



# Introdução ao Bootstrap

**N**esta aula, abordaremos o Bootstrap, um dos frameworks de front-end mais utilizados no desenvolvimento de aplicações web. O Bootstrap oferece uma vasta gama de ferramentas que facilitam a criação de interfaces modernas e responsivas, eliminando a necessidade de codificar manualmente cada estilo ou layout. Exploraremos suas principais características, como a capacidade de adaptação a diferentes dispositivos e a utilização de componentes prontos, que aceleram o desenvolvimento e garantem consistência visual. Nosso objetivo é compreender como o Bootstrap pode ser uma poderosa aliada no desenvolvimento de software.

## O que é Bootstrap?

Bootstrap é um framework de front-end desenvolvido pelo Twitter, que se tornou uma das ferramentas mais populares para o desenvolvimento de páginas web. Ele é um framework de código aberto, disponível gratuitamente, que oferece uma coleção de estilos CSS, componentes JavaScript e templates de design prontos para uso. O objetivo principal do Bootstrap é facilitar a criação de sites responsivos e modernos, sem a necessidade de codificar manualmente cada estilo ou comportamento de interface.

## Características principais do Bootstrap:

1. **Responsividade:** Um dos maiores benefícios do Bootstrap é sua capacidade de criar layouts que se adaptam a diferentes tamanhos de tela. Com o uso do sistema de grid do Bootstrap, por exemplo, é possível definir como os elementos devem se comportar em telas pequenas, médias e grandes. O sistema de grid é baseado em 12 colunas, o que permite a criação de layouts complexos e fluidos. Veja um

exemplo de código que demonstra como criar um layout responsivo usando o grid do Bootstrap:




```
```html
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-4">Coluna 1</div>
    <div class="col-sm-4">Coluna 2</div>
    <div class="col-sm-4">Coluna 3</div>
  </div>
</div>
```
```

Neste exemplo, as colunas se ajustarão automaticamente conforme o tamanho da tela, garantindo que o conteúdo seja exibido de forma clara e organizada, independentemente do dispositivo utilizado.

**2. Componentes prontos:** Bootstrap oferece uma ampla gama de componentes prontos que podem ser facilmente integrados a qualquer projeto. Isso inclui botões, formulários, navegações, modais, e muito mais. Por exemplo, para criar um botão estilizado com Bootstrap, basta adicionar a classe `btn` e `btn-primary` a um elemento `<button>`:

```
```html
<button class="btn btn-primary">Enviar</button>
```
```

Este simples comando gera um botão azul, com bordas arredondadas e efeitos de hover e clique, sem a necessidade de criar estilos CSS personalizados.

**3. Compatibilidade com navegadores:** Bootstrap é desenvolvido para funcionar de forma consistente em todos os navegadores modernos, incluindo Chrome  Firefox, Safari, e até mesmo versões mais antigas do Internet Explorer. Isso garante que os sites construídos com Bootstrap serão acessíveis para a maior parte dos usuários, sem problemas de renderização.

**4. Personalização:** Embora o Bootstrap ofereça uma ampla gama de estilos prontos, ele também permite personalizações detalhadas. Você pode substituir os estilos padrão com seu próprio CSS ou modificar variáveis SASS para ajustar cores, espaçamentos e comportamentos conforme necessário para o seu projeto.

Em resumo, o Bootstrap é uma ferramenta poderosa para qualquer desenvolvedor web que busca criar sites visualmente atraentes e funcionais de maneira rápida e eficiente. Ele elimina a necessidade de escrever grande quantidade de código CSS personalizado, oferecendo uma base sólida para o desenvolvimento de qualquer projeto.

## Como trabalhar com Bootstrap

Existem várias formas de integrar o Bootstrap em um projeto, mas as duas mais comuns são via CDN (Content Delivery Network) e via Node.js utilizando o npm (Node Package Manager). Vamos explorar cada uma dessas opções e entender suas vantagens.

### 1. Importação via CDN

CDN é a forma mais simples e rápida de começar a usar o Bootstrap. Ao utilizar o CDN, você não precisa baixar ou armazenar arquivos do Bootstrap em seu servidor. Em vez disso, você faz uma referência a um link externo que já hospeda o Bootstrap, e este link é carregado diretamente em sua página. Aqui está um exemplo de como fazer isso:

```
```html
```

```
<head>
```



```
<link
```

```
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
```

```
rel="stylesheet">
```

```
</head>
```

```
```
```

Esse trecho de código inclui o arquivo CSS do Bootstrap diretamente em sua página HTML. A grande vantagem do CDN é a sua simplicidade e rapidez, já que você só precisa adicionar uma linha de código.

