**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA**

**ETEC SYLVIO DE MATTOS CARVALHO**

**Curso de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Igor Henrique Afonso**

**Izabela Cristina Marinelli de Souza**

**João Pedro de Oliveira**

**Priscila Luz Negro**

**Rafael Luz Monnazzi**

**Rafael Tabolka da Silva**

# CDE: Carteirinha Digital do Estudante

**Matão, SP**
**2023**

**Igor Henrique Afonso**

**Izabela Cristina Marinelli de Souza**

**João Pedro de Oliveira**

**Priscila Luz Negro**

**Rafael Luz Monnazzi**

**Rafael Tabolka da Silva**

# CDE: Carteirinha Digital do Estudante

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas da Escola Técnica Estadual Sylvio de Mattos Carvalho, orientado pelo(a) Prof(a). Amanda Carolina da Cunha, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

**Matão, SP**
**2023**

## RESUMO

Este relatório técnico tem como finalidade apresentar uma aplicação web, o qual irá emitir uma carteirinha virtual para os estudantes que fazem algum tipo de curso, no qual a empresa de transporte atende. Com isso, facilitará o fluxo de cadastro e comunicação com a própria empresa e a Secretaria da Educação, no qual faz parte do processo de burocratização para formalizar uma carteirinha.

Esta aplicação web contará com o cadastramento e preenchimento das informações do usuário, tais como: documentos pessoais, endereço residencial, instituição de ensino, login para entrar novamente no site com a sua conta de cadastro, tela para visualização das unidades de ensino que a empresa de transporte atende.

Feito isso, o site gera uma carteirinha informando o nome, CPF, período de ensino, instituição de ensino e o período da validade dela, no qual é mensal, ou seja, cada mês irá precisar renová-la. Por fim, isso facilitará o processo de burocratização, ajudará e conscientizará o meio ambiente, pois não irá possuir gastos com papeis, além do mais, que é mais seguro e eficaz para o motorista verificar cada uma delas.

Foram utilizadas as ferramentas de desenvolvimento: Angular, Boostrap, Canva, CSS, C#, HTML, MySql, TypeScript.

Espera-se que a aplicação web possa atender toda essa necessidade existente na emissão da carteira.



**Palavras-chave:** Carteirinhas-de-Ônibus. Alunos. Emissão. Cadastro.

**SUMÁRIO**

# 1 INTRODUÇÃO

Considerando o fato de que o fluxo de cadastro e atualização o processo de emissão da carteirinha de estudante para utilização de transporte intermunicipal é antigo e ultrapassado, e levando como base os padrões atuais e alinhado ao fato de existirem dificuldades de locomoção e controle dos alunos, foi pensado na ideia de tornar o processo menos burocrático e mais assertivo. De tal maneira, a ideia de levar adiante tal projeto vem principalmente do controle, praticidade e automação do processo atual.

Deste modo, o processo da emissão da carteirinha é facilitado e centralizado, não havendo necessidade de armazenamento físico, além disso, facilitando a comunicação da prefeitura com a empresa de transportes, e disponibilizando dados, tais como quantidades de usuários por bairros e cidades a serem atendidas.

Com base nisso, fica claro e enfatizado que “informatizar uma pequena empresa corretamente vai economizar tempo, dinheiro e ajudará você a tomar decisões operacionais melhores.” (REIS, 2019).

Para construir tal modelo, foi pensado na praticidade e facilidade do controle não apenas dos registros, mas garantindo que seja modernizado a sistemática utilizada para armazenamento de dados e levando o processo para um tempo mais atual em relação a tecnologia.

Também foi levado em consideração o futuro do projeto como um todo, podendo futuramente ser melhorado e expandido ainda mais para que não só seja capaz de ser mais autônomo, mas também mais seguro. Sendo assim, é aberta a possibilidade para a integração com outros sistemas, inclusive automatizando o processo não só da Secretaria da Educação, mas também da empresa de transportes que estarão envolvida no cenário como um todo, bem como o processo de pagamento que pode abrir margem para uma nova forma de interação de alunos e Secretaria da Educação.

Sendo assim, a ideia é que fique dimensionado o sistema para futuras adequações e melhorias, bem como a comodidade, agilidade e segurança que uma aplicação web possa fornecer a seus usuários entregando conceitos de UX/UI, rastreabilidade e segurança nas transações.

## 2 METODOLOGIA

Para dar início ao desenvolvimento do projeto foi consultado a Secretaria da Educação de Matão para entendimento do fluxo atual, bem como a interação e ciência deles quando ao desenvolvimento do projeto, tal como o entendimento do motivo pelo qual a informatização do projeto ainda não havia ocorrido.

Com o entendimento da secretaria para a criação do projeto, foi criado um questionário no qual foi disponibilizado para os universitários, a fim de levantar informações referente ao conhecimento das pessoas sobre o cadastro da carteirinha de estudante, emissão e a atualização, além do interesse de informatizar este processo.

Os dados coletados através das respostas foram recebidos e tabulados, levantando assim os seguintes dados:

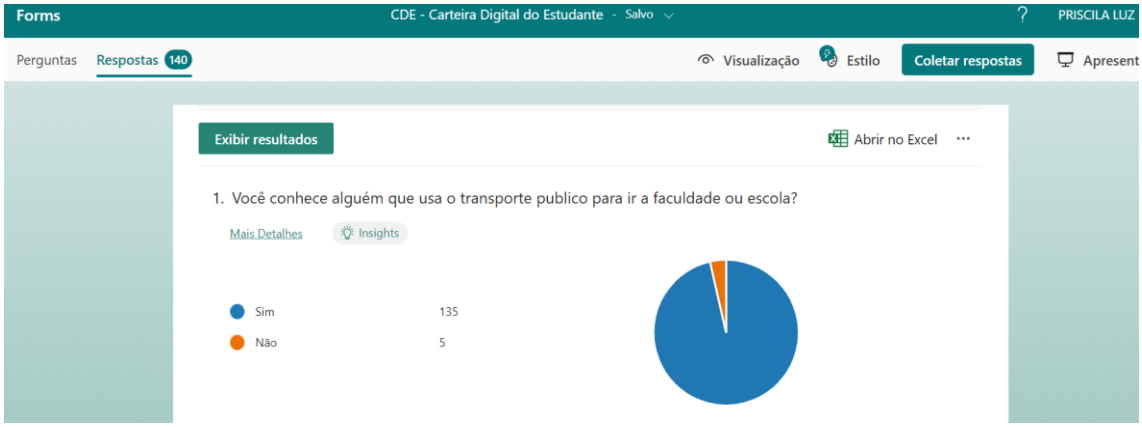



Figura 1- Análise do uso de transporte público

FONTE: Criado pelo autor

Também foi feito o levantamento do uso do processo de renovação para utilização do transporte público também foi tabulado conforme abaixo:

