

**CENTRO UNIVERSITARIO CATOLICA DO LESTE DE MINAS GERAIS**

**CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**SISTEMAS WEB**

**LUIZ HENRIQUE SILVA DOS SANTOS**

**GABRIEL DOMINGUES MAGALHAES**

**PEDRO HERNIQUE DE OLIVEIRA FONTES**

**THEYLON AUGUSTO SILVA SIQUEIRA**

**YAN MOREIRA LOURENÇO**

**BOOTSTRAP**

**CORONEL FABRICIANO**

**2025**

**LUIZ HENRIQUE SILVA DOS SANTOS**  
**GABRIEL DOMINGUES MAGALHAES**  
**PEDRO HERNIQUE DE OLIVEIRA FONTES**  
**THEYLON AUGUSTO SILVA SIQUEIRA**  
**YAN MOREIRA LOURENÇO**

## **BOOTSTRAP**

Trabalho avaliativo apresentado a disciplina de Sistemas Web, do Curso de Engenharia de Software do Centro Universitário Católica do Leste de Minas Gerais como requisito parcial para aprovação na disciplina.

Orientador: Demétrio Reno Magalhaes

**CORONEL FABRICIANO**

2025

## RESUMO

Este relatório tem como objetivo caracterizar o framework front-end Bootstrap. A metodologia utilizada incluiu a coleta de dados para definir esse framework, e para responder as seguintes perguntas: O que é um Framework? Qual a origem do Bootstrap? Suas características? Como se faz a instalação e configuração do Bootstrap? Design Responsivo e Usabilidade? E um exemplo prático com o framework. Os resultados alcançados foram os seguintes: frameworks são estruturas de software que fornecem um conjunto de ferramentas, bibliotecas e convenções para facilitar o desenvolvimento de aplicações; o Bootstrap foi lançado em 2011 por desenvolvedores do Twitter: Mark Otto e Jacob Thornton; algumas vantagens são a facilidade de uso, biblioteca rica de componentes e documentação completa; e algumas desvantagens são: carga de código desnecessário e excesso de padronização; pode-se instalar o Bootstrap de duas formas: por CDN, onde apenas coloca o link no head do documento html; ou por download dos arquivos css e js do Bootstrap; ele foi desenvolvido para facilitar o desenvolvimento de aplicações responsivas e usabilidades.

**Palavras-chave:** Framework. Bootstrap. Javascript. Classes.

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. História e Evolução.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Características .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3. Comparações .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4. Instalação e Configuração .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5. Design Responsivo e Usabilidades .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6. Exemplos .....</b>	<b>10</b>
<b>3. CONCLUSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>15</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Desde a criação da internet, o mundo tem experimentado uma rápida e constante evolução tecnológica. A simplificação de processos burocráticos, a automação de equipamentos e a introdução de estratégias de marketing nas redes sociais, são apenas algumas das muitas facetas dessa transformação, que permeia todas as esferas da sociedade contemporânea. Conceitos como sites, links, URLs, e-commerce, ambientes digitais, e-mail, protocolos e computação em nuvem são elementos centrais do vasto sistema de acesso e troca de dados que compõe a web (World Wide Web). Nesse contexto, ela desempenha um papel fundamental nas relações políticas e econômicas, ampliando significativamente o alcance de organizações e indivíduos em um mundo que, sem a tecnologia da informação, seria muito mais limitado. Composta por HTML, CSS, Javascript, PHP e muitas outras ferramentas, faz-se necessário o conhecimento dessas tecnologias por profissionais como engenheiros de software, programadores, designs, e outros tantos.

Javascript, segundo Barro (2025), é utilizada por cerca de 97,8% de todos os sites no mundo. Isso provoca a sua importância nesse sistema e para os profissionais supracitados. É uma linguagem de programação desenvolvida inicialmente para ser executada no lado do cliente (client-side) em navegadores: permite a manipulação do Document Object Model (DOM), a validação de formulários, a criação de animações e a interação com APIs. Com o tempo, JavaScript também se expandiu para o lado do servidor, especialmente com o uso de ambientes como Node.js, tornando-se uma das linguagens mais populares e essenciais no desenvolvimento web moderno. Entretanto, a codificação contínua de detalhes técnicos reduz a produtividade e tornam a manutenção e escalabilidade de aplicações complexas bem restritas. Assim, surge um novo conceito na programação: frameworks.

