

RESPONSIVE WEB DEVELOPMENT

BOOTSTRAP

ANDREY MASIERO



8

LISTA DE FIGURAS

Figura 8.1 – Página inicial do projeto Bootstrap	8
Figura 8.2 – Escolhendo a versão de download desejada	9
Figura 8.3 – Copiando os arquivos do Bootstrap necessários para o projeto	10
Figura 8.4 – Página inicial do jQuery	11
Figura 8.5 – Versão de produção para o jQuery	11
Figura 8.6 – Página inicial do Popper.js	12
Figura 8.7 – Navbar configurado para o sistema	14
Figura 8.8 – Banner rotativo adicionado ao header da página	16
Figura 8.9 – Cabeçalho do conteúdo principal do site	18
Figura 8.10 – Conteúdo de Cards apresentando os roteiros de viagens disponíveis	20
Figura 8.11 – Resultado do modal com o formulário do site construído com Bootstrap	23
Figura 8.12 – Resultado do projeto Descanse na Rede	24

LISTA DE CÓDIGOS-FONTE

Código-fonte 8.1 – Base do HTML	7
Código-fonte 8.2 – Inclusão do link do Bootstrap pelo CDN.....	7
Código-fonte 8.3 – Inclusão dos scripts necessários para executar os componentes do Bootstrap	7
Código-fonte 8.4 – Links das definições de fontes e componentes personalizados..	12
Código-fonte 8.5 – Definição da classe logo no arquivo main.css	13
Código-fonte 8.6 – Código HTML referente ao header da página	13
Código-fonte 8.7 – Continuação do header através de uma seção com código de um componente carousel	15
Código-fonte 8.8 – Código da classe faixa no main.css para personalizar o componente carousel	16
Código-fonte 8.9 – Classes para a personalização dos componentes do Bootstrap inseridas no arquivo main.css	18
Código-fonte 8.10 – Código HTML referente aos elementos do cabeçalho na seção principal de conteúdo	18
Código-fonte 8.11 – Determinação da seção dos Cards.....	19
Código-fonte 8.12 – Criação de um Card para a apresentação do conteúdo.....	19
Código-fonte 8.13 – Código do componente modal para a exibição do formulário ...	22
Código-fonte 8.14 – Criação de atributos nos botões dos Cards	22
Código-fonte 8.15 – Código do rodapé do sistema	23

SUMÁRIO

8 BOOTSTRAP	5
8.1 Instalando o Bootstrap.....	5
8.2 Criando o header	12
8.3 Conteúdo principal.....	17
8.4 Conteúdo principal.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

AVANADE

8 BOOTSTRAP

Muitas vezes, é difícil para um desenvolvedor trabalhar a parte estética de uma aplicação web ou até mesmo algumas formatações de site. O trabalho de aplicar uma formatação de estilo utilizando CSS envolve uma dedicação que muitos desenvolvedores não têm disponibilidade para realizar. Por esse motivo, surgiram alguns frameworks que auxiliam na formatação gráfica, otimizando o tempo de produção do layout.

Esses frameworks necessitam apenas de uma noção de CSS, saber o que são seletores, classes e alguns conceitos de layout, como Flexbox. Dentre os principais frameworks, sem sombra de dúvidas, o Bootstrap é o mais popular. Ele foi criado originalmente por um desenvolvedor do Twitter e hoje é um dos sistemas de interfaces gráficas mais utilizados.

O Bootstrap foi lançado em meados de 2010 e, apesar de sua primeira iniciativa ser um framework open-source, atualmente ele é a base da identidade do Twitter. Em sua versão 4 (5 está em alpha), utiliza tecnologias como SASS e o flexbox é a base do posicionamento dos elementos na tela. O projeto, hoje, é mantido por dez desenvolvedores focados em CSS de escala e em Vanilla JS, mas eles pretendem expandir o número de membros.

Para realizar o projeto deste capítulo e aprender como funciona esse framework, vamos nos basear em sua documentação on-line, disponível em <<https://getbootstrap.com/docs/4.5/getting-started/introduction/>>. Um ponto importante a salientar é que o Bootstrap possui uma documentação riquíssima e recheada com muitos exemplos de como trabalhar com cada componente disponível. Mas chega de conversa, vamos construir um sistema para a agência de viagens Descanse na Rede. O primeiro passo é a instalação do Bootstrap em nosso site/sistema.

8.1 Instalando o Bootstrap

Existem duas maneiras de utilizarmos o Bootstrap em nosso sistema. A primeira é efetuando o download dos arquivos CSS e JavaScript do Bootstrap e

incluindo-os em nosso projeto. Assim, podemos controlar a versão que estamos utilizando em nosso sistema e decidimos quando vamos ou não fazer o upgrade de versão. Nessa forma, precisamos utilizar também os frameworks de JavaScript, como o jQuery (<https://jquery.com/>) e o Popper.js (<https://popper.js.org/>), que são dependências do Bootstrap. Dessa forma, garantimos que o projeto não quebre em longo prazo.

A versão 5 do Bootstrap, que está em alfa no momento da elaboração deste material, pretende eliminar todas as dependências com os projetos, como jQuery e Popper.js. Isso depende da comunidade de desenvolvimento, para construir os próprios frameworks para o Bootstrap utilizando o Vanilla JS (JavaScript Puro)

A segunda maneira de utilizarmos o Bootstrap é por meio das hospedagens on-line dos projetos por meio do CDN (Content Delivery Network). O CDN é uma espécie de repositório de projetos on-line. Assim, você não precisa efetuar o download de todos os arquivos necessários para o seu projeto. Basta referenciá-los em seus arquivos HTML e você já poderá utilizá-los. Contudo, esse tipo de instalação não lhe permitirá ter o controle da versão, uma vez que, se esse repositório for atualizado, seu framework em uso também será atualizado.

Claro, você deve estar pensando que essa atualização é boa, afinal, você sempre terá a última versão no sistema. Porém, nesse caso, não funciona bem assim. Na mudança de versão de alguns frameworks, já aconteceu de certas classes serem substituídas por outras novas e, em decorrência, o layout do sistema foi quebrado e apareceram itens sem nenhuma formatação. Não é essa a experiência que desejamos entregar ao nosso cliente, certo?