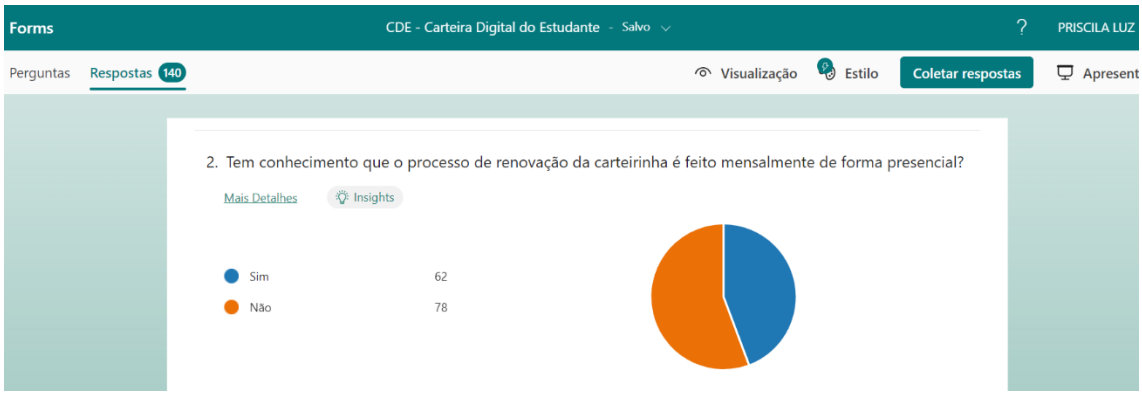



Figura 2- Análise de processo da renovação da carteirinha

FONTE: Criado pelo autor

Conforme analisado, mais da metade dos estudantes desconhecem que o processo da renovação da carteirinha é feito de maneira presencial.

Com isso, é possível não apenas facilitar o próprio procedimento, que obrigatoriamente precisa ser realizado mensalmente, mas também se pode ter a noção de que algumas pessoas não conhecem o fluxo por conta de ser exclusivamente utilizado por pessoas que necessitam do serviço. Desta forma, é possível identificar que os usuários ao possuírem um meio com uma base de conhecimento intuitiva, ou seja, que não permite o erro através da informatização, bem como o próprio processo facilitado sem a exigência de fluxo presencial tornam viável o desenvolvimento do projeto.

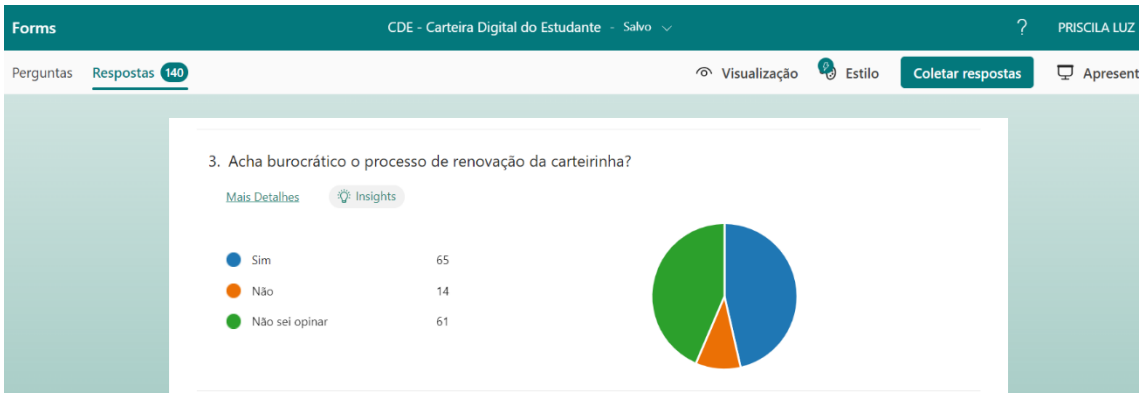



Figura 3 - Análise burocrático da renovação da carteirinha

FONTE: Criado pelo autor

Abaixo é possível identificar a satisfação dos usuários com o desenvolvimento do projeto, tendo assim mais um motivo para viabilização da construção dele.

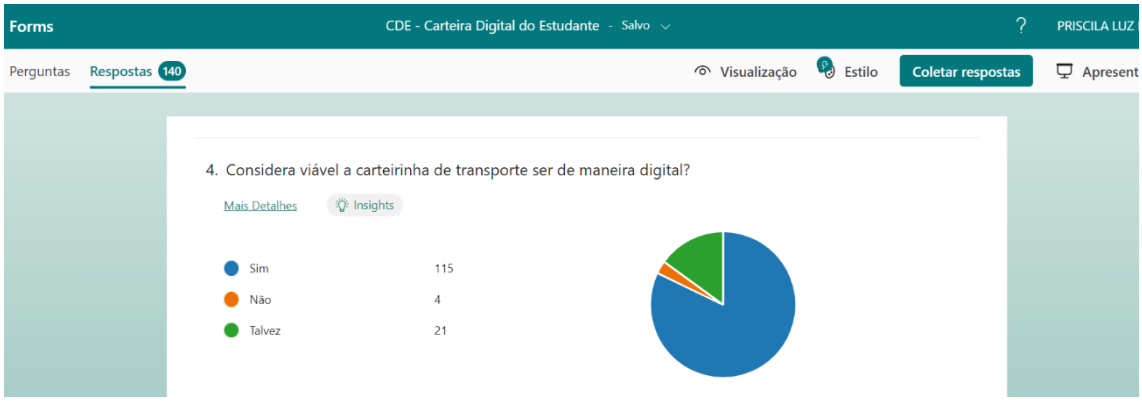



Figura 4 - Análise da possibilidade da carteirinha ser digital

FONTE: Criado pelo autor

Na figura a seguir, mais um levantamento de dados quanto a sensação dos usuários ao processo atual da geração da carteirinha, com isso viabiliza uma ideia de viabilidade da construção do projeto.


Figura 5 - Análise da experiência do usuário

FONTE: Criado pelo autor

Também é possível identificar que a maioria das reclamações sobre a experiência da renovação da carteirinha está relacionado ao tempo gasto para

conclusão, assim mostrando mais uma vez a qual deixar esse processo de maneira digital vai causar extrema satisfação e economia de tempo.


