

MÓDULO

PROGRAMAÇÃO WEB – HTML/CSS

UNIDADE

BOOTSTRAP – INTRODUÇÃO E LAYOUTS

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| OBJETIVOS..... | 3 |
| INTRODUÇÃO..... | 4 |
| 1. O BOOTSTRAP | 7 |
| 1.1. BOOTSTRAP 5 | 8 |
| 2. COMO COMEÇAR – O DOWNLOAD DO BOOTSTRAP E A INCLUSÃO DE CDN | 9 |
| 2.1. CDN BOOTSTRAP | 9 |
| 2.1.1. ARQUIVO CSS..... | 10 |
| 2.1.2. ARQUIVO JS | 10 |
| 3. STARTER TEMPLATE..... | 12 |
| 4. LAYOUT – BREAKPOINT E MEDIA QUERY | 15 |
| 4.1. BREAKPOINTS..... | 16 |
| 4.2. MEDIA QUERIES | 17 |
| 5. LAYOUT – CONTAINERS, GRIDS E COLUMNS..... | 18 |
| 5.1. CONTAINERS..... | 18 |
| 5.2. GRIDS | 21 |
| 5.3. COLUNAS..... | 27 |
| 5.3.1. ALINHAMENTO VERTICAL DE COLUNAS | 27 |
| 5.3.2. ALINHAMENTO HORIZONTAL DE COLUNAS..... | 31 |
| 5.3.3. QUEBRAS DE COLUNA | 36 |
| CONCLUSÃO..... | 39 |

| | |
|---|-----------|
| AUTOAVALIAÇÃO | 41 |
| SOLUÇÕES | 45 |
| PROPOSTAS DE DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO | 46 |
| BIBLIOGRAFIA | 47 |

OBJETIVOS

Com esta unidade didática, pretende-se que desenvolva os seguintes objetivos de aprendizagem:

- Compreender o conceito de Bootstrap e qual é o objetivo de o utilizar.
- Utilizar o Bootstrap.
- Utilizar os arquivos básicos do Bootstrap.
- Compreender o modelo inicial de um documento HTML, utilizando Bootstrap, e o que deve incluir.
- Compreender o que são layouts, o conceito de breakpoints e media queries.
- Construir layouts através de elementos containers, grids e columns.

INTRODUÇÃO



Hoje em dia, existem vários estudos a indicar que cada vez mais websites são consultados através de dispositivos móveis.

Muitas páginas web são penalizadas por não terem um design responsivo, ou seja, por não se adaptarem aos diferentes tipos de ecrãs dos diversos dispositivos.

Para colmatar esta situação, os developers deverão ter isto em conta: ao construir um website, deverão construí-lo pensando no conceito mobile-first, ou seja, dando prioridade à construção da página para dispositivos móveis.

Uma das ferramentas que permite fazer isto é a framework Bootstrap. Esta biblioteca é, aliás, a framework mais utilizada em todo o mundo para criar sites responsivos.

1. O BOOTSTRAP



O Bootstrap é a framework mais popular do mundo para criar sites responsivos para dispositivos móveis. Permite aos developers criar websites muito mais rapidamente, pois recorre a um conjunto de sintaxes compostas de comandos básicos e funções adicionais já pré-definidas.

Esta framework front-end e de código aberto, baseada em HTML e CSS, foi criada por Mark Otto e Jacob Thornton para dar resposta a uma falta de consistência devida ao uso de demasiadas bibliotecas, gerando inconsistências e uma elevada manutenção. O Bootstrap veio colmatar esta questão, tornando o desenvolvimento mais rápido e prático.

Além do tempo poupado no desenvolvimento dos websites por parte dos desenvolvedores, o uso desta ferramenta melhora a experiência do utilizador, porque os sites criados com o Bootstrap são amigáveis e responsivos. Aliás, é este o objetivo principal desta biblioteca: criar sites responsivos em que o conceito de mobile-first prevalece.



Definição

Web design responsivo é composto por técnicas que permitem que os websites sejam otimizados para os vários tamanhos de ecrãs, desde os dispositivos móveis até aos desktops.



Definição

Mobile first é um conceito que se aplica em design de websites, em que o desenvolvimento dos mesmos tem como prioridade a apresentação do website em ecrãs de dispositivos móveis.

1.1. BOOTSTRAP 5

Bootstrap 5 é a versão mais recente do Bootstrap, apresentando novas componentes, folhas de estilo mais rápidas e mais responsivas. Como tal, nesta unidade didática usaremos a versão Bootstrap 5.

2. COMO COMEÇAR – O DOWNLOAD DO BOOTSTRAP E A INCLUSÃO DE CDN

Existem duas formas de começar a usar o Bootstrap. São elas:

- Através do seu download.
- Através da inclusão de um CDN, abreviação de Content Delivery Networ, ou, em português, Rede de Distribuição de Conteúdo.

Nesta unidade didática, as páginas web serão construídas através da inclusão de CDN, para o uso de Bootstrap.

2.1. CDN BOOTSTRAP

Uma CDN (abreviatura de Content Delivery Network) é uma rede de distribuição de informação que permite fornecer conteúdo web de uma forma rápida e simples. Este conteúdo é distribuído por múltiplos servidores para duplicar e direcionar este conteúdo aos utilizadores.