Vamos seguir o passo a passo das duas maneiras de adicionar o Bootstrap em nosso projeto. O primeiro passo é estruturar o HTML. Como ferramenta de desenvolvimento, utilizarei o Visual Studio Code, que pode ser encontrado no site <<https://code.visualstudio.com/>>. Essa é uma ferramenta gratuita e bem completa para o desenvolvimento de diversas linguagens de programação, marcação e estilo. Crie o arquivo index.html, e inclua nele o seguinte código:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta
      name="viewport"
      content="width=device-width, initial-
scale=1, shrink-to-fit=no"
    />
    <title>Descanse na Rede</title>
  </head>
  <body></body>
</html>
```

Código-fonte 8.1 – Base do HTML
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

A primeira forma de adicionarmos o Bootstrap no projeto é por meio dos endereços de CDN. Logo abaixo da tag title e antes de fechar a tag head, adicione o seguinte código:

```
<link rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/b
ootstrap.min.css" integrity="sha384-
JcKb8q3iqJ61gNV9KGb8thSsNjpsL0n8PARn9HuZOnIxN0hoP+VmmDGMN5t9UJ
0Z" crossorigin="anonymous">
```

Código-fonte 8.2 – Inclusão do link do Bootstrap pelo CDN
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Em seguida, antes de fechar a tag body, inclua os CDNs do jQuery, Popper.js e o Bootstrap JS. Veja as tags de scripts.