Figura 6 - Análise de relevância por meio digital

FONTE: Criado pelo autor

Esses dados foram obtidos um alto índice de aprovação das pessoas por informatizar esse processo.

Com os dados obtidos pelo formulário sobre o interesse das pessoas sobre esse processo, iniciou-se a criação das telas do projeto pelo Canva, para assim definir as funcionalidades, as telas da aplicação web, os botões, forma de login e cadastro, anexar documentos e o modelo de visualização da carteirinha, com o intuito de deixar a aplicação web mais acessível possível.


Figura 7 - Desenvolvimento das páginas da aplicação web

FONTE: Criado pelo autor

Após a elaboração das páginas do projeto via Canva foi iniciado o processo de escolher as ferramentas que seriam utilizadas para a construção do site, quais sejam, Angular – o framework responsável pelo desenvolvimento da interface, Bootstrap – ferramenta para deixar o site mais responsivo e rápido, CSS – foi utilizado para adicionar estilos no site, C# – responsável pela criação do back-end e fazer conexão com o banco de dados, HTML – linguagem utilizada para adicionar conteúdo na aplicação web, MySQL – foi utilizado na aplicação para armazenar os registros dos usuários no site, TypeScript – utilizado para facilitar o desenvolvimento do site.

# 3 FERRAMENTA

Foram utilizadas as seguintes ferramentas para o nosso projeto:

## 3.1 Angular (plataforma de desenvolvimento):

Framework de código aberto usado para construir aplicativos para web baseados em uma única página dinâmica.

## 3.2 Bootstrap (ferramenta para criação de site):

É um framework front-end que fornece estruturas de CSS para a criação de sites e aplicações responsivas de forma rápida e simples.

## 3.3 Canva (plataforma de design gráfico):

É um site de design gráfico que permite criar apresentações, pôsteres e outros conteúdos visuais com diversas fontes, imagens, modelos e ilustrações.

## 3.4 CSS (estilos para o site):

É uma ferramenta para adicionar estilos (cores, fontes, espaçamento e etc.) a uma página web.

## 3.5 C# (plataforma de desenvolvimento):

É uma linguagem de programação orientada a objetos. É utilizado para a criação do back-end da aplicação, estando conectado ao banco de dados para os usuários possam ter uma conta registrada e salva no site.

## 3.6 HTML (linguagem de marcação de hibertexto):

Linguagem de Marcação de Hipertexto, o HTML é o componente base da web. Isso quer dizer que ele permite a construção de websites e a inserção de novos conteúdos, como imagens e vídeos, por meio dos hipertextos.

## 3.7 MySQL (banco de dados):

É um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto, ele é utilizado para salvar os registros de cadastros dos usuários e os guardar em uma tabela.

### 3.8 TypeScript (linguagem de programação):

É uma linguagem que ajuda as pessoas a desenvolverem com Javascript. Ela é uma linguagem que facilita o desenvolvimento de uma aplicação.

# 4 DESENVOLVIMENTO

## 4.1 FRONT-END

O projeto da aplicação web contém 6 páginas no total, onde na primeira página desenvolvida, o qual a Home Page (página inicial) possui que possui a logo desenvolvida no Canva na parte superior à esquerda. O texto central da página contém a informação sobre a definição da aplicação web, ao lado direito do texto contém uma imagem que é referente sobre o significado do site, ou seja, deixa de uma maneira explícita o conteúdo da página inicial. Logo abaixo, temos as imagens dos códigos desenvolvidos da página inicial contendo o HTML e o CSS.

Com isso podemos observar que essa página foi desenvolvida com esses códigos mostrados nas imagens, junto com as figuras desenvolvidas no Canva.