Para criar um documento HTML que faça uso de Bootstrap incluído através de CDN, temos de ter em conta os arquivos básicos do Bootstrap. São eles:

- Arquivo CSS.
- Arquivo JS (JavaScript).

2.1.1. ARQUIVO CSS

O arquivo CSS é a framework que organiza e gere o layout de um website. A folha de estilo deve estar incluída na secção <head> do documento, antes de quaisquer outras folhas de estilo. A folha de estilo é definida da seguinte forma:

```
<link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-giJF6kkoqNQ00vy+HMDP7azOuL0xtbfIcaT9wjKHr8RbDVddVHyTfAAsrekwKmp1" crossorigin="anonymous">
```

2.1.2. ARQUIVO JS

O arquivo JS é a parte central do Bootstrap uma vez que consiste em arquivos Javascript que permitem adicionar aos websites algum dinamismo e interatividade.

Para que funcionem, as componentes exigem, então, o uso de JS, nomeadamente plugins próprios de JS e popper. Para que estes sejam incluídos no documento HTML, deverão ser colocados, preferencialmente, no final das páginas, imediatamente antes da tag </body>.

Estes scripts podem ser incluídos de duas formas:

- Através do Bundle, em que se inclui os plugins e dependências do Bootstrap Javascript (popper e plugin) em apenas um script.
- Através de scripts separados, em que se inclui scripts separados para o popper e plugin.

Qualquer uma das opções é viável, ficando ao critério do developer escolher o que mais lhe for conveniente.

Se optar pela inclusão dos scripts através do Bundle, deverá incluir o seguinte script:

```
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/js/bootstrap.bundle.min.js" integrity="sha384-ygbV9kiqUc6oa4msXn9868pTtWMgiQaeYH7/t7LECLbyPA2x65Kgf800JFdroaFW" crossorigin="anonymous"></script>
```

Se pretender ter os scripts separados, deverá incluir os scripts abaixo, tendo em conta que o script referente ao popper deverá vir em primeiro lugar:

```
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@popperjs/core@2.5.4/dist/umd/popper.min.js" integrity="sha384-q2kxQ16AaE6UbzuKqyBE9/u/KzioAlnx2maXQHiDX9d4/zp80k3f+M7DPm+Ib6IU"
crossorigin="anonymous"></script>

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-pQQkAEnwaBkjpqZ8RU1fF1AKtTcHJwF13pblpTlHXybJjHpMYo79HY3hIi4NKxyj"
crossorigin="anonymous"></script>
```

3. STARTER TEMPLATE

Definidos os arquivos básicos a ter em conta para que o Bootstrap funcione corretamente, o developer tem ainda que se certificar que o documento HTML é do tipo doctype HTML5, para que as páginas estejam configuradas de acordo com os padrões de design e desenvolvimento mais recentes, e que é incluída uma meta tag para que o website tenha um comportamento responsivo adequado tendo em conta o conceito de mobile-first.

Assim, para que tal seja garantido, terá de ser incluído no documento HTML as seguintes linhas de código:

- Para definir o documento como doctype HTML5:

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

- Para que o website tenha um comportamento responsivo e mobile-first:

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1">
```

Esta meta tag deve ser incluída na secção <head> do documento.

A parte `width = device-width` define que a largura da página segue a largura do ecrã do dispositivo, enquanto a parte `initial-scale=1` define o nível de zoom inicial, quando a página é carregada pela primeira vez num navegador.

Estão assim reunidas todas as condições para criar o modelo inicial, ou *strater template*. O código compilado deste modelo será:

■ Recorrendo ao Bundle:

```
<!doctype html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"
    integrity="sha384-
    giJF6kkoqNQ00vy+HMDP7azOuL0xtbfIcaT9wjKHr8RbDVddVHyTfAAsrekwKmp1"
    crossorigin="anonymous">

    <title>A minha primeira página Bootstrap</title>
  </head>
  <body>

    <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/js/bootstrap.bundle.min.js" integrity="sha384-
    ygbV9kiqUc6oa4msXn9868pTtWMgiQaeYH7/t7LECLbyPA2x65Kgf800JFdroafW"
    crossorigin="anonymous"></script>

  </body>
</html>
```

■ Recorrendo a scripts separados:

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

```
<head>

  <meta charset="utf-8">

  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1">


  <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-
beta1/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"
integrity="sha384-
giJF6kkoqNQ00vy+HMDP7azOuL0xtbfIcaT9wjKHr8RbDVddVHyTfAAsrekwKmp1"
crossorigin="anonymous">