Frameworks são estruturas de software que fornecem um conjunto de ferramentas, bibliotecas e convenções para facilitar o desenvolvimento de aplicações. Eles oferecem uma base sobre a qual os desenvolvedores podem construir suas aplicações, permitindo que se concentrem na lógica de negócios e nas funcionalidades específicas, em vez de se preocuparem com detalhes de

implementação repetitivos. Um exemplo de framework na linguagem de programação Javascript é o Bootstrap.

A partir disso, este relatório tem como objetivo explorar o framework Bootstrap, suas vantagens e como ele pode otimizar o processo de desenvolvimento de software web; além de servir como fonte para a estruturação da apresentação do seminário. O conteúdo desse trabalho desenvolve-se na caracterização do Bootstrap: aborda sua história e evolução; suas características; comparações com outros frameworks; instalação e configurações; design responsivo, e exemplo prático.

.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1. História e Evolução

Pensando em uma ferramenta para criar aplicações com estilos consistentes, navegabilidade intuitiva e agilidade na criação de interfaces, desenvolvedores do Twitter, Mark Otto e Jacob Thornton, criaram um framework front-end de código aberto; assim nasce o Bootstrap (Gomes, 2024). Criado em meados de 2010, mas lançado em 2011, o framework ganhou fama e lugar na criação de aplicações web em todo o mundo. O framework Bootstrap conta com uma série de classes em CSS prontas, além de plugins em JavaScript (jQuery) para implementar recursos como dropdowns, carrosséis e slideshows de maneira fácil e com pouco código (Leone, 2018).

Segundo Sanches (2018), as evoluções do Bootstrap são:

- **Versão 1.0:** A primeira versão trouxe um conjunto básico de estilos e componentes, permitindo que os desenvolvedores criassem layouts responsivos de forma mais rápida. Compartilhado no GitHub.
- **Versão 2.0:** Introduziu um sistema de grid mais flexível e novos componentes, como botões e formulários, melhorando a responsividade e a usabilidade. Nova documentação; página de personalização; novos componentes Javascript; e Biblioteca de ícones.
- **Versão 3.0:** Lançada em 2013, essa versão trouxe uma reformulação significativa, focando em um design mais limpo e moderno, além de melhorias na responsividade.
- **Versão 4.0:** Lançada em 2018, trouxe novas funcionalidades, como suporte a flexbox, melhorando a criação de layouts complexos e a personalização de componentes. Foi reescrito e migrado para o Sass.
- **Versão 5.0:** A versão mais recente, lançada em 2021, eliminou a dependência do jQuery, melhorando a performance e a compatibilidade com frameworks modernos, além de introduzir novos componentes e melhorias na acessibilidade.

## 2.2. Características

Segundo Leone (2018), as características que fazem o Bootstrap valer a pena, são: Biblioteca de componentes (ícones, caixas de texto, cores em links, etc.); Reuso de código; Documentação farta; Comunidade ativa; e Responsividade. Entretanto, para o mesmo autor, há críticas e desvantagens no Bootstrap, sendo: Excesso de padronização; e Excesso de código não usado, que deixa o sistema lento.

## 2.3. Comparações

O Bootstrap é um framework de design front-end focado em layouts, estilo visual e responsividade; com componentes prontos para o uso; interatividade limitadas pois depende de Javascript básico ou JQuery; e ideal para prototipagem rápida, sites institucionais e landing pages, além de projetos simples com foco visual.

Já o React é uma biblioteca Javascript; focado em construção de interfaces dinâmicas com componentes reutilizáveis; e ideal para SPAs (single Page Applications) e Interfaces com atualização constante de dados.

O vue.js é um framework Javascript progressivo; focado em interfaces relativas e estrutura leve; e ideal para projetos com interações medias a complexas.

Angular é um framework completo (baseado em TypeScript); focado em grandes aplicações com estrutura robusta; e ideal para sistemas e equipes grandes e complexas.

Por último, Svelte é um framework Javascript moderno e leve; focado em alto desempenho com código compilado; e ideal para aplicações pequenas e rápidas, e projetos onde o desempenho é prioridade.