Figura 8 - Tela inicial

FONTE: Criado pelo autor

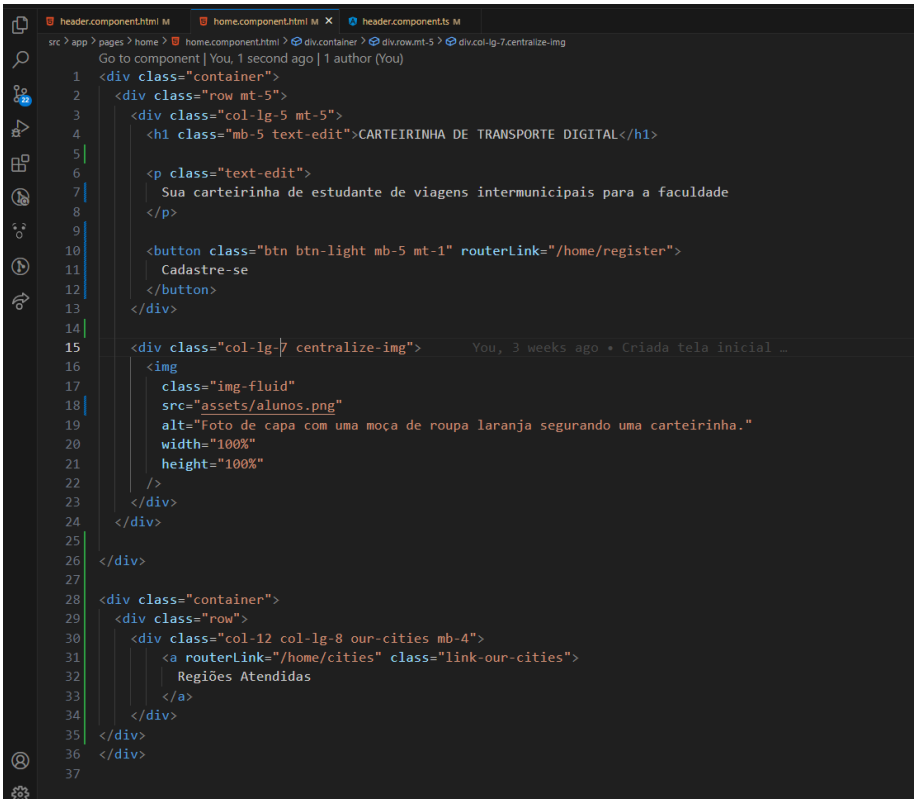



Figura 9 - Código HTML da página inicial

FONTE: Criado pelo autor

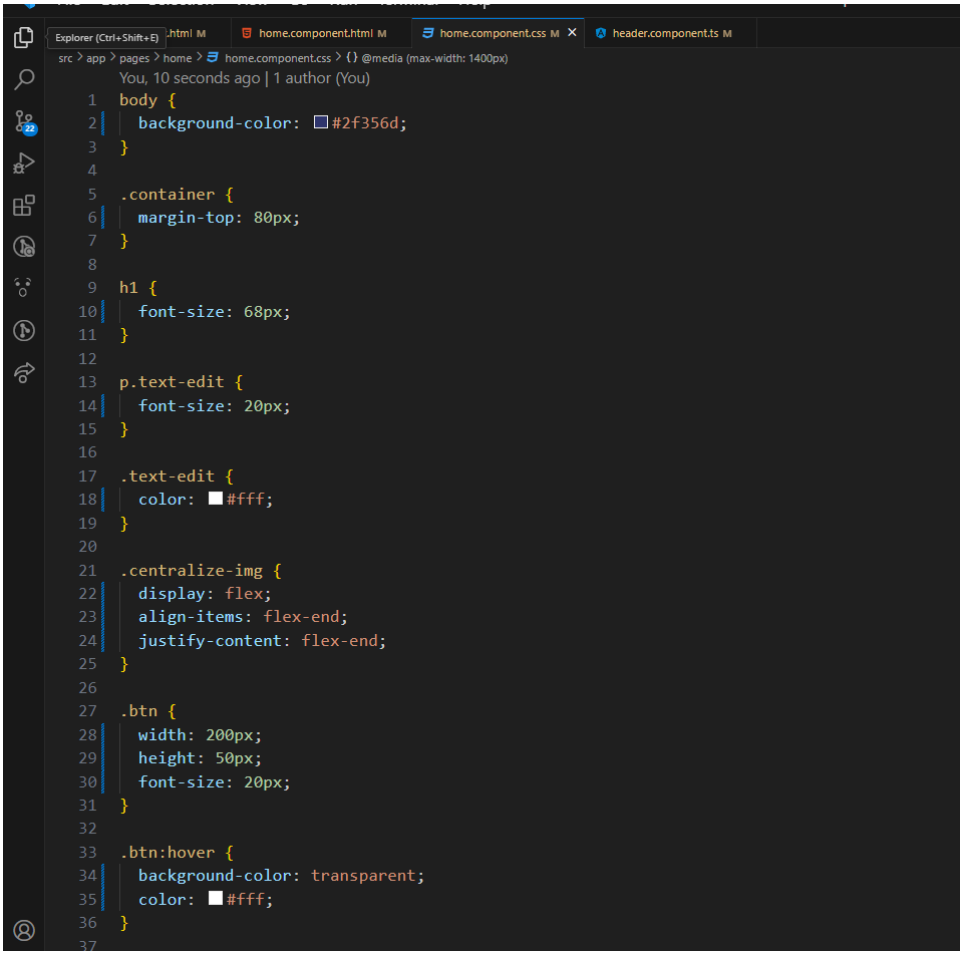



Figura 10 - Código CSS da página inicial

FONTE: Criado pelo autor

De acordo com a ordem na barra de navegação, a segunda tela da esquerda para a direita é a página de cadastro, onde mostra o título: “Crie sua conta” aparecendo o campo para preencher o e-mail, nome de usuário, senha e confirmação de senha.

Essa página é obrigatória para que o usuário crie sua conta fazendo com que a carteirinha virtual seja emitida após o preenchimento do cadastro e ele tenha o acesso a ela.

As outras imagens abaixo são os códigos desenvolvidos da página de cadastro, ou seja, seu HTML e CSS.

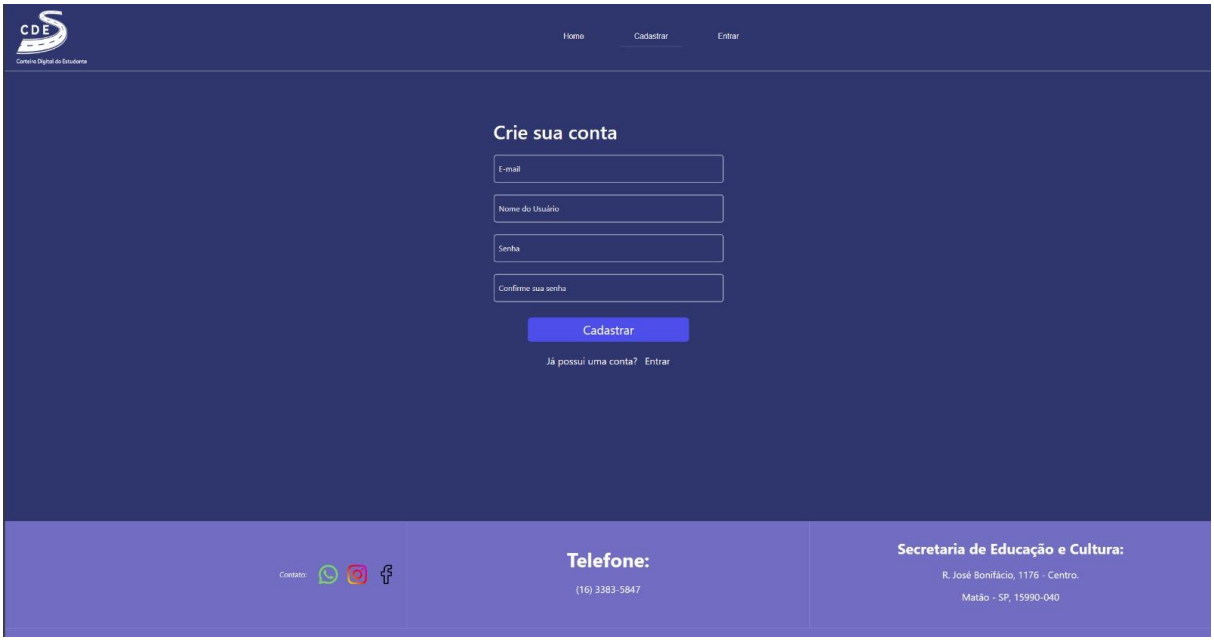



Figura 11 - Tela de cadastro

FONTE: Criado pelo autor

```
register.component.html M ×   register.component.css
src > app > pages > register > register.component.html > body > div.container > form > div.row > div.col-10.col-sm-12.form-floating.mb-4 > input#password.form-contro
      Go to component | You, 11 seconds ago | 1 author (You)
1   <body>
2       <div class="container">
3
4           <h1 class="mb-4">Crie sua conta</h1>
5           <form>
6               <div class="row">
7               <div class="col-10 col-sm-12 form-floating mb-4">
8                   <input
9                   type="email"
10                  name="email"
11                  id="email"
12                  class="form-control"
13                  placeholder="email"
14                  />
15                  <label>E-mail</label>
16              </div>
17              </div>
18
19              <div class="row">
20              <div class="col-10 col-sm-12 form-floating mb-4">
21                  <input
22                  type="password"
23                  name="password"      You, 11 seconds ago • Uncommitted changes
24                  id="password"      You, 11 seconds ago • Uncommitted changes
25                  class="form-control"
26                  placeholder="email"
27                  />
28                  <label>Senha</label>
29              </div>
30              </div>
31
32              <div class="row">
33              <div class="col-10 col-sm-12 form-floating mb-4">
34                  <input
35                  type="password"
36                  name="confirmPassword"
37                  id="confirmPassword"
38                  class="form-control"
```