```
<script src="https://code.jquery.com/jquery-
3.5.1.slim.min.js" integrity="sha384-
DfXdz2htPH0lsSSs5nCTpuj/zy4C+OGpamoFVy38MVBnE+IbbVYUew+OrCXaRk
fj" crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.1/dist/umd/po
pper.min.js" integrity="sha384-
9/reFTGAW83EW2RDu2S0VKA1Zap3H66lZ81PoYlFhbGU+6BZp6G7niu735Sk7
lN" crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/js/boo
tstrap.min.js" integrity="sha384-
B4gtl1jrGC7Jh4AgTPSdUtOBvfO8shuf57BaghqFfPLYxofvL8/KUEfYiJOMMV+
rV" crossorigin="anonymous"></script>
```

Código-fonte 8.3 – Inclusão dos scripts necessários para executar os componentes do Bootstrap
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Pronto, o Bootstrap está instalado no projeto. Basta desenvolver o layout desejado nesse momento. Agora, vamos aprender como fazer o download dos componentes para adicionar em nossos projetos. O primeiro passo é acessar o site <<https://getbootstrap.com/>> e clicar no botão Download, como destacado na Figura “Página inicial do projeto Bootstrap”.

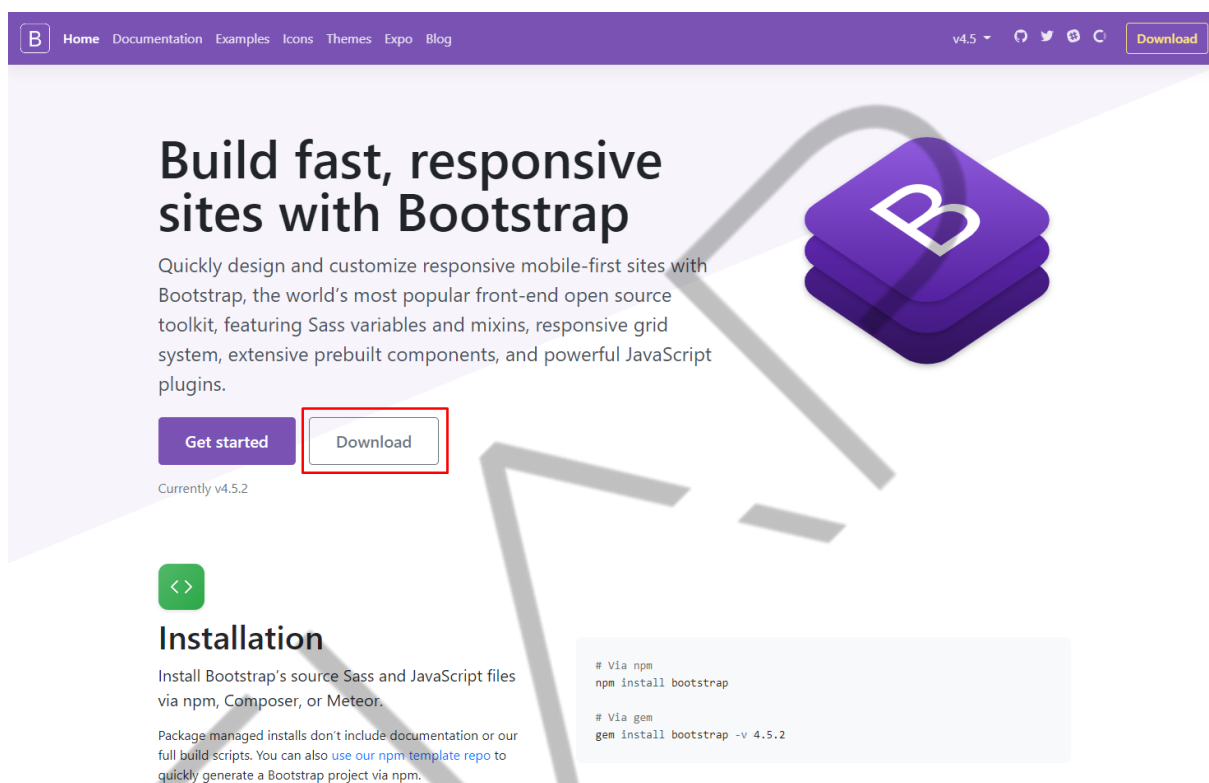


Figura 8.1 – Página inicial do projeto Bootstrap
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Na sequência, clique no botão de Download da opção Compiled CSS and JS, como destacado na Figura “Escolhendo a versão de download desejada”.

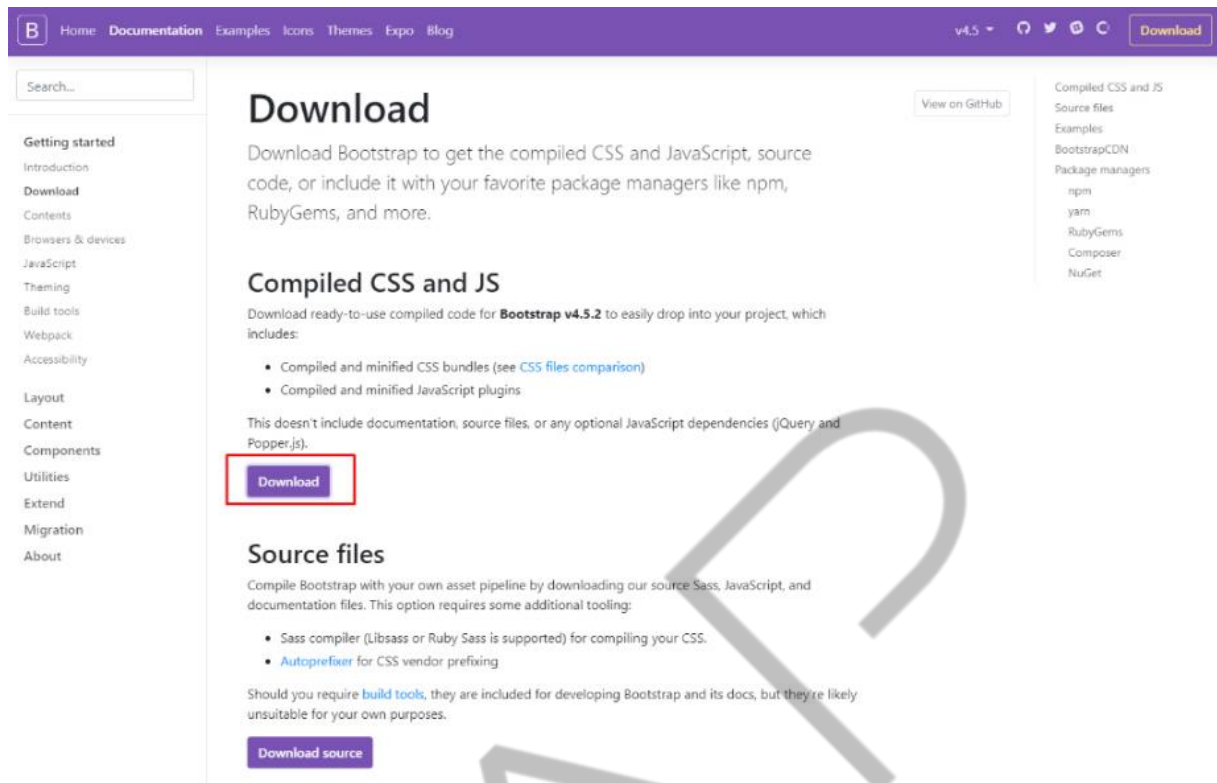


Figura 8.2 – Escolhendo a versão de download desejada
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Copie os arquivos que terminam com *.min.css para a pasta css do projeto, e os terminados *.min.js para a pasta js do projeto, conforme mostrado na Figura “Copiando os arquivos do Bootstrap necessários para o projeto”.

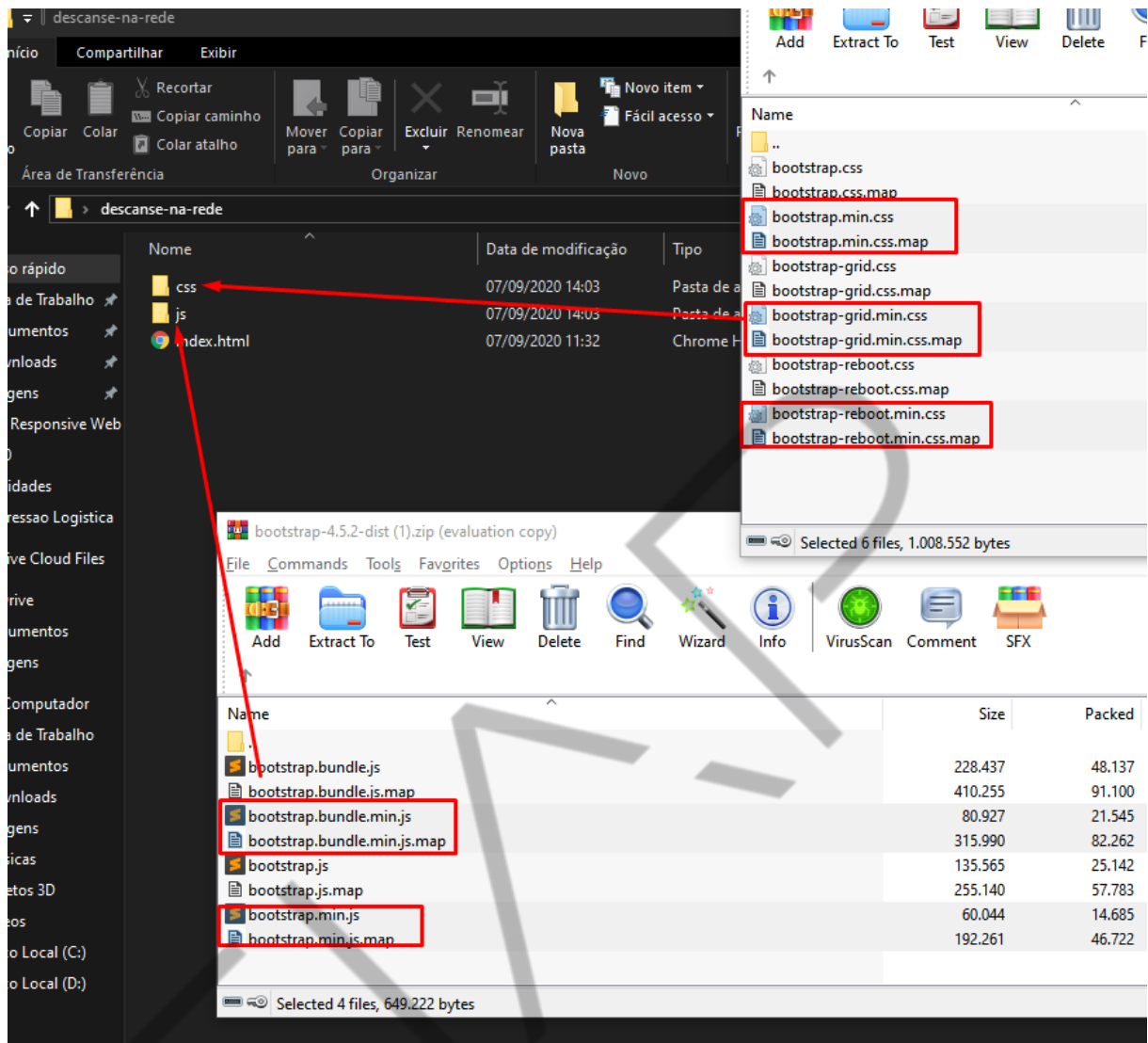


Figura 8.3 – Copiando os arquivos do Bootstrap necessários para o projeto