  <title>A minha primeira página Bootstrap</title>
</head>

<body>

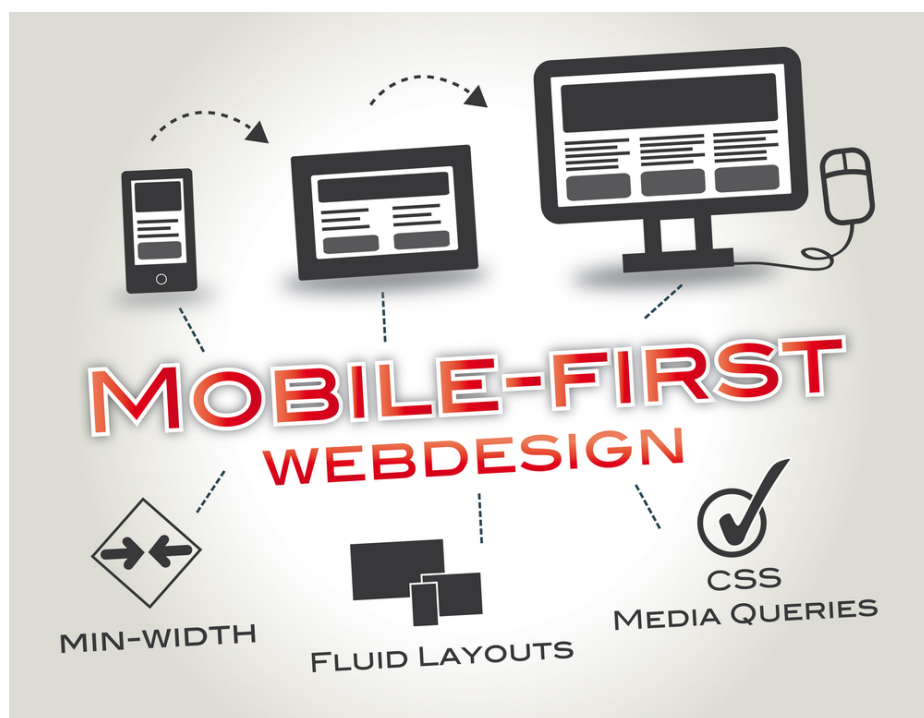
  <h1>Hello, world!</h1>


  <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@popperjs/core@2.5.4/dist/umd/pop
per.min.js" integrity="sha384-
q2kxQ16AaE6UbzuKqyBE9/u/KzioAlnx2maXQHiDX9d4/zp80k3f+M7DPm+Ib6IU"
crossorigin="anonymous"></script>

  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-
beta1/dist/js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-
pQQkAEnwaBkjpqZ8RU1fF1AKtTcHJwF13pblpTlHXybJjHpMYo79HY3hIi4NKxyj"
crossorigin="anonymous"></script>

  </body>
</html>
```


4. LAYOUT – BREAKPOINT E MEDIA QUERY



Antes de começar a pensar e construir um layout de um website responsivo, abordando temas como containers, grids e columns, temos de conhecer e compreender alguns conceitos fundamentais, tais como o de breakpoints e media queries.

4.1. BREAKPOINTS



Definição

Breakpoints são os pontos no Bootstrap para os quais o layout de um website responsivo muda os tamanhos adaptando-se às janelas de visualização dos diferentes dispositivos. São, por isso, os blocos de construção do web design responsivo.

O Bootstrap inclui seis breakpoints padrão. São eles:

| Breakpoint | Infixo da classe | Dimensões | Tipo de dispositivo |
|-------------------|------------------|-----------|--|
| X- Small | None | <576px | Dispositivos móveis com largura de screen menor que 576px. |
| Small | sm | ≥576px | Dispositivos móveis ou tablets com largura de screen maior ou igual a 576px. |
| Medium | md | ≥768px | Pequenos laptops com largura de screen maior ou igual a 768px. |
| Large | lg | ≥992px | Laptops e desktops com largura de screen maior ou igual a 992px. |
| Extra large | xl | ≥1200px | Laptops e desktops com largura de screen maior ou igual a 1200px. |
| Extra extra large | xxl | ≥1400px | Laptops e desktops com largura de screen maior ou igual a 1400px. |

4.2. MEDIA QUERIES

Outro conceito importante é o de media queries, que permitem modificar um website ou aplicação de acordo com o tipo de dispositivo. Servem para criar breakpoints sensíveis para layouts e interfaces e são baseados em larguras mínimas da janela de visualização.

As larguras mínimas podem ser definidas através de media queries da seguinte forma:

- Dispositivos extra Small (<576px) não necessitam de media query uma vez que são o valor padrão em Bootstrap.
- Dispositivos Small (≥576px):

```
@media (min-width: 576px) { ... }
```

- Dispositivos Medium (≥768px):

```
@media (min-width: 768px) { ... }
```

- Dispositivos Large (≥992px):

```
@media (min-width: 992px) { ... }
```

- Dispositivos Extra Large (≥1200px):

```
@media (min-width: 1200px) { ... }
```

- Dispositivos Extra extra large (≥1400px):

```
@media (min-width: 1400px) { ... }
```

5. LAYOUT – CONTAINERS, GRIDS E COLUMNS

Compreendidos os conceitos de breakpoint e media query, passamos agora a abordar os temas containers, grids e columns, elementos essenciais para a construção de um layout recorrendo ao Bootstrap.

5.1. CONTAINERS

Os containers são o elemento mais básico no Bootstrap. São essenciais para a construção de um website pois são eles que vão conter todo o conteúdo da página, preenchendo e alinhando este conteúdo num determinado dispositivo ou janela de visualização.

Com Bootstrap é possível definir dois tipos de classes de container:

- A classe **.container** (valor padrão), com a qual é possível definir um container de largura fixa, definido por:

```
<div class="container">  
...  
</div>
```

- A classe **.container-fluid**, com a qual é possível definir um container que ocupará a largura total da janela de visualização.