Figura 12 - Código HTML da tela de cadastro

FONTE: Criado pelo autor

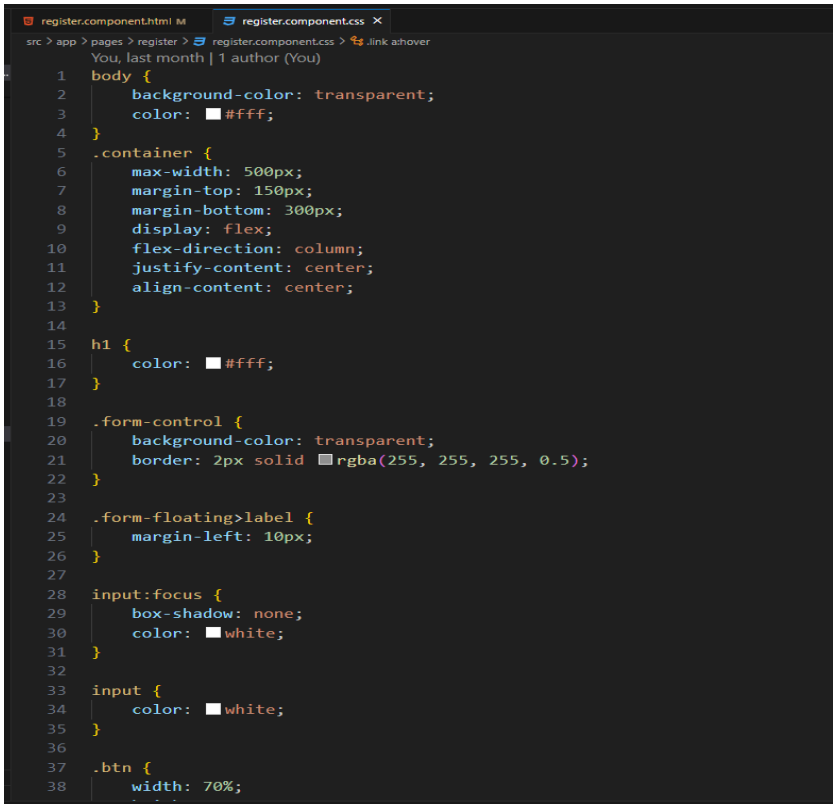



Figura 13 - Código CSS da tela de cadastro

FONTE: Criado pelo autor

Após a tela desenvolvida de cadastro, é possível o acesso pela tela de login, ou seja, após que por sua vez permite a autenticação no site e permitindo entrar novamente na aplicação com seu e-mail e senha que foram utilizadas para fazer o seu cadastro.

As imagens logo abaixo são os códigos desenvolvidos pelo Visual Studio Code, portanto o seu HTML e o seu CSS.

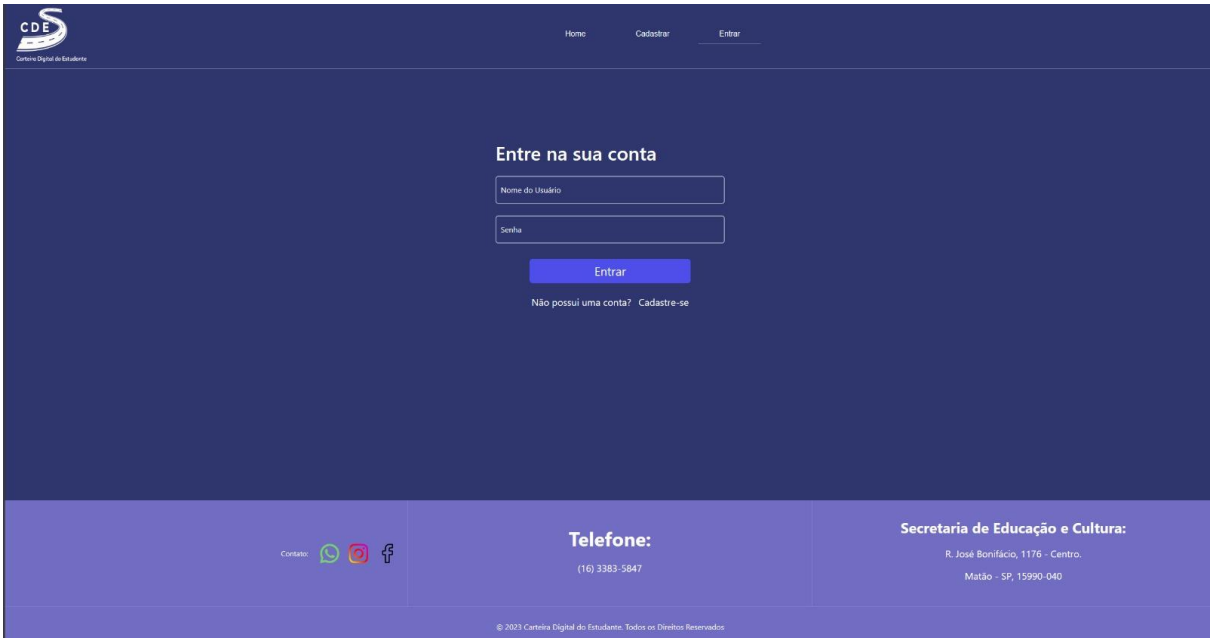
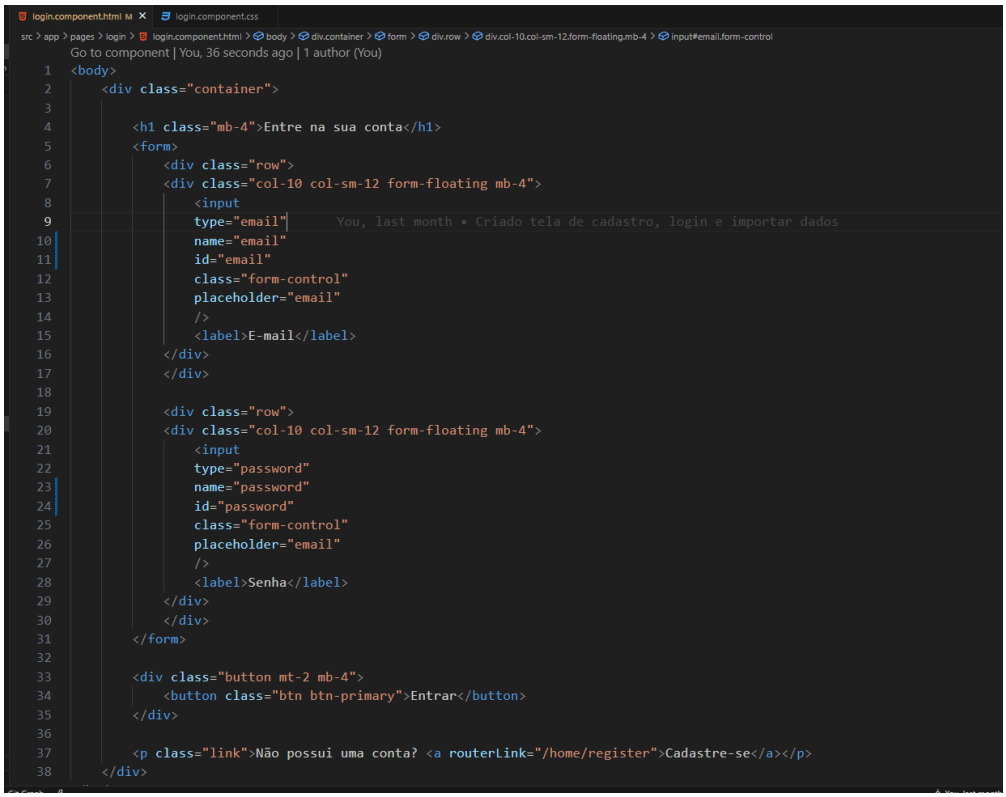