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Depois de copiarmos os arquivos do Bootstrap, precisamos realizar o procedimento de download e compactação de arquivos com o jQuery, que é uma das dependências requisitadas pelo Bootstrap. Acesse o site <<https://jquery.com/>> e clique em Download jQuery, como apresentado em destaque na Figura “Página inicial do jQuery”.

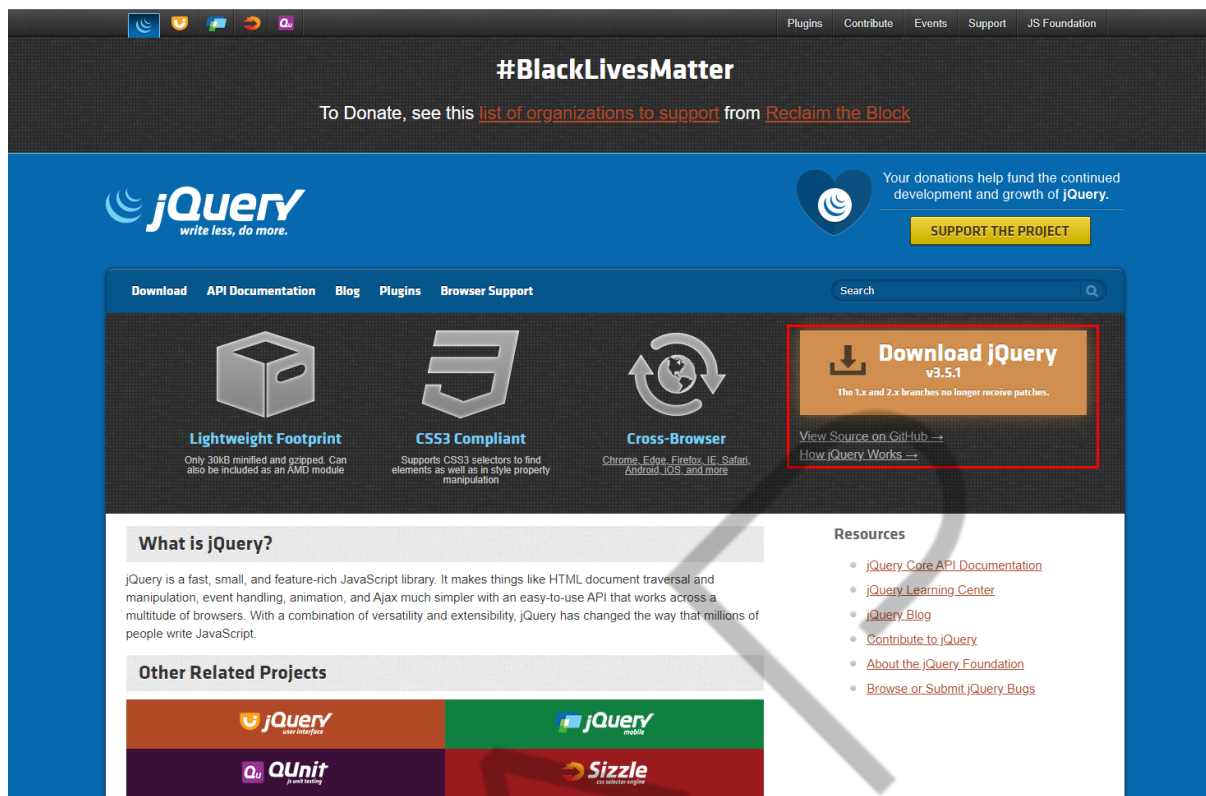


Figura 8.4 – Página inicial do jQuery
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Selecione a opção Download the compressed production jQuery, como apresentado na Figura “Versão de produção para o jQuery”.

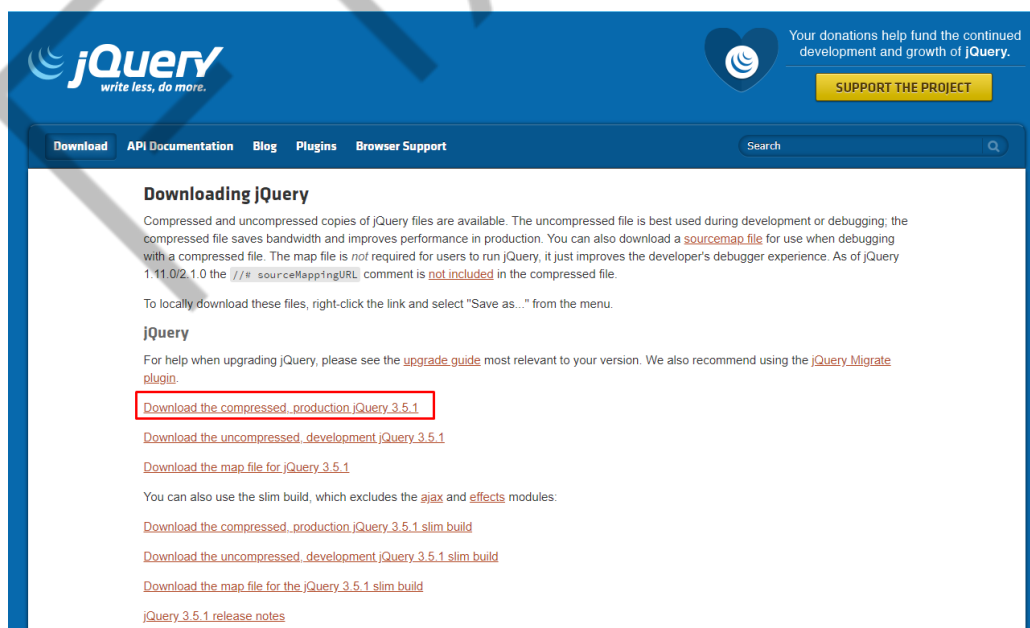


Figura 8.5 – Versão de produção para o jQuery
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Salve o arquivo na pasta js do projeto. A última dependência é o popper.js, acesse o site <<https://popper.js.org/>> e copie o link do CDN conforme apresentado na Figura “Página inicial do Popper.js”.



Figura 8.6 – Página inicial do Popper.js
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Não é recomendado efetuar o download do popper.js diretamente em seu projeto. Essa recomendação parte do próprio desenvolvedor e está disponível na documentação da biblioteca. Para finalizar, basta vincular os arquivos em nosso HTML. E chegou a hora de codar.

8.2 Criando o header

O Bootstrap possui um componente chamado NavBar, que nos permite criar o um topo de uma página com a nossa marca, menu e até campo de busca. Vamos utilizar esse componente para o header de nossa página Descanse na Rede, e vamos aproveitar para usar uma fonte específica do repositório do Google Fonts. Adicione os seguintes links CSS para a fonte do Google chamada Pacifico, e o CSS que utilizaremos para dar uma personalizada em alguns componentes do Bootstrap.