As tabelas, ***Tabela 1 - Comparações dos Frameworks e***

***Tabela 2 - Diferenças dos Frameworks*** , apresentam as comparações e diferenças dos frameworks com o Bootstrap.



Tabela 1 - Comparações dos Frameworks

Comparação de Frameworks			
Framework	Tipo	Foco	Comparação
<b>Bootstrap</b>	Framework de Design	Layout, Estilos e Responsividade	Focado em <b>design pronto</b> e <b>componentes visuais</b> . Não lida com lógica ou dados dinâmicos.
<b>React</b>	Biblioteca JavaScript	Componentização e Interatividade	React foca na <b>lógica e interatividade</b> da interface, enquanto o Bootstrap foca apenas no design visual e layout.
<b>Vue.js</b>	Framework JavaScript	Reatividade e Componentização	Vue lida com <b>dados dinâmicos e interações</b> , enquanto o Bootstrap oferece apenas <b>componentes visuais prontos</b> .
<b>Angular</b>	Framework Completo	Estrutura Completa para Apps	Angular fornece uma <b>estrutura robusta</b> (rotas, serviços, formulários, etc.), enquanto o Bootstrap apenas resolve o visual da interface.
<b>Svelte</b>	Framework JavaScript	Desempenho e Código Otimizado	Svelte cria interfaces de forma mais eficiente e otimizada, enquanto o Bootstrap foca em <b>componentes prontos</b> sem interatividade intensa.

Tabela 2 - Diferenças dos Frameworks

Diferenças de Frameworks		
Framework	Foco Principal	Quando Usar
<b>Bootstrap</b>	Design e Layout Responsivo	<b>Prototipagem rápida</b> , sites e <b>landing pages</b> simples.
<b>React</b>	Construção de interfaces dinâmicas	<b>SPAs</b> , plataformas de <b>alta interatividade</b> e manipulação de dados.
<b>Vue.js</b>	Interfaces reativas e dinâmicas	Projetos com <b>interatividade moderada</b> , e boa flexibilidade.
<b>Angular</b>	Aplicações grandes e estruturadas	<b>Sistemas empresariais</b> , <b>grandes equipes</b> , e projetos complexos.
<b>Svelte</b>	Performance e baixo tamanho de bundle	<b>Aplicações pequenas a médias</b> com foco em <b>desempenho e velocidade</b> .

## 2.4. Instalação e Configuração

Você pode incluir o Bootstrap de duas maneiras: usando um CDN (Content Delivery Network) ou baixando os arquivos.

### Usando CDN

Adicione as seguintes linhas no <head> do seu arquivo HTML:

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">  
<link rel="stylesheet"  
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.5/dist/css/bootstrap.min.css">
```

### Baixando os arquivos

1. Acesse o site oficial do Bootstrap: [getbootstrap.com](https://getbootstrap.com).
2. Baixe a versão mais recente.
3. Extraia os arquivos e inclua os arquivos CSS e JS no seu projeto.

### Usando os Componentes do Bootstrap

Depois de fazer a instalação do Bootstrap, pode-se usá-lo no projeto declarando os elementos e as classes do framework.

## 2.5. Design Responsivo e Usabilidades

O Bootstrap é um framework amplamente utilizado para o desenvolvimento de sites responsivos, que se adaptam a diferentes tamanhos de tela, desde desktops até dispositivos móveis. Sua estrutura de grid flexível permite que os desenvolvedores organizem o conteúdo de maneira dinâmica, garantindo que a apresentação visual se ajuste automaticamente às dimensões da tela do usuário. Essa característica é fundamental para proporcionar uma experiência de navegação consistente e intuitiva, independentemente do dispositivo utilizado.

## 2.6. Exemplos

Com a implementação do Bootstrap é possível acelerar a estilização de páginas com múltiplas classes CSS pré-feitas, inclusive a criação de layouts adaptáveis a diversas telas e aparelhos. Os arquivos CSS tanto como o Javascript, podem ser baixados e colocados no projeto ou declarados diretamente pelo link disponibilizado pelo Bootstrap. No seguinte exemplo, foi declarado o link para o css do Bootstrap no head do arquivo:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Bootstrap</title>
  <link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.5/dist
/css/bootstrap.min.css">
  <style>
    form{
      background-color: rgb(240, 215, 192);
      padding: 10px;
      border-radius: 5px;
      margin-top: 2vw;}
  </style>
</head>
```