Figura 14 - Tela de login

FONTE: Criado pelo autor



```
login.component.html M ×  login.component.css
src > app > pages > login > login.component.html > body > div.container > form > div.row > div.col-10.col-sm-12.form-floating.mb-4 > input#email.form-control
Go to component | You, 36 seconds ago | 1 author (You)
<body>
    <div class="container">

        <h1 class="mb-4">Entre na sua conta</h1>
        <form>
            <div class="row">
            <div class="col-10 col-sm-12 form-floating mb-4">
                <input
                type="email"      You, last month • Criado tela de cadastro, login e importar dados
                name="email"
                id="email"
                class="form-control"
                placeholder="email"
                />
                <label>E-mail</label>
            </div>
            </div>

            <div class="row">
            <div class="col-10 col-sm-12 form-floating mb-4">
                <input
                type="password"
                name="password"
                id="password"
                class="form-control"
                placeholder="email"
                />
                <label>Senha</label>
            </div>
            </div>
        </form>

        <div class="button mt-2 mb-4">
            <button class="btn btn-primary">Entrar</button>
        </div>

        <p class="link">Não possui uma conta? <a routerLink="/home/register">Cadastre-se</a></p>
    </div>
```

Figura 15 - Código HTML da tela de login

FONTE: Criado pelo autor

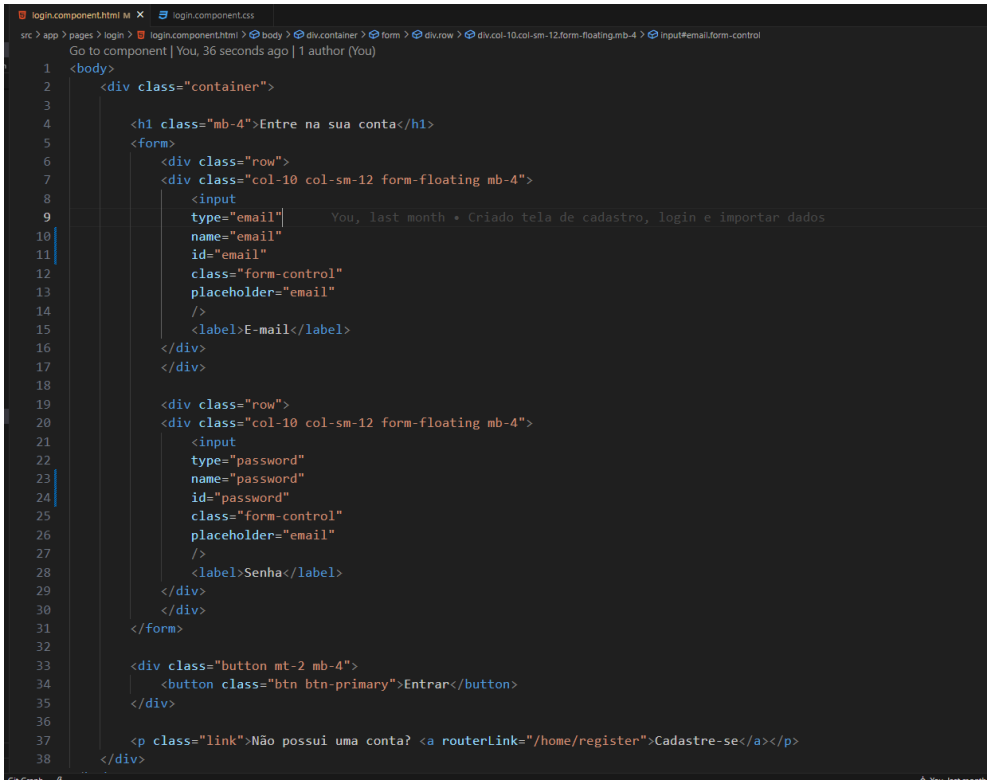



Figura 16 - Código CSS da tela de login

FONTE: Criado pelo autor

A tela de completar cadastro é essencial para a geração e formalização da carteirinha, é ela que irá coletar todos os dados do usuário que será preenchido conforme solicitado nesta página, ou seja, os dados pessoais e a universidade onde o estudante está cursando, além de selecionar se recebe algum benefício do governo ou não. É essa tela que fará a triagem necessária para a formalização correta da carteirinha, a fim de ter acesso garantido para o estudante.