```
<link
  href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Pacifico&display=swap"
  rel="stylesheet"
/>
<link href="css/main.css" rel="stylesheet" />
```

Código-fonte 8.4 – Links das definições de fontes e componentes personalizados
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

No arquivo main.css, vamos adicionar o seguinte código:

```
.logo {  
    font-family: 'Pacifico', cursive;  
    font-size: 26px;  
}
```

Código-fonte 8.5 – Definição da classe logo no arquivo main.css

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Agora, basta inserir o código do componente navbar e colocá-lo como nossa configuração a seguir:

```
<header>  
    <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">  
        <div class="container">  
            <a class="navbar-brand logo" href="#">  
                <i class="fas fa-hiking"></i>  
                Descanse na Rede  
            </a>  
            <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">  
                <ul class="navbar-nav">  
                    <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="#">Hotéis</a>  
                    </li>  
                    <li class="nav-item">  
                        <a class="nav-link" href="#">Roteiros</a>  
                    </li>  
                </ul>  
            </div>  
        </div>  
    </nav>  
</header>
```

Código-fonte 8.6 – Código HTML referente ao header da página

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Nesse componente, temos o logo com o nome da empresa e um menu com três opções: Home, Hotéis e Roteiros. A Figura “Navbar configurado para o sistema” apresenta o resultado do componente e das classes aplicadas do Bootstrap.



Figura 8.7 – Navbar configurado para o sistema
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

O próximo passo é configurar, no header, um banner no estilo carousel, que também é um componente do Bootstrap.

Todas as imagens utilizadas no desenvolvimento do sistema foram retiradas do site Unsplash e usadas para fins didáticos.

Vamos aplicar um carousel com três roteiros de viagens como destaque para o usuário. O código do carousel é apresentado a seguir:

```
<section class="container">
  <div
    id="carouselExampleCaptions"
    class="carousel slide"
    data-ride="carousel"
  >
    <ol class="carousel-indicators">
      <li
        data-target="#carouselExampleCaptions"
        data-slide-to="0"
        class="active"
      ></li>
      <li data-
target="#carouselExampleCaptions" data-slide-to="1"></li>
      <li data-
target="#carouselExampleCaptions" data-slide-to="2"></li>
    </ol>
    <div class="carousel-inner">
      <div class="carousel-item active" data-
interval="2000">
        
        <div class="carousel-caption d-none d-md-
block faixa">
          <h3>Trilha nas Montanhas</h3>
          <p>Uma linda trilha pelas montanhas d
a Patagônia.</p>
        </div>
      </div>
      <div class="carousel-item" data-
interval="4000">
        
```

```

        <div class="carousel-caption d-none d-md-
block faixa">
            <h3>Vale da Morte</h3>
            <p>Imagine a experiência de passar 1
semana no deserto.</p>
        </div>
    </div>
    <div class="carousel-item" data-
interval="6000">
        
        <div class="carousel-caption d-none d-md-
block faixa">
            <h3>Minas de Moto</h3>
            <p>
                Conhecer Minas é sempre fantástic
o, imagina só conhecer de
                moto.
            </p>
        </div>
    </div>
</div>
<a
    class="carousel-control-prev"
    href="#carouselExampleCaptions"
    role="button"
    data-slide="prev"
>
    <span class="carousel-control-prev-
icon" aria-hidden="true"></span>
    <span class="sr-only">Anterior</span>
</a>
<a
    class="carousel-control-next"
    href="#carouselExampleCaptions"
    role="button"
    data-slide="next"
>
    <span class="carousel-control-next-
icon" aria-hidden="true"></span>
    <span class="sr-only">Próximo</span>
</a>
</div>
</section>

```

Código-fonte 8.7 – Continuação do header através de uma seção com código de um componente carousel

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Realizaremos um pequeno ajuste com a classe `faixa` no CSS para conseguirmos ler o texto no carousel. O texto branco e as imagens coloridas dificultam a visualização. Nela, vamos criar um background escuro com uma opacidade de 60% para suavizar esse efeito. O código da classe `faixa` é apresentado a seguir.