Com o uso das classes do Bootstrap a estilização se torna mais simples e rápida. Ao utilizar as classes pertencentes ao grid system é feita a criação de layouts responsivos:

```
<body>
  <form class="container-sm">
    <div class="row">
      <div class="mb-3 col-sm">
        <label class="form-label" for="cliente">Nome do Cliente:</label>
```

```

        <input class="form-control" type="text" id="cliente" placeholder="Digite seu nome...">
    </div>
    <div class="mb-3 col-sm">
        <label class="form-label" for="senha">Senha do Cliente:</label>
        <input class="form-control" type="text" id="senha" placeholder="Digite sua senha...">
    </div>
</div>
<div class="mb-3">
    <div class="mb-1">
        <label>Serviços Desejados:</label>
    </div>
    <div class="row">
        <div class="col-sm-4">
            <div class="row">
                <div class="col-lg">
                    <input class="form-check-input" class="form-check-input" type="checkbox"
id="oleo" name="checksservicos" value="oleo">
                    <label for="oleo">Troca de Óleo</label>
                </div>
                <div class="col-lg">
                    <input class="form-check-input" type="checkbox" id="alinhamento"
name="checksservicos" value="alinhamento">
                    <label for="alinhamento">Alinhamento</label>
                </div>
            </div>
        </div>
        <div class="col-sm-4">
            <div class="row">
                <div class="col-lg">
                    <input class="form-check-input" type="checkbox" id="balanceamento"
name="checksservicos" value="balanceamento">
                    <label for="balanceamento">Balanceamento</label>
                </div>
                <div class="col-lg">
                    <input class="form-check-input" type="checkbox" id="revisao"
name="checksservicos" value="revisao">
                    <label for="revisao">Revisão Geral</label>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```

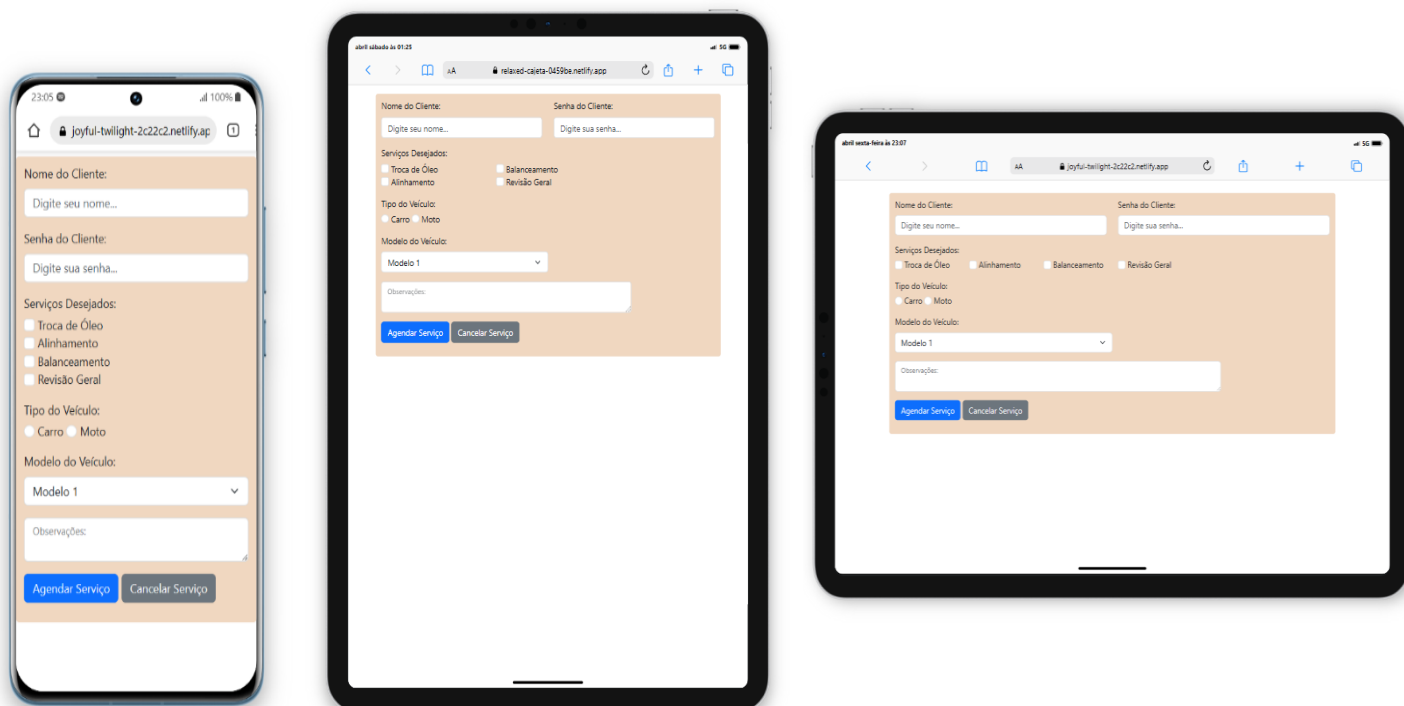
```