As imagens seguintes abaixo são todos os códigos desenvolvidos no Visual Studio Code, ou seja, seu HTML e CSS.

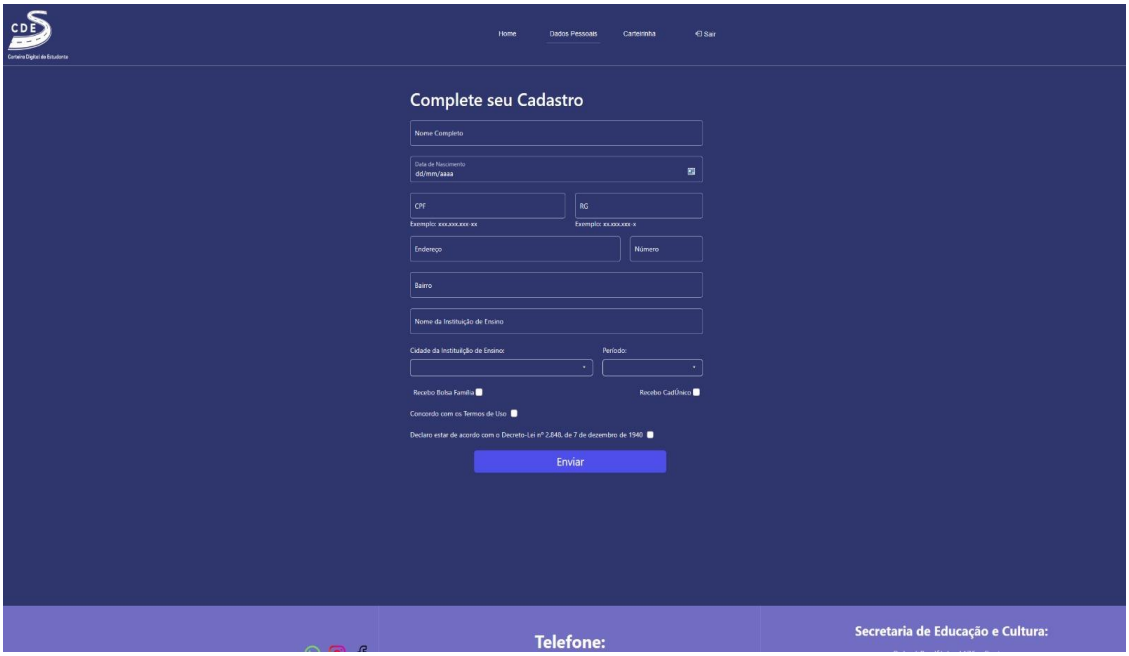



Figura 17 - Tela de complete seu cadastro

FONTE: Criado pelo autor

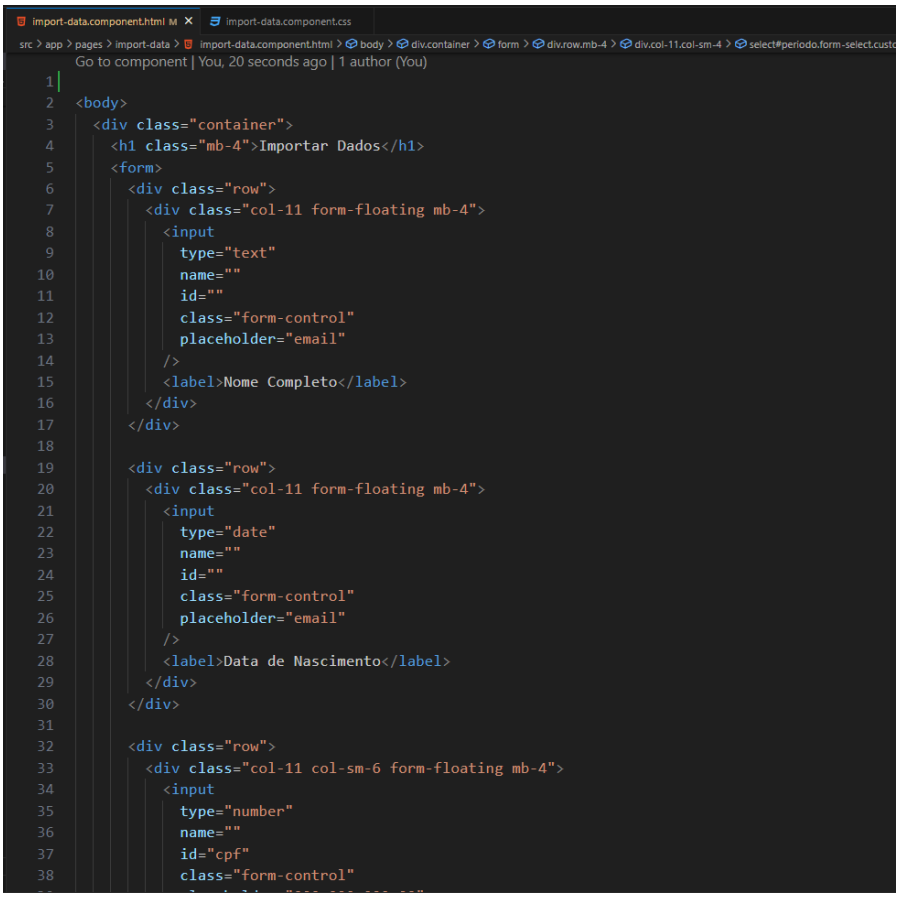



Figura 18 - Código HTML da tela de importação de dados

FONTE: Criado pelo autor

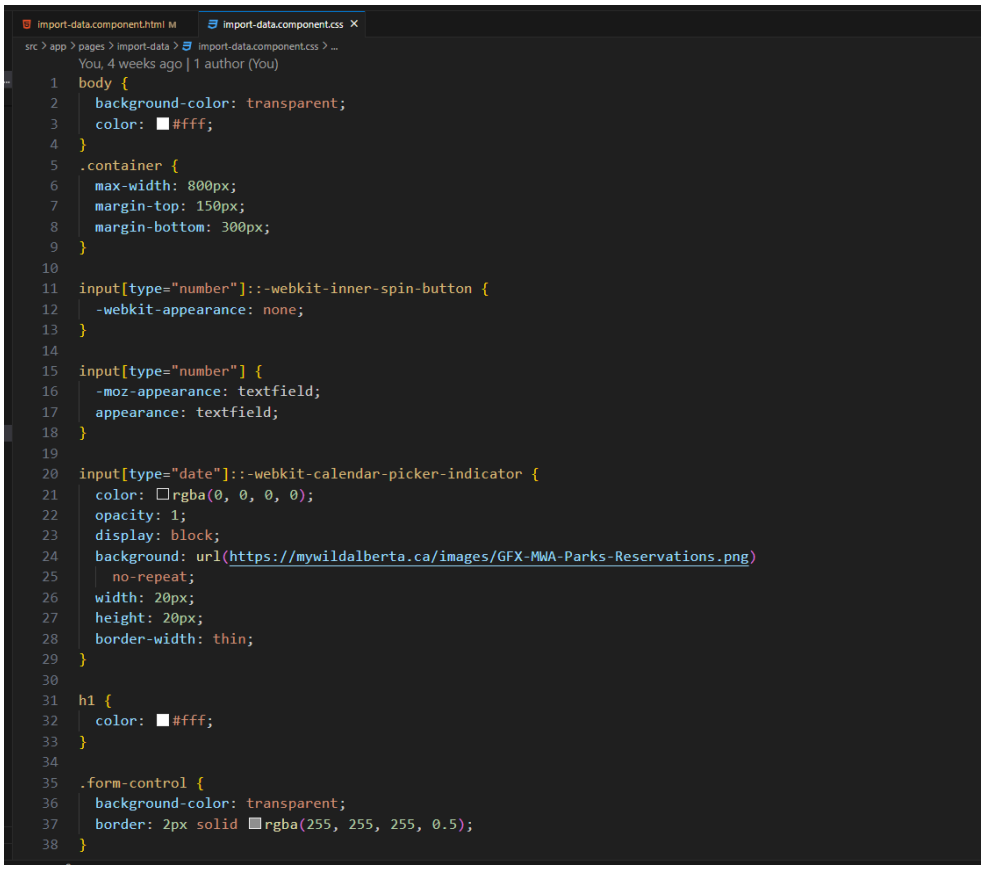



Figura 19 - Código CSS da tela de importação de dados

FONTE: Criado pelo autor

Essa tela desenvolvida mostra a carteirinha gerada após o preenchimento de todos os dados. Esses mesmos dados são formalizados e com isso gerará automaticamente uma carteirinha digital, conforme o que foi preenchido na tela de completar cadastro.

Logo abaixo, são as imagens dos códigos de HTML e CSS da tela de emissão da carteirinha.

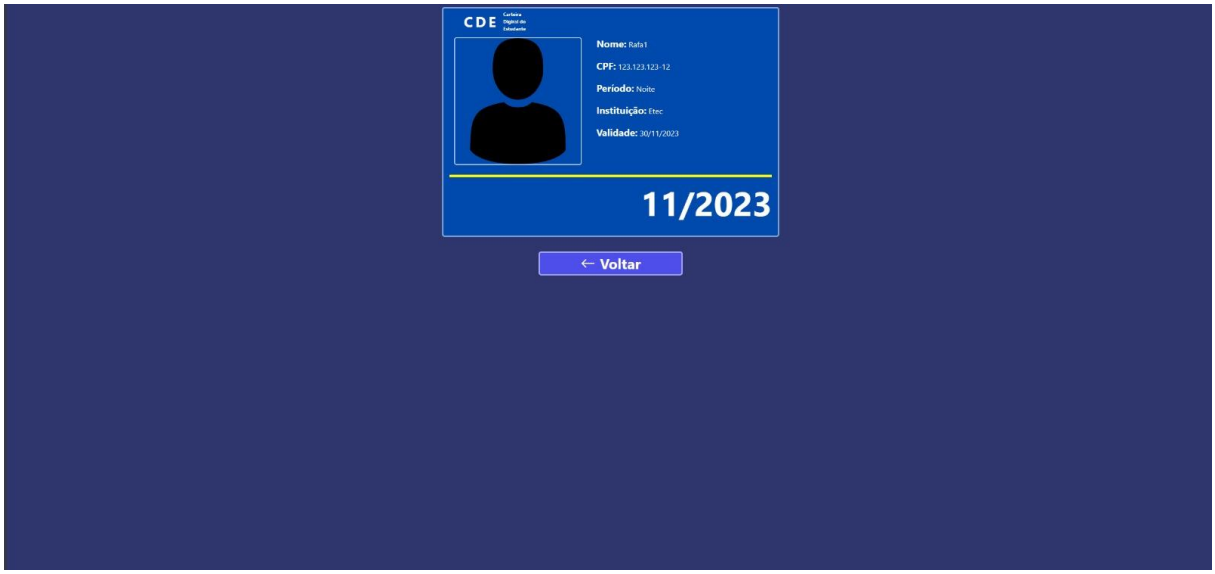



Figura 20 - Tela da emissão da carteirinha

FONTE: Criado pelo autor

```
card.component.html M   card.component.css M
src > app > pages > card > card.component.html > div.container > div.row.column-responsive > div.col-8.col-sm-5 > img.img-fluid.user
      Go to component | You, 51 seconds ago | 1 author (You)
1   <div class="container">
2       <div class="row">
3           <div class="col-3">
4               <p class="logo">CDE <span class="logo-name">Carteira Digiral do Estudante</span></p>
5           </div>
6       </div>
7