```
.faixa {  
    background-color: rgba(0, 0, 0, 0.6);  
    border-radius: 4px;  
}
```

Código-fonte 8.8 – Código da classe `faixa` no `main.css` para personalizar o componente carousel
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Pronto, agora vamos conferir, na Figura “Banner rotativo adicionado ao header da página”, como ficou o resultado do nosso header.

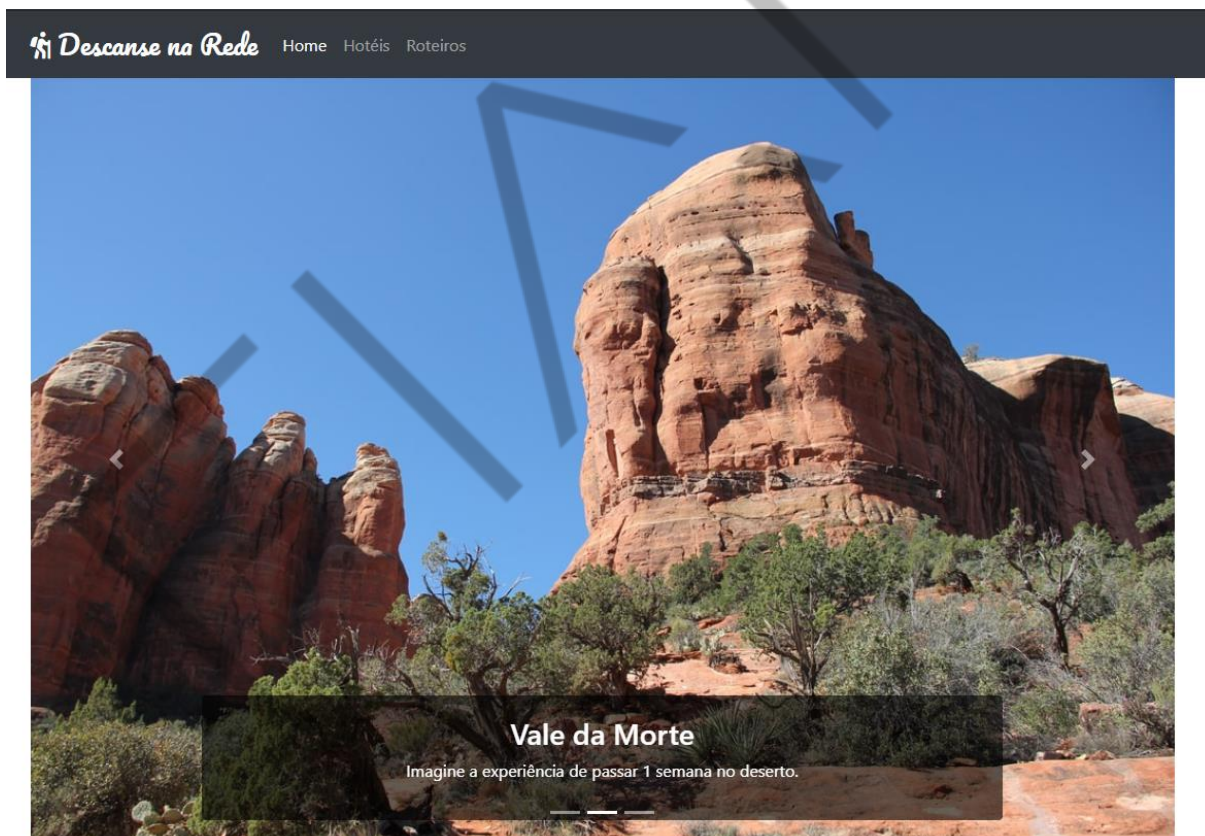


Figura 8.8 – Banner rotativo adicionado ao header da página
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

O passo seguinte é a criação do corpo do site, veja na próxima seção.

8.3 Conteúdo principal

O conteúdo principal do site terá um pequeno cabeçalho e uma seção de Cards com roteiros de viagem. No cabeçalho, utilizaremos o Bootstrap para formatar algumas coisas e o CSS personalizado para outras. Já o Card é um componente disponível no Bootstrap que podemos utilizar em nosso site. Então, antes de prepararmos o conteúdo principal do site, vamos trabalhar o nosso CSS. São formatações simples e bem separadas, de modo que seja possível aplicá-las em várias partes do código.

```
.card-posicao-imagem {
    object-fit: cover;
    height: 200px;
}

.card-largura {
    max-width: 18rem;
}

.fonte-titulo {
    font-family: 'Pacífico', cursive;
}

.cor-especial {
    color: darkmagenta !important;
}

.botao-cor-especial {
    background: darkmagenta;
    color: white;
    transition: 400ms;
}

.botao-cor-especial:hover {
    opacity: 0.6;
    color: white;
}

.borda-cor-especial {
    border-color: darkmagenta;
}

.heart {
    font-size: 24px;
    -webkit-text-stroke-width: 1px;
    -webkit-text-stroke-color: rgba(255, 255, 255, 0.3);
}
```

Código-fonte 8.9 – Classes para a personalização dos componentes do Bootstrap inseridas no arquivo main.css

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Algumas das classes criadas aqui servem para personalizar o componente de Card do Bootstrap, mas, antes de o manipularmos, vamos criar o cabeçalho do conteúdo principal.

```
<section class="titulo mt-2">
  <h1 class="text-center fonte-titulo cor-
especial pt-5">
    Roteiros de Aventura
  </h1>
  <p class="text-center text-secondary pb-
5">
    Os melhores roteiros de aventura você
    encontra aqui.
  </p>
</section>
<hr class="borda-cor-especial" />
```

Código-fonte 8.10 – Código HTML referente aos elementos do cabeçalho na seção principal de conteúdo

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

O resultado que teremos com o código acima é apresentado na Figura “Cabeçalho do conteúdo principal do site”.



Figura 8.9 – Cabeçalho do conteúdo principal do site

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Agora, vamos trabalhar com o Card. Construiremos duas linhas com três Cards em cada uma delas. São linhas de organização do código, não devem aparecer de maneira explícita na interface do navegador. Para criar as linhas, vamos utilizar a tag section do HTML.

```
<section class="d-flex flex-row justify-content-
between mt-5">
  <!-- CARDS AQUI -->
```

```
</section>
```

Código-fonte 8.11 – Determinação da seção dos Cards

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Em cada seção, vamos colocar três Cards. Escolhemos o Card que possui uma imagem ilustrativa, título, pequena descrição e o botão de ação. Esse botão de ação abrirá um formulário para contratar o roteiro. Para isso, utilizaremos um componente Modal, que será abordado mais adiante. O código do Card é apresentado a seguir:

```
<div class="card mb-3 card-largura borda-cor-especial">
  
  <div class="card-body">
    <h5 class="card-title">Patagônia</h5>
    <p class="card-text">
      Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipi
scing elit.
    </p>
    <a href="#" class="btn botao-cor-especial borda-
cor-especial"
      >Contrate esse roteiro</a>
  </div>
</div>
```

Código-fonte 8.12 – Criação de um Card para a apresentação do conteúdo

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Após a criação dos seis Cards em duas linhas de código, devemos apresentar ao usuário, no navegador, o resultado ilustrado pela Figura “Conteúdo de Cards apresentando os roteiros de viagens disponíveis”.

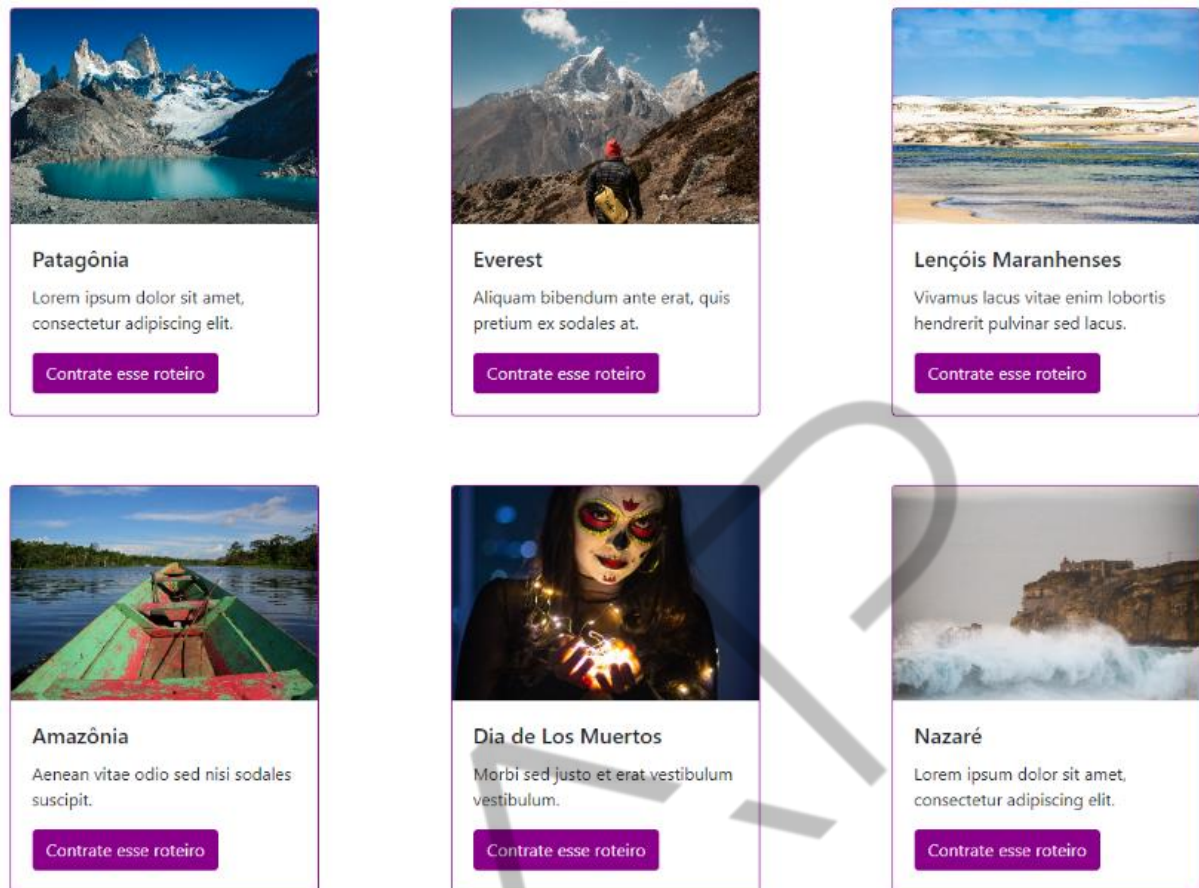


Figura 8.10 – Conteúdo de Cards apresentando os roteiros de viagens disponíveis
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Com os Cards prontos, vamos criar o formulário para contratar os roteiros. Nesse formulário, constarão campos para o nome, o telefone, o e-mail e a mensagem que o usuário escreverá para saber mais detalhes sobre os roteiros. No fim da página, antes da importação dos scripts, vamos colocar o código de uma div oculta que conterá o formulário. Ele será apresentado apenas quando algum dos botões do Card “Contrate esse roteiro” for clicado.

```
<div
  class="modal fade"
  id="modalContrate"
  aria-labelledby="modalLabel"
  aria-hidden="true"
>
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5
          class="modal-title"
          id="modalLabel"
```

```

        data-toggle="modal"
        data-target="#modalContrate"
    >
        Contrate seu roteiro
    </h5>
    <button
        type="button"
        class="close"
        data-dismiss="modal"
        aria-label="Close"
    >
        <span aria-
hidden="true">&times;</span>
    </button>
</div>
<div class="modal-body">
    <form>
        <div class="form-group">
            <label for="name" class="col-
form-label">Nome:</label>
            <input type="text" class="form-
control" id="name" />
        </div>
        <div class="form-group">
            <label for="telefone" class="col-
form-label">Telefone:</label>
            <input type="tel" class="form-
control" id="telefone" />
        </div>
        <div class="form-group">
            <label for="email" class="col-
form-label">Email:</label>
            <input type="email" class="form-
control" id="email" />
        </div>
        <div class="form-group">
            <label for="message-
text" class="col-form-label"
                >Message:</label>
            >
            <textarea class="form-
control" id="message-text"></textarea>
        </div>
    </form>
</div>
<div class="modal-footer">
    <button
        type="button"
        class="btn btn-secondary"
        data-dismiss="modal"
    >

```

```

                                Cancelar
                                </button>
                                <button type="button" class="btn botao-
cor-especial">
                                Enviar Mensagem
                                </button>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                </div>

```

Código-fonte 8.13 – Código do componente modal para a exibição do formulário
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

O próximo passo é adicionar alguns atributos nos botões dos Cards. Assim, ao serem clicados, eles devem exibir o formulário como um modal no site. Faça a seguinte modificação nos botões do Card.

```

<a
  href="#"
  class="btn botao-cor-especial borda-cor-especial"
  data-toggle="modal"
  data-target="#modalContrate"
  >Contrate esse roteiro</a>

```

Código-fonte 8.14 – Criação de atributos nos botões dos Cards
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Agora, quando o botão é clicado, o modal com o formulário é apresentado na tela, conforme apresentado na Figura “Resultado do modal com o formulário do site construído com Bootstrap”.

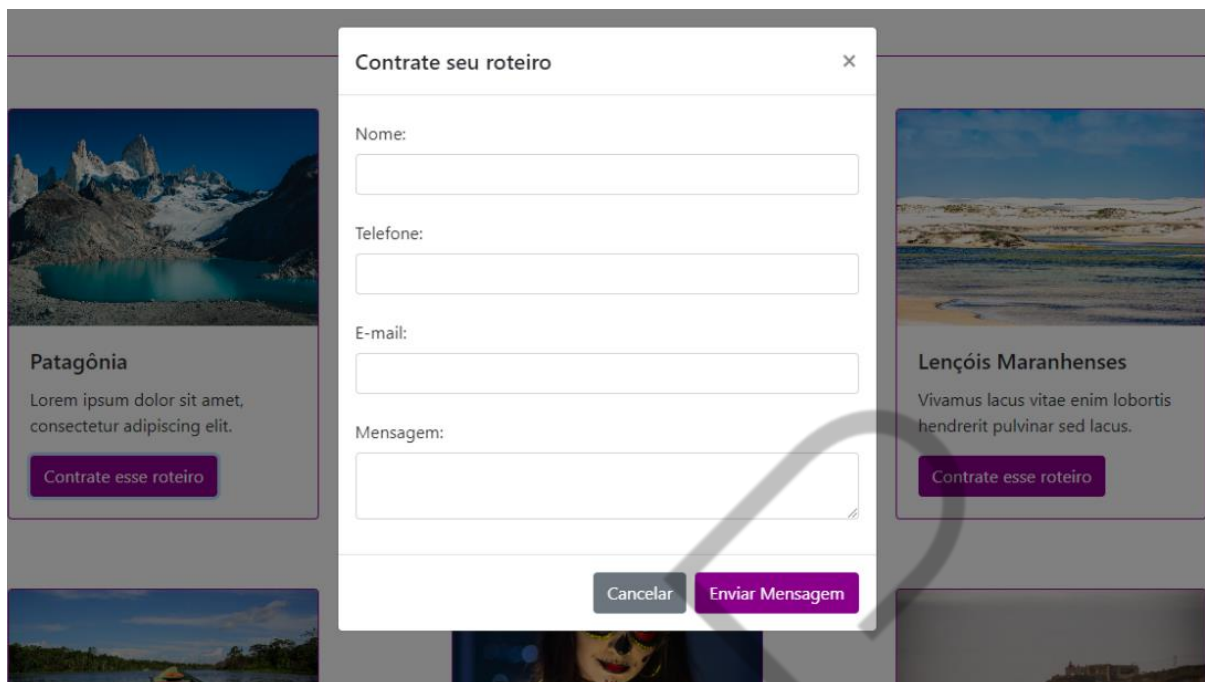


Figura 8.11 – Resultado do modal com o formulário do site construído com Bootstrap
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Para finalizar, vamos acrescentar um rodapé ao site. Vamos adicioná-lo após o conteúdo da tag main e antes da div que representa o nosso modal.