```
<div class="container-fluid">  
...  
</div>
```



container vs.container-fluid.

Exemplo

Neste exemplo mostramos a diferença entre o uso das classes `.container` e `.container-fluid`.

```
<!doctype html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1">
    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-
beta1/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"
integrity="sha384-
giJF6kkoqNQ00vy+HMDP7azOuL0xtbfIcaT9wjKHr8RbDVddVHyTfAAsrekwKmp1"
crossorigin="anonymous">
    <title>A minha primeira página com Bootstrap!</title>
    <style>
      .container-fluid{
        background-color: #2DA66D;
        padding:50px;
      }

      .container{
        background-color: #EC9695;
        padding:100px;
      }
    </style>
  </head>

  <body>

    <div class="container-fluid">
      <h1>Olá Mundo!</h1>
      <h2>Esta é a minha primeira página recorrendo ao
Bootstrap.</h2>
      <h3>Este container é de classe <i>.container-fluid</i>.</h3>
    </div>
```

```
<br>

<div class="container">
  <h3>Este container é de classe <i>.container</i>.</h3>
</div>

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/js/bootstrap.bundle.min.js" integrity="sha384-ygbV9kiqUc6oa4msXn9868pTtWMgiQaeYH7/t7LECLbyPA2x65Kgf800JFdroafW"
crossorigin="anonymous"></script>

</body>

</html>
```

Olá Mundo!

Esta é a minha primeira página recorrendo ao Bootstrap.

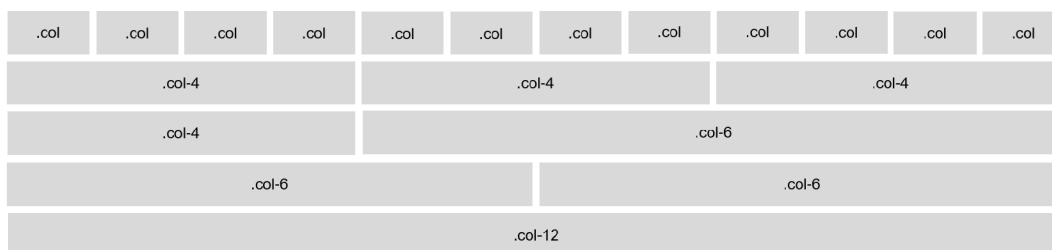
Este container é de classe *.container-fluid*.

Este container é de classe *.container*.

5.2. GRIDS

As grids (ou grelhas) são usadas para construir layouts tendo em conta o grid system (sistema de grelhas) do Bootstrap. Este sistema usa uma série de containers, linhas e colunas para construir o layout e alinhar o conteúdo. É baseado numa grelha com doze colunas e os seis breakpoints, já abordados num ponto anterior desta unidade didática. É totalmente responsivo e recorre à flexbox.

O Grid System do Bootstrap permite dividir a página até 12 colunas, sendo possível agrupar as mesmas, para criar menos colunas, mas mais largas. Sendo que estas colunas são extremamente flexíveis é possível criar diferentes combinações de elementos, abrangendo qualquer número de colunas. As classes de colunas indicam o número de colunas do modelo a serem abrangidas. Por exemplo, a classe `.col-6` abrange 6 colunas, ou a classe `.col-4`, abrange 4 colunas. As larguras são definidas em percentagem, garantido assim que se adaptam sempre aos tamanhos de ecrã.



Exemplo ilustrativo de agrupamento de colunas em Bootstrap utilizando classes.

Além das 12 colunas, o Grid System baseia-se em seis breakpoints: Extra small (xs), Small (sm), Medium (md), Large (lg), Extra large (xl) e Extra extra large (xxl). Na tabela abaixo, mostra-se como as grids mudam de acordo com estes breakpoints:

| | xs | sm | md | lg | xl | xxl |
|---------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | <576px | ≥576px | ≥768px | ≥992px | ≥1200px | ≥1400px |
| Container max-width | None (auto) | 540px | 720px | 960px | 1140px | 1320px |
| Prefixo da classe | .col- | .col-sm- | .col-md- | .col-lg- | .col-xl- | .col-xxl- |

Para que as colunas fiquem corretamente definidas, as mesmas deverão estar contidas dentro de uma div com classe row. Assim:

```
<div class="row">
  <div class="col-**-**"> ... </div>
  <div class="col-**-**"> ... </div>
</div>
```


Vejamos de seguida um exemplo do Grid System do Bootstrap.

Exemplo

Neste exemplo, dividiu-se o container de classe `.container` do exemplo anterior em duas colunas de tamanhos diferentes. Sendo que as classes das colunas foram definidas com o código `sm` (small), as mesmas serão redimensionadas para screens menores que 540px, ficando umas por cima das outras.

