

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

THEYLYON AUGUSTO SILVA SIQUEIRA

YAN MOREIRA LOURENÇO

BOOTSTRAP

CORONEL FABRICIANO

2025

LUIZ HENRIQUE SILVA DOS SANTOS

GABRIEL DOMINGUES MAGALHAES

PEDRO HERNIQUE DE OLIVEIRA FONTES

THEYLYON 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? Com 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

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

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

Tabela 2 - Diferenças dos Frameworks

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

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.
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: #f0f0f0;
    padding: 10px;
    border-radius: 5px;
    margin-top: 20px;
  }
</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" 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>

```

```

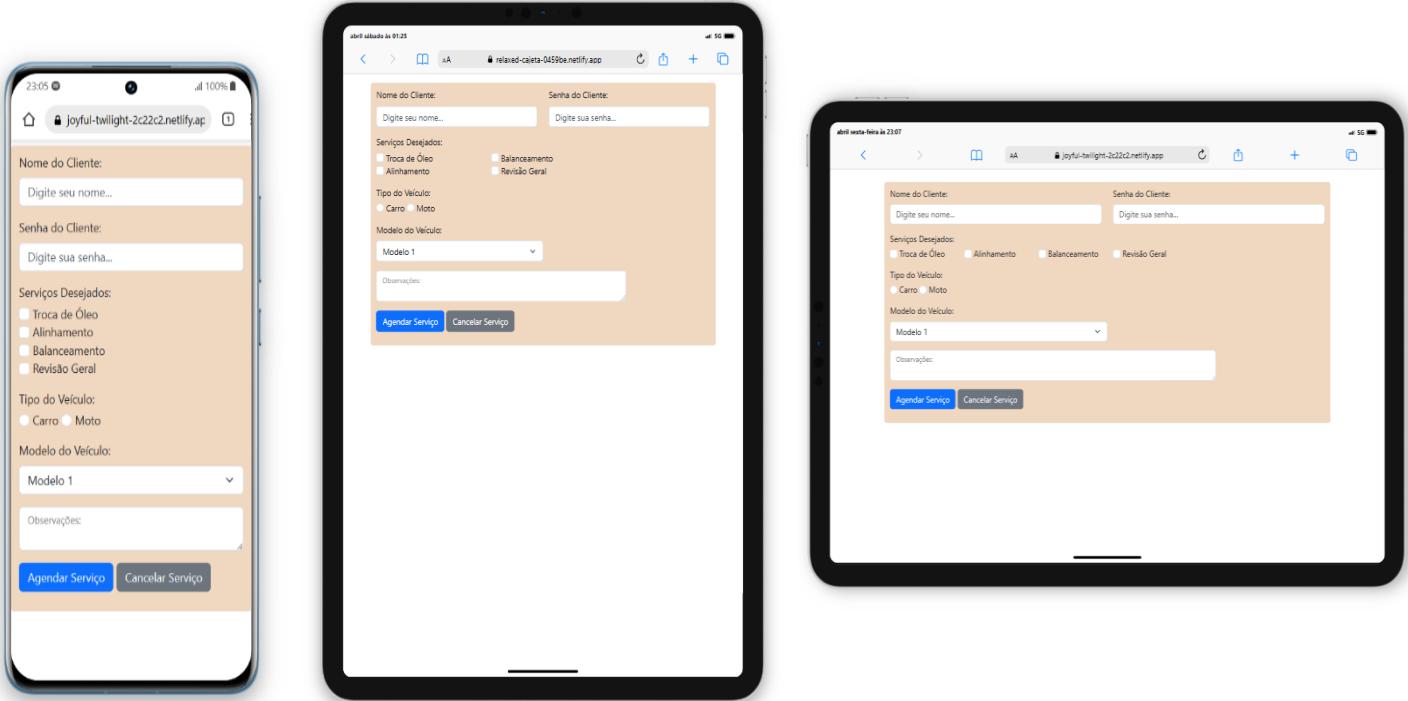
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="mb-3"class="mb-1"class="form-check-input" type="radio" id="carro" name="tipo" value="carro">
    <label for="carro">Carro</label>
    <input class="form-check-input" type="radio" id="moto" name="tipo" value="moto">
    <label for="moto">Moto</label>
</div>
<div class="mb-3 col-sm-6"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"class="form-control" id="observacao" ></textarea>
    <label for="observacao">Observações:</label>
</div>
<div class="mb-3"class="btn btn-primary"class="btn btn-secondary"

```

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.