```
<footer class="bg-dark mt-5">
  <div class="container d-flex justify-content-center">
    <p class="text-center p-3 text-light">
      Feito com <span class="cor-especial heart">&hearts;</span> por
      Descanse na Rede | Copyright &copy; 2020
    </p>
  </div>
</footer>
```

Código-fonte 8.15 – Código do rodapé do sistema
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

O resultado obtido ao final do projeto é o apresentado na Figura “Resultado do projeto Descanse na rede”.

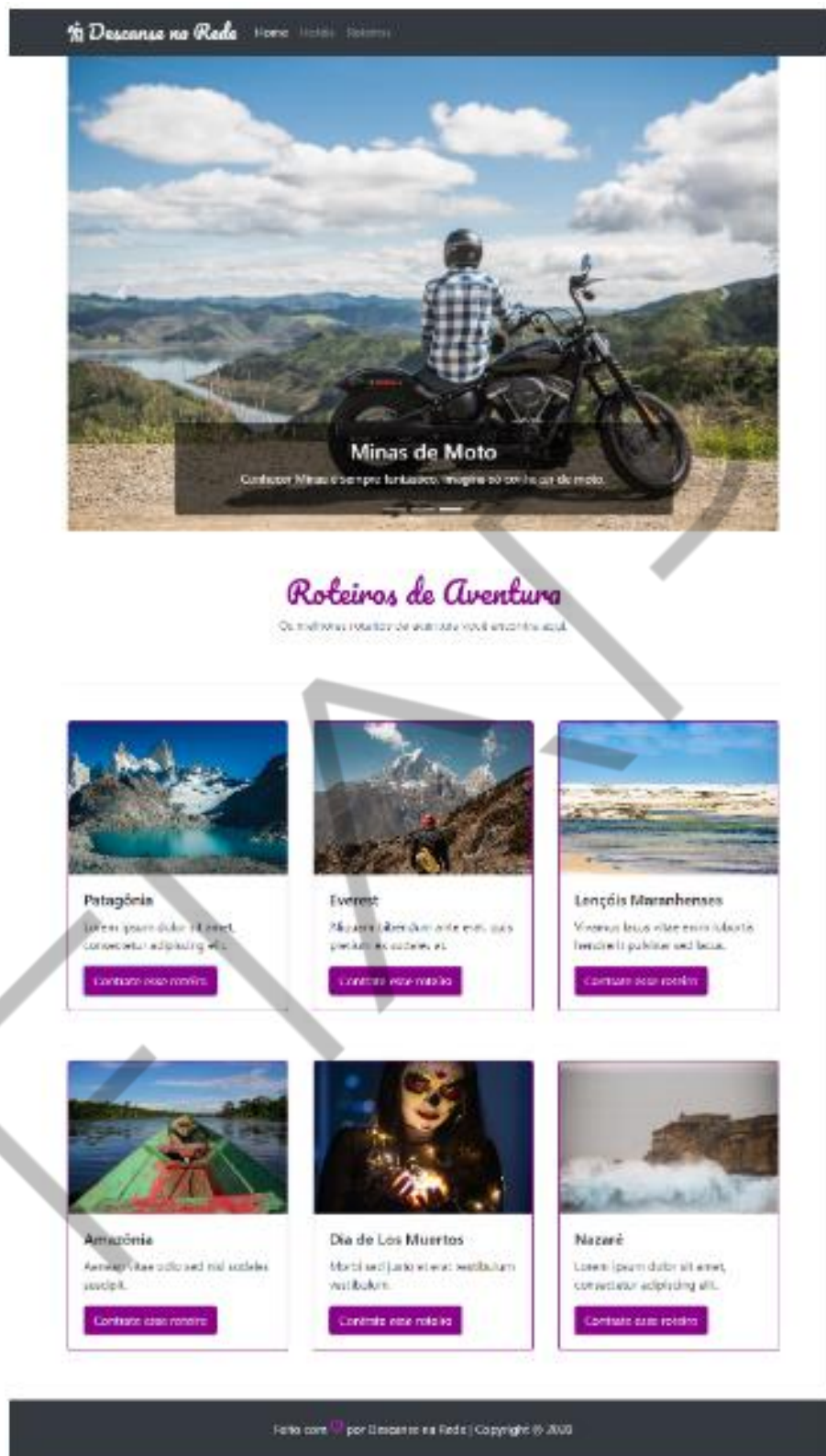


Figura 8.12 – Resultado do projeto Descanse na Rede
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

8.4 Conteúdo principal

Neste capítulo, foram apresentados quatro dos principais componentes do Bootstrap. Outros componentes podem ser encontrados ao longo da documentação. Fique à vontade para explorar cada vez mais esse framework.



REFERÊNCIAS

BOOTSTRAP. **Documentation v4.5.** Disponível em: <<https://getbootstrap.com/docs/4.5/getting-started/introduction/>>. Acesso em: 13 set. 2020.

EXEMPLO