



The screenshot shows a browser window displaying a web page with four rows of buttons. The first row contains two large blue buttons labeled 'Large button'. The second row contains one large blue button labeled 'Large button' and one standard blue button labeled 'Default button'. The third row contains one standard blue button labeled 'Default button' and one small blue button labeled 'Small button'. The fourth row contains two small blue buttons labeled 'Extra small button'.

The browser's address bar shows the URL `localhost:5218/Aula05/index.htm`. The sidebar includes links for Apps, CSS & Fonts, App, Javascript, Microsoft, Stuff, and Google Tradutor. The title bar shows the page title and a user icon.

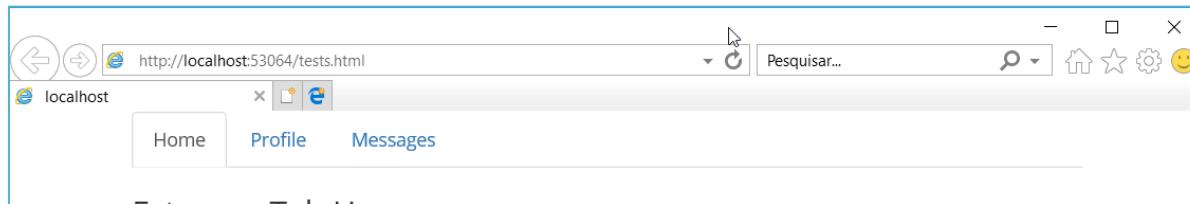
The right side of the image displays the HTML code for the buttons:

```
<p>
  <button type="button" class="btn btn-primary btn-lg">Large button</button>
  <button type="button" class="btn btn-default btn-lg">Large button</button>
</p>
<p>
  <button type="button" class="btn btn-primary">Default button</button>
  <button type="button" class="btn btn-default">Default button</button>
</p>
<p>
  <button type="button" class="btn btn-primary btn-sm">Small button</button>
  <button type="button" class="btn btn-default btn-sm">Small button</button>
</p>
<p>
  <button type="button" class="btn btn-primary btn-xs">Extra small button</button>
  <button type="button" class="btn btn-default btn-xs">Extra small button</button>
</p>
```

```
<ul class="nav nav-tabs" id="myTab" role="tablist"><li class="nav-item" role="presentation"><button class="nav-link active" id="home-tab" data-bs-toggle="tab" data-bs-target="#home" type="button" role="tab" aria-controls="home" aria-selected="true">Home</button></li><li class="nav-item" role="presentation"><button class="nav-link" id="profile-tab" data-bs-toggle="tab" data-bs-target="#profile" type="button" role="tab" aria-controls="profile" aria-selected="false">Profile</button></li><li class="nav-item" role="presentation"><button class="nav-link" id="message-tab" data-bs-toggle="tab" data-bs-target="#message" type="button" role="tab" aria-controls="message" aria-selected="false">Messages</button></li></ul><div class="tab-content" id="myTabContent"><div class="tab-pane fade show active" id="home" role="tabpanel" aria-labelledby="home-tab">Estou no Tab Home</div><div class="tab-pane fade" id="profile" role="tabpanel" aria-labelledby="profile-tab">Estou no Tab Profile</div><div class="tab-pane fade" id="message" role="tabpanel" aria-labelledby="message-tab">Estou no Tab Messages</div></div>
```