```
<!doctype html>

<html lang="en">

  <head>

    <meta charset="utf-8">

    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-giJF6kkoqNQ00vy+HMDP7azOuL0xtbfIcaT9wjKHr8RbDVddVHYTFAAsrekwKmp1" crossorigin="anonymous">

    <title>A minha primeira página com Bootstrap!</title>

    <style>

      .container-fluid{

        background-color: #2DA66D;

        padding:50px;

      }

      .container{

        padding:100px;

        border:1px solid #000;

      }

      .col-sm-3{
```

```

        background-color: #508FC2;
        padding: 200px 20px;
    }

.col-sm-9{
    background-color: #EC9695;
    padding: 200px 20px;
}

</style>
</head>

<body>

    <div class="container-fluid">
        <h1>Olá Mundo!</h1>
        <h2>Esta é a minha primeira página recorrendo ao
Bootstrap.</h2>
        <h3>Este container é de classe <i>.container-fluid</i>.</h3>
    </div>

    <br>

    <div class="container">
        <h3>Este container é de classe <i>.container</i>.</h3>
        <div class="row">
            <div class="col-sm-3">.col-sm-3</div>
            <div class="col-sm-9">.col-sm-9</div>
        </div>
    </div>

```

```
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/js/bootstrap.bundle.min.js" integrity="sha384-ygbV9kiqUc6oa4msXn9868pTtWMgiQaeYH7/t7LECLbyPA2x65Kgf800JFdroafW" crossorigin="anonymous"></script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

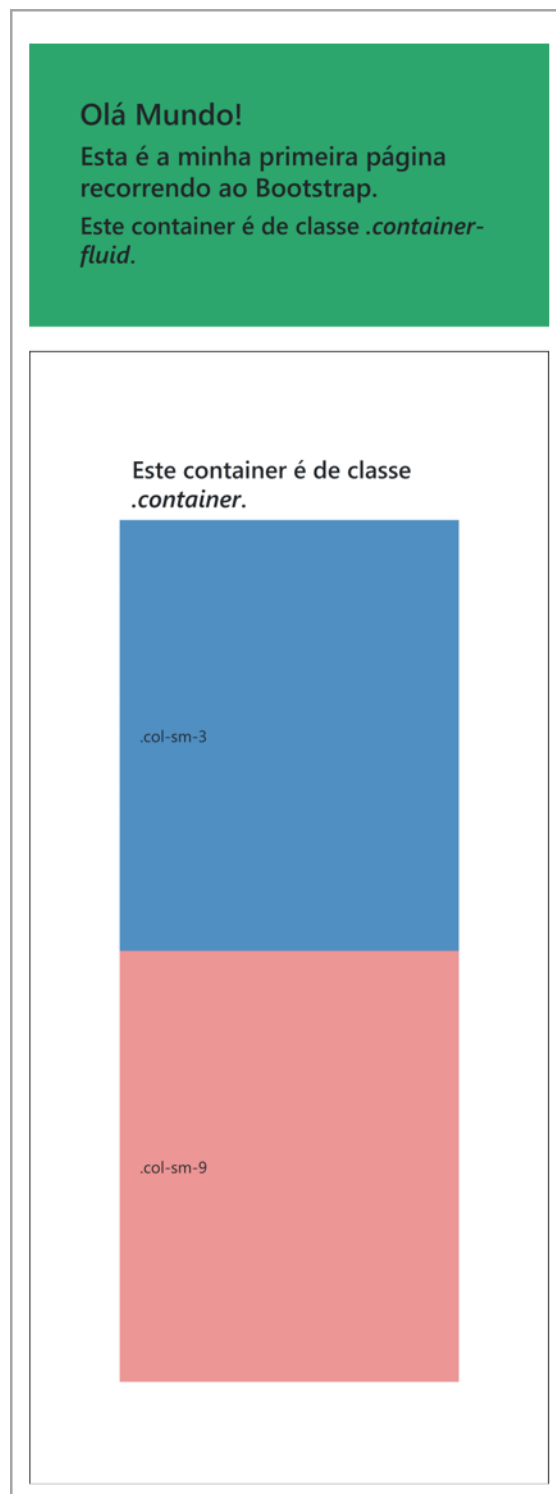
Olá Mundo!

Esta é a minha primeira página recorrendo ao Bootstrap.
Este container é de classe *.container-fluid*.

Este container é de classe *.container*.



Visualização para screens de largura maior ou igual a 540px.



Visualização para screens com largura inferior a 540px.



Recomendação

Consulte a seguinte página e explore os vários exemplos apresentados:

<https://getbootstrap.com/docs/5.0/layout/grid/>

5.3. COLUNAS

O Bootstrap permite modificar as colunas, oferecendo uma série de opções de alinhamento, ordenação e compensação. Estas modificações são possíveis porque a framework utiliza um sistema de grelhas flexbox.

5.3.1. ALINHAMENTO VERTICAL DE COLUNAS

Neste ponto da unidade daremos alguns exemplos de alinhamento vertical de colunas, recorrendo às classes seguintes:

- **row align-items-start**: alinha verticalmente as colunas no topo do container onde as mesmas estão inseridas.
- **row align-items-center**: alinha verticalmente as colunas no centro do container onde as mesmas estão inseridas.
- **row align-items-end**: alinha verticalmente as colunas no fim do container onde as mesmas estão inseridas.