Outra vantagem é que, como o arquivo é hospedado em servidores otimizados e distribuídos globalmente, o tempo de carregamento do Bootstrap pode ser menor do que se fosse carregado diretamente do seu servidor. Além disso, como o CDN é amplamente utilizado, é possível que o arquivo CSS do Bootstrap já esteja armazenado em cache no navegador do usuário, tornando o carregamento ainda mais rápido.

## 2. Importação via Node.js e npm

Se você está trabalhando em um projeto que já utiliza Node.js, é possível integrar o Bootstrap utilizando o npm. Isso é útil em ambientes de desenvolvimento mais complexos onde você deseja gerenciar dependências de forma mais granular. Para instalar o Bootstrap via npm, você pode usar o seguinte comando:

```
```bash
```

```
npm install bootstrap
```

```
```
```



Após a instalação, você pode importar o Bootstrap em seus arquivos JavaScript ou CSS da seguinte forma:

```
```javascript
```

```
import 'bootstrap/dist/css/bootstrap.min.css';
```

```
import 'bootstrap/dist/js/bootstrap.bundle.min.js';
```

```
```
```

Esse método é ideal para desenvolvedores que precisam de maior controle sobre as dependências do projeto e desejam integrar o Bootstrap em um fluxo de trabalho baseado em Node.js.

## Entendendo a documentação

A documentação oficial do Bootstrap é fundamental para aproveitar ao máximo as funcionalidades que o framework oferece. A documentação está disponível em <https://getbootstrap.com> (acesso em 28/08/24), e fornece guias detalhados, exemplos práticos, e uma referência completa para todos os componentes e utilitários que o Bootstrap oferece.

Navegando pela documentação:

**1. Introdução e Instalação:** A documentação começa com instruções sobre como instalar o Bootstrap, seja via CDN, npm, ou outras formas. Ela também fornece um template básico que pode ser utilizado como ponto de partida para novos projetos.

**2. Layout e Grid:** A seção de layout explica como utilizar o sistema de grid do Bootstrap, que é a base para criar layouts responsivos. A documentação fornece exemplos claros de como dividir uma página em colunas e como ajustar essas colunas para diferentes tamanhos de tela.

**3. Componentes:** Aqui você encontra tudo sobre os componentes pré-construídos do Bootstrap, como botões, navegações, modais, e muito mais. Cada componente vem com exemplos de código que mostram como ele pode ser utilizado e customizado. Por exemplo, para criar um modal, você pode usar o seguinte código:




```
```html
<button type="button" class="btn btn-primary" data-toggle="modal"
data-target="#exampleModal">
  Abrir Modal
</button>

<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">Título do Modal</h5>
        <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
          <span aria-hidden="true">&times;</span>
        </button>
      </div>
      <div class="modal-body">

        Conteúdo do modal.

      </div>
      <div class="modal-footer">
        <button type="button" class="btn btn-secondary"
data-dismiss="modal">Fechar</button>
        <button type="button" class="btn btn-primary">Salvar mudanças</button>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```
```

Este código cria um botão que, ao ser clicado, abre um modal com o conteúdo especificado. A documentação também explica como personalizar  comportamento e a aparência do modal.

**4. Utilitários:** Além dos componentes, o Bootstrap oferece uma série de utilitários que podem ser utilizados para ajustar o espaçamento, o alinhamento, as cores, e muito mais. Esses utilitários são extremamente úteis para fazer pequenas personalizações de maneira rápida e eficiente.

A documentação é um recurso essencial não apenas para aprender a usar o Bootstrap, mas também para resolver problemas e explorar novas funcionalidades. Ao longo do desenvolvimento, é comum voltar à documentação para verificar detalhes específicos ou descobrir como utilizar um componente que você ainda não conhece.

## Primeiros contatos com Bootstrap

Para começar a usar o Bootstrap em um projeto real, é importante entender como integrá-lo ao seu código e começar a aplicar seus recursos. Abaixo, vamos passar por um exemplo prático de como adicionar o Bootstrap a uma página HTML e utilizar alguns de seus componentes básicos.

### 1. Integrando Bootstrap ao Projeto

Primeiro, vamos incluir o Bootstrap no nosso projeto utilizando o método de importação via CDN:

```
```html
<head>

<link

href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet">
</head>
```
```

Esse código deve ser adicionado na seção `<head>` do seu arquivo HTML, garantindo que o Bootstrap será carregado antes de qualquer outro estilo.



## 2. Criando um Layout Básico

Com o Bootstrap integrado, podemos começar a utilizar seus componentes. Vamos criar um layout básico com um cabeçalho, uma barra de navegação e um formulário de contato:

```
``html
<div class="container">
  <header class="jumbotron my-4">
    <h1 class="display-3">Bem-vindo ao Meu Site</h1>
    <p class="lead">Este é um exemplo simples de como usar o Bootstrap para criar
um layout básico.</p>
  </header>

  <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
    <a class="navbar-brand" href="#">Navbar</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button
```



```
" data-toggle="collapse" data-target="#navbarNav" aria-controls="navbarNav"  
aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
```



```
<span class="navbar-toggler-icon"></span>  
</button>  
<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">  
  <ul class="navbar-nav">  
    <li class="nav-item active">  
      <a class="nav-link" href="#">Home</a>  
    </li>  
    <li class="nav-item">  
      <a class="nav-link" href="#">Sobre</a>  
    </li>  
    <li class="nav-item">  
      <a class="nav-link" href="#">Serviços</a>  
    </li>  
    <li class="nav-item">  
      <a class="nav-link" href="#">Contato</a>  
    </li>  
  </ul>  
</div>  
</nav>
```

```
<form>
  <div class="form-group">
    <label for="exampleInputEmail1">Endereço de email</label>
    <input type="email" class="form-control" id="exampleInputEmail1"
aria-describedby="emailHelp" placeholder="Seu email">
    <small id="emailHelp" class="form-text text-muted">Nós nunca compartilharemos
seu email com ninguém.</small>
  </div>
  <div class="form-group">
    <label for="exampleInputPassword1">Senha</label>
    <input type="password" class="form-control" id="exampleInputPassword1"
placeholder="Senha">
  </div>
  <button type="submit" class="btn btn-primary">Enviar</button>
</form>
</div>
...
```



Nesse exemplo, utilizamos o sistema de grid do Bootstrap com a classe `container` para centralizar o conteúdo, uma barra de navegação estilizada com as classes `navbar` e `navbar-light`, e um formulário com classes que aplicam estilos padronizados aos inputs e botões.

### 3. Verificando a Responsividade

Para verificar como o layout se adapta a diferentes tamanhos de tela, você pode redimensionar a janela do navegador ou utilizar as ferramentas de desenvolvimento do navegador para simular diferentes dispositivos. O Bootstrap garante que todos os elementos se ajustem automaticamente, proporcionando uma experiência consistente em qualquer dispositivo.

### 4. Aplicando Customizações

Apesar dos estilos prontos do Bootstrap, é possível personalizar o design conforme necessário. Por exemplo, você pode sobrescrever as cores padrão ou ajustar

margens e espaçamentos específicos. Aqui está um exemplo de como você pode personalizar o botão de envio no formulário acima:



```
```html
<style>
  .btn-primary {
    background-color: #0056b3;
    border-color: #004085;
  }
  .btn-primary:hover {
    background-color: #004085;
    border-color: #002752;
  }
</style>
```
```

Neste caso, alteramos a cor de fundo e a borda do botão quando o usuário passa o mouse sobre ele, criando um efeito personalizado sem comprometer os estilos padrões do Bootstrap.

Esse exemplo ilustra como o Bootstrap pode ser uma ferramenta poderosa e flexível para criar layouts e interfaces de usuário eficientes, mesmo para quem está apenas começando no desenvolvimento web.

## Conteúdo Bônus

Para uma leitura complementar gratuita, recomendo o livro “Guia PMBOK® - Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos”. Embora focado em gerenciamento de projetos, o PMBOK oferece boas práticas que podem ser aplicadas em práticas integradoras de desenvolvimento de software, como gestão de escopo, tempo e qualidade. A versão em português está disponível gratuitamente no site da PMI para membros: [pmi.org](https://www.pmi.org).

## **Referência Bibliográfica**

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. de. Fundamentos da programação de computadores. 3.ed. Pearson: 2012.

BRAGA, P. H. Teste de software. Pearson: 2016.

GALLOTTI, G. M. A. (Org.). Arquitetura de software. Pearson: 2017.

GALLOTTI, G. M. A. Qualidade de software. Pearson: 2015.

MEDEIROS, E. Desenvolvendo software com UML 2.0 definitivo. Pearson: 2004.

PFLEEGER, S. L. Engenharia de software: teoria e prática. 2.ed. Pearson: 2003.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 10.ed. Pearson: 2019.

**Ir para exercício**