Funcionalidades Bootstrap

nav tabs



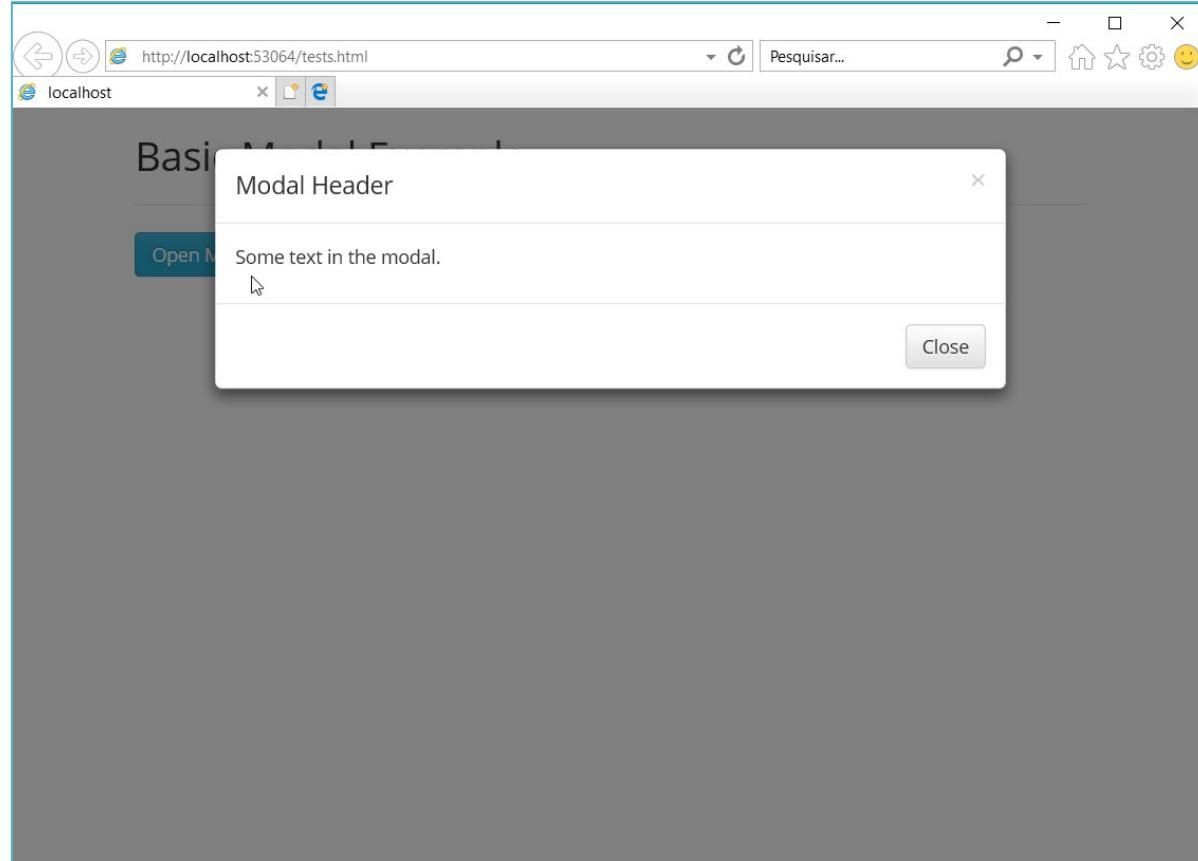
Estou no Tab Home

```
<ul class="nav nav-tabs" id="myTab" role="tablist">
  <li class="nav-item" role="presentation">
    <button class="nav-link active" id="home-tab" data-bs-toggle="tab" data-bs-target="#home" type="button" role="tab" aria-controls="home" aria-selected="true">Home</button>
  </li>
  <li class="nav-item" role="presentation">
    <button class="nav-link" id="profile-tab" data-bs-toggle="tab" data-bs-target="#profile" type="button" role="tab" aria-controls="profile" aria-selected="false">Profile</button>
  </li>
  <li class="nav-item" role="presentation">
    <button class="nav-link" id="message-tab" data-bs-toggle="tab" data-bs-target="#message" type="button" role="tab" aria-controls="message" aria-selected="false">Messages</button>
  </li>
</ul>
<div class="tab-content" id="myTabContent">
  <div class="tab-pane fade show active" id="home" role="tabpanel" aria-labelledby="home-tab">Estou no Tab Home</div>
  <div class="tab-pane fade" id="profile" role="tabpanel" aria-labelledby="profile-tab">Estou no Tab Profile</div>
  <div class="tab-pane fade" id="message" role="tabpanel" aria-labelledby="message-tab">Estou no Tab Messages</div>
</div>
```

<https://getbootstrap.com/docs/5.0/components/navs-tabs/#tabs>

Funcionalidades Bootstrap

Modal windows



```
<!-- Button trigger modal -->
<button type="button" class="btn btn-primary" data-bs-toggle="modal"
        data-bs-target="#exampleModal">
    Launch demo modal
</button>

<!-- Modal -->
<div class="modal fade" id="exampleModal" tabindex="-1" aria-
    labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
    <div class="modal-dialog">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">
                <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">Modal title</h5>
                <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"
                        aria-label="Close"></button>
            </div>
            <div class="modal-body">
                Some texto in the modal.
            </div>
            <div class="modal-footer">
                <button type="button" class="btn btn-secondary" data-bs-
                    dismiss="modal">Close</button>
                <button type="button" class="btn btn-primary">Save changes</button>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
```

<https://getbootstrap.com/docs/5.0/components/modal/>

Funcionalidades Bootstrap

Paginação

Previous 1 2 3 Next

```
<nav aria-label="mynav">
  <ul class="pagination">
    <li class="page-item disabled">
      <a class="page-link" href="#" tabindex="-1" aria-disabled="true">Previous</a>
    </li>
    <li class="page-item"><a class="page-link" href="#">1</a></li>
    <li class="page-item active" aria-current="page">
      <a class="page-link" href="#">2</a>
    </li>
    <li class="page-item"><a class="page-link" href="#">3</a></li>
    <li class="page-item">
      <a class="page-link" href="#">Next</a>
    </li>
  </ul>
</nav>
```

<https://getbootstrap.com/docs/5.0/components/pagination/>

Funcionalidades Bootstrap

Badges

Notifications 4

```
<button type="button" class="btn btn-primary">  
  Notifications <span class="badge bg-secondary">4</span>  
</button>
```

<https://getbootstrap.com/docs/5.0/components/badge/>

Funcionalidades Bootstrap

Alert boxes

This is a success alert—check it out!

This is a danger alert—check it out!

This is a warning alert—check it out!

This is a info alert—check it out!

This is a light alert—check it out!

This is a dark alert—check it out!

<https://getbootstrap.com/docs/5.0/components/alerts/>

```
<div class="alert alert-primary" role="alert">
    This is a primary alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-secondary" role="alert">
    This is a secondary alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-success" role="alert">
    This is a success alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-danger" role="alert">
    This is a danger alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-warning" role="alert">
    This is a warning alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-info" role="alert">
    This is a info alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-light" role="alert">
    This is a light alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-dark" role="alert">
    This is a dark alert—check it out!
</div>
```

Funcionalidades Bootstrap

Cards

Quote

A well-known quote, contained in a blockquote element.
— Someone famous in *Source Title*

```
<div class="card">
  <div class="card-header">Quote</div>
  <div class="card-body">
    <blockquote class="blockquote mb-0">
      <p>A well-known quote, contained in a blockquote element.</p>
      <footer class="blockquote-footer">Someone famous in <cite title="Source Title">Source Title</cite></footer>
    </blockquote>
  </div>
</div>
```

<https://getbootstrap.com/docs/5.0/components/card/>

Há mais

Chegou a vossa vez de ir à descoberta!