Exemplo

Neste exemplo mostramos qual seria o resultado final de uma página web em que foram usadas as classes acima descritas.

```
<!doctype html>

<html lang="en">

  <head>

    <meta charset="utf-8">

    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1">

    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-
beta1/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"
integrity="sha384-
giJF6kkoqNQ00vy+HMDP7azOuL0xtbfIcaT9wjKHr8RbDVddVHyTfAAsrekwKmp1"
crossorigin="anonymous">

    <title>Columns Bootstrap</title>

  <style>

    h1{
      margin-bottom:30px;
    }

    .row{
      height:200px;
      background-color: #D3DF7B;
    }

    .col{
      background-color: #809986;
      border: 1px solid #FDD643;
      padding: 20px;
    }

  </style>
```

```

</head>

<body>

    <h1>Colunas Bootstrap - Alinhamento vertical</h1>

    <div class="container">
<div class="row align-items-start">
    <div class="col">
        Coluna 1 alinhada verticalmente no topo
    </div>
    <br>
    <div class="col">
        Coluna 2 alinhada verticalmente no topo
    </div>
    <div class="col">
        Coluna 3 alinhada verticalmente no topo
    </div>
</div>
<div class="row align-items-center">
    <div class="col">
        Coluna 1 alinhada verticalmente no centro
    </div>
    <div class="col">
        Coluna 2 alinhada verticalmente no centro
    </div>
    <div class="col">
        Coluna 2 alinhada verticalmente no centro

```

```

    </div>
</div>
<div class="row align-items-end">
  <div class="col">
    Coluna 1 alinhada verticalmente no final
  </div>
  <div class="col">
    Coluna 2 alinhada verticalmente no final
  </div>
  <div class="col">
    Coluna 2 alinhada verticalmente no final
  </div>
</div>
</div>
</div>

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/js/bootstrap.bundle.min.js" integrity="sha384-ygbV9kiqUc6oa4msXn9868pTtWMgiQaeYH7/t7LECLbyPA2x65Kgf800JFdroafW" crossorigin="anonymous"></script>

</body>
</html>

```

O resultado seria:

| Colunas Bootstrap - Alinhamento vertical | | |
|---|---|---|
| Coluna 1 alinhada verticalmente no topo | Coluna 2 alinhada verticalmente no topo | Coluna 3 alinhada verticalmente no topo |
| | | |
| | | |
| Coluna 1 alinhada verticalmente no centro | Coluna 2 alinhada verticalmente no centro | Coluna 2 alinhada verticalmente no centro |
| | | |
| | | |
| Coluna 1 alinhada verticalmente no final | Coluna 2 alinhada verticalmente no final | Coluna 2 alinhada verticalmente no final |

5.3.2. ALINHAMENTO HORIZONTAL DE COLUNAS

Neste ponto da unidade daremos alguns exemplos de alinhamento horizontal de colunas, recorrendo às classes seguintes:

- **row justify-content-start:** alinha horizontalmente as colunas no início da linha.
- **row justify-content-center:** alinha horizontalmente as colunas no centro da linha.
- **row justify-content-end:** alinha horizontalmente as colunas no centro da linha.
- **row justify-content-around:** distribui as colunas pelo espaço disponível, distribuindo o espaço não ocupado pelas colunas em torno das colunas.
- **row justify-content-between:** distribui as colunas pelo espaço disponível, colocando o espaço não ocupado pelas colunas entre as mesmas.
- **row justify-content-evenly:** distribui as colunas pelo espaço disponível, distribuindo uniformemente o espaço não ocupado pelas colunas antes, entre e após as mesmas.

Exemplo

Neste exemplo mostramos qual seria o resultado final de uma página web em que foram usadas as classes acima descritas.

```
<!doctype html>

<html lang="en">

  <head>

    <meta charset="utf-8">

    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1">

    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-
beta1/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"
integrity="sha384-
```

```

giJF6kkoqNQ00vy+HMDP7azOuL0xtbfIcaT9wjKhr8RbDVddVHyTfAAAsrekwKmp1"
crossorigin="anonymous">

    <title>Columns Bootstrap</title>

    <style>

        h1{
            margin-bottom:30px;
        }

        .row{
            height:200px;
            background-color: #D3DF7B;
        }

        .col-3, .col-4{
            background-color: #809986;
            border: 1px solid #FDD643;
            padding: 20px;
        }

    </style>

</head>

<body>

<h1>Colunas Bootstrap - Alinhamento horizontal</h1>

    <div class="container">

```

```

<div class="row justify-content-start">
  <div class="col-3">
    Colunas alinhadas horizontalmente no início da
linha
  </div>
  <div class="col-3">
    Colunas alinhadas horizontalmente início da linha
  </div>
</div>
<div class="row justify-content-center">
  <div class="col-3">
    Colunas alinhadas horizontalmente no centro da
linha
  </div>
  <div class="col-3">
    Colunas alinhadas horizontalmente no centro da
linha
  </div>
</div>
<div class="row justify-content-end">
  <div class="col-3">
    Colunas alinhadas horizontalmente no final da
linha
  </div>
  <div class="col-3">
    Colunas alinhadas horizontalmente no final da
linha
  </div>
</div>
</div>