        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<div class="mb-3">
    <div class="mb-1">
        <label for="tipoveiculo">Tipo do Veículo:</label>
    </div>
    <input class="form-check-input" type="radio" id="carro" name="tipo" value="carro">
    <label for="carro">Carro</label>
    <input class="form-check-input" type="radio" id="moto" name="tipo" value="moto">
    <label for="moto">Moto</label>
</div>
<div class="mb-3 col-sm-6">
    <label class="form-label" for="selecao">Modelo do Veículo:</label>
    <select class="form-select" id="selecao">
        <option value="modelo1">Modelo 1</option>
        <option value="modelo2">Modelo 2</option>
        <option value="modelo3">Modelo 3</option>
    </select>
</div>
<div class="form-floating mb-3 col-md-9">
    <textarea class="form-control" id="observacao" ></textarea>
    <label for="observacao">Observações:</label>
</div>
<div class="mb-3">
    <button type="button" class="btn btn-primary">Agendar Serviço</button>
    <button type="submit" class="btn btn-secondary">Cancelar Serviço</button>
</div>
</form>
</body>
</html>

```

O resultado do código acima são as interfaces responsivas apresentadas na **Figura 1**  
- **Interfaces do Exemplo:**

**Figura 1 - Interfaces do Exemplo**



### **3. CONCLUSÃO**

Portanto, o Bootstrap se destaca como uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento de sites responsivos e de alta usabilidade. Sua capacidade de adaptação a diferentes dispositivos, aliada a uma vasta gama de componentes pré-estilizados, permite que desenvolvedores criem interfaces atraentes e funcionais de maneira eficiente. A implementação do sistema de grid flexível e das classes CSS contribui significativamente para a experiência do usuário, garantindo que a navegação seja intuitiva e acessível. À medida que a demanda por sites que atendam a uma variedade de plataformas continua a crescer, o Bootstrap se consolida como uma escolha estratégica para profissionais que buscam otimizar o design e a funcionalidade de suas aplicações web, assegurando que os usuários tenham uma experiência satisfatória e envolvente.

## REFERENCIAS

BARROS, Bruna B. **As 10 linguagens de programação mais usadas em 2025: aprimore suas habilidades de desenvolvimento.** Hostinger Tutoriais. 16 de abril de 2025. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/linguagens-de-programacao-mais-usadas#>. Acessado em: 18 de abril de 2025.

BOOTSTRAP. **Build fast, responsive sites with Bootstrap.** Bootstrap Team. Disponível em: <https://getbootstrap.com/>. Acessado em: 15 de abril de 2025.

GOMES. Eduardo Henrique, **O que é Bootstrap? Guia completo para iniciantes.** Web Academy 13 de novembro de 2024. Disponível em: <https://federalcubatao.com.br/desenvolvimento-web/o-que-e-bootstrap-guia-completo-para-iniciantes/>. Acessado em: 18 de abril de 2025.

LEONE. Leonel de. **Bootstrap: o que é, porque usar e como começar com o framework.** BeCode. 2018. Disponível em: <https://becode.com.br/bootstrap-o-que-e-porque-usar-e-como-comecar/>. Acessado em: 18 de abril de 2025.

SANCHES, Ricardo. **A História do Bootstrap.** YouTube. 28 de junho de 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KCuogbn1uYs&t=334s>. Acessado em: 18 de abril de 2025.