```

```

<br>

<div class="container">

<div class="row justify-content-around">
  <div class="col-4">
    Coluna 1 utilizando a classe row justify-content-around
  </div>
  <div class="col-4">
    Coluna 2 utilizando a classe row justify-content-around
  </div>
</div>

<br>

<div class="row justify-content-between">
  <div class="col-4">
    Coluna 1 utilizando a classe row justify-content-between
  </div>
  <div class="col-4">
    Coluna 2 utilizando a classe row justify-content-between
  </div>
</div>

<br>

<div class="row justify-content-evenly">
  <div class="col-4">
    Coluna 1 utilizando a classe row justify-content-evenly

```

```

</div>

<div class="col-4">

    Coluna 2 utilizando a classe row justify-content-evenly

</div>

</div>

</div>

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/js/bootstrap.bundle.min.js" integrity="sha384-ygbV9kiqUc6oa4msXn9868pTtWMgiQaeYH7/t7LECLbyPA2x65Kgf800JFdroafW" crossorigin="anonymous"></script>

</body>

</html>
    
```

O resultado seria:

Colunas Bootstrap - Alinhamento horizontal



5.3.3. QUEBRAS DE COLUNA

Quando numa única linha se incluem mais do que 12 colunas, cada grupo de colunas extra será agrupado numa nova linha.

Com Bootstrap, é possível incluir uma quebra de colunas, adicionando um código cujo elemento tem 100% de largura. Esta linha de código deverá ser incluída no local onde se pretende quebrar as colunas.

```
<div class="w-100"></div>
```

Exemplo

Neste exemplo mostramos um conjunto de colunas que ultrapassa as 12, e como elas se comportam recorrendo, ou não ao uso da classe .w-100.

```
<!doctype html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1">
    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-
beta1/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"
integrity="sha384-
giJF6kkoqNQ00vy+HMDP7azOuL0xtbfIcaT9wjKHr8RbDVddVHyTfAAsrekwKmp1"
crossorigin="anonymous">
    <title>Columns Bootstrap</title>

    <style>

      h1{
        margin-bottom:30px;
      }
    </style>
```

```

        .row{
            background-color: #D3DF7B;
            padding:20px;
        }

        .col-9,.col-6, .col-3{
            background-color: #809986;
            border: 1px solid #FDD643;
            padding: 20px;
        }

</style>

</head>

<body>

<h1>Colunas Bootstrap - quebras de colunas</h1>

<div class="container">
    Sem quebra
        <div class="row">
            <div class="col-6">.col-6</div>
            <div class="col-9">.col-9</div>
            <div class="col-3">.col-3</div>
        </div>
    </div>

```

```

<br>

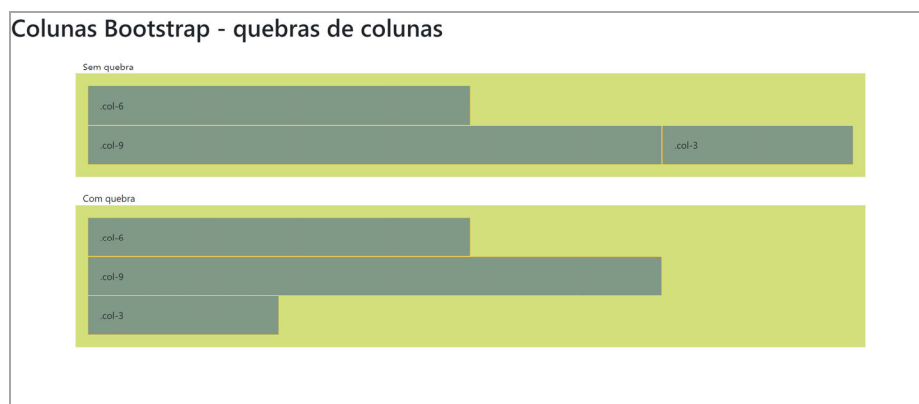
<div class="container">
  Com quebra
    <div class="row">
      <div class="col-6">.col-6</div>
      <div class="w-100"></div>
      <div class="col-9">.col-9</div>
      <div class="w-100"></div>
      <div class="col-3">.col-3</div>
    </div>
  </div>

  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/js/bootstrap.bundle.min.js" integrity="sha384-ygbV9kiqUc6oa4msXn9868pTtWMgiQaeYH7/t7LECLbyPA2x65Kgf800JFdroafW" crossorigin="anonymous"></script>

</body>
</html>

```

O resultado será:



CONCLUSÃO

Esta unidade dedicou-se ao estudo e à compreensão do que é a Framework Bootstrap e à sua utilização no desenvolvimento de websites responsivos.

Exploraram-se quais os arquivos básicos necessários para iniciar a utilização do Bootstrap, o Bootstrap CSS e o Bootstrap JavaScript, e a forma de incluir a framework num documento HTML.

Mostrou-se em que consiste o starter template do Bootstrap e como definir um documento HTML de modo a que este tenha um comportamento responsivo.

Além disso, foram introduzidos os conceitos de breakpoints e media queries, mostrando a sua função e importância, desenvolvendo posteriormente propriedades a eles associadas, tais como largura mínima, containers, grids e columns, como elementos de construção de layouts em Bootstrap.

Desenvolveu-se ainda o Grid System do Bootstrap, mostrando-se como definir colunas, o seu alinhamento horizontal e vertical e as quebras de colunas.

Tendo em conta os tópicos lecionados, deverá ser capaz de recorrer ao Bootstrap para criar um layout básico de um website responsivo, baseando-se no Grid System, constituído por colunas de tamanhos diferentes, com alinhamentos também diferentes.

AUTOAVALIAÇÃO

1. O Bootstrap é uma framework baseada em:

- a) Linguagem própria e de nome bs.
- b) HTML e CSS.
- c) PHP e SQL.
- d) HTML e PHP.

2. O que é web design responsivo?

- a) É um tipo de desenvolvimento web que permite ao developer receber mensagens de erros quando o código não está corretamente escrito.
- b) É um tipo de desenvolvimento web centrado apenas em screens de desktops.
- c) É um tipo de desenvolvimento web composto por técnicas que permitem que os websites sejam otimizados para os vários tamanhos de ecrãs dos diferentes dispositivos.
- d) É um tipo de desenvolvimento web composto por técnicas que permitem que os websites sejam apenas visualizados em dispositivos móveis.

3. **Para que o Bootstrap funcione corretamente é necessário incluir alguns arquivos básicos no documento HTML. Que arquivos são esses?**
 - a) A folha de estilo CSS.
 - b) Os scripts JS.
 - c) O Bootstrap funcionará corretamente sem qualquer inclusão de arquivos.
 - d) A folha de estilo CSS e os scripts JS.

4. **Em que secção deve ser incluído o <link> referente ao Bootstrap CSS, num documento HTML?**
 - a) Em qualquer secção do documento.
 - b) Na secção <head> e antes de quaisquer outras folhas de estilo.
 - c) Na secção <head> e depois de quaisquer outras folhas de estilo.
 - d) No final do documento imediatamente antes da tag </body>.

5. **Preferencialmente, onde devem ser incluídos os scripts referentes ao Bootstrap JS, num documento HTML?**
 - a) Em qualquer secção do documento.
 - b) Na secção <head>.
 - c) No final do documento imediatamente depois da tag </body>.
 - d) No final do documento imediatamente antes da tag </body>.

- 6. Quais são duas das condições essenciais para que o Bootstrap funcione corretamente?**
- a) O Documento HTML deverá ser definido como tipo HTML5 através de `<!doctype HTML>` e ter uma meta tag que o torna responsivo incluída na secção `<head>` do documento.
 - b) O Documento HTML deverá ser definido como tipo HTML5 através de `<!doctype HTML5>` e ter uma meta tag que o torna responsivo incluída na secção `<body>` do documento.
 - c) Incluir uma meta tag que o torna responsivo e uma meta tag que o define como documento HTML5;
 - d) Não são necessárias condições adicionais para o correto funcionamento do Bootstrap.
- 7. Qual é a classe com que é possível incluir um container que ocupe, automaticamente, toda a largura da janela de visualização?**
- a) `.container`.
 - b) `.container-fluid`.
 - c) `.container-total`.
 - d) `.container-100`.
- 8. Caso se pretenda dividir um container em três colunas iguais, e que o conjunto das três colunas ocupe toda largura do screen, qual é a classe de colunas a ser usada?**
- a) `col-6`.
 - b) `col-3`.
 - c) `col-12`.
 - d) `col-4`.

9. Se a uma coluna for atribuída a classe `.col-sm-9`, qual será o resultado esperado em termos de visualização?
- a) Uma coluna que ocupa 9 % da largura do screen e que se redimensione automaticamente para screens maiores ou iguais a 540 px.
 - b) Uma coluna que ocupa 9 partes da largura do screen e que se redimensione automaticamente para screens maiores ou iguais a 540 px.
 - c) Uma coluna que ocupa 9 partes da largura do screen e que se redimensione automaticamente para screens maiores ou iguais a 1200 px.
 - d) Uma coluna que ocupa 6 partes da largura do screen e que se redimensione automaticamente para screens maiores ou iguais a 540 px.
10. Para que um conjunto de colunas se localize na parte de baixo de um container, que classe lhe deve ser atribuída?
- a) `row align-items-start`.
 - b) `row align-items-center`.
 - c) `row align-items-end`.
 - d) `row align-items-bottom`.

SOLUÇÕES

| | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|----|---|-----|---|
| 1. | b | 2. | c | 3. | d | 4. | b | 5. | d |
| 6. | a | 7. | b | 8. | d | 9. | b | 10. | c |

PROPOSTAS DE DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

Para que desenvolva ainda mais as suas competências no tema do Bootstrap, explore o site getbootstrap.com, onde poderá encontrar muitos exemplos práticos e mais informação sobre o tema.

BIBLIOGRAFIA

- Bootstrap (2021), *Docs*. Disponível em: <https://getbootstrap.com>. Consultado a 15 de janeiro de 2021.
- Wikipedia (2021), *Bootstrap (framework front-end)*. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_\(framework_front-end\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework_front-end)). Consultado a 15 de janeiro de 2021.
- W3schools (2021), *Bootstrap*. Disponível em: <https://www.w3schools.com/bootstrap/>. Consultado a 15 de janeiro de 2021.
- Imagens provenientes de Shutterstock.