8       <div class="row column-responsive">
9           <div class="col-8 col-sm-5">
10              <img src="../../../assets/alunos.png" alt="" class="img-fluid user">      You, 51 seconds ago • Uncommitted changes
11          </div>
12
13          <div class="col-12 col-sm-7">
14              <ul class="list-group ">
15                  <li class="list-group-item"><span class="text-bold">Nome:</span> Rafael Tabolka da Silva</li>
16                  <li class="list-group-item"><span class="text-bold">CPF:</span> 457.245.784-82</li>
17                  <li class="list-group-item"><span class="text-bold">Período:</span> Noite</li>
18                  <li class="list-group-item"><span class="text-bold">Instituição:</span> Etec Sylvio de Mattos Carvalho</li>
19                  <li class="list-group-item"><span class="text-bold">Validade:</span> 20/12/2023</li>
20              </ul>
21          </div>
22      </div>
23
24      <div class="row column-responsive">
25          <!-- <div class="col-12 col-sm-8 img-align">
26              <img src="../../../assets/qrCode.png" alt="" class="img-fluid" style="width: 40%;">
27          </div> -->
28
29          <div class="col-12 period-align">
30              <p>7/2023</p>
31          </div>
32      </div>
33  </div>
34
```

Figura 21 - Código HTML da página de emissão da carteirinha

FONTE: Criado pelo autor


Figura 22 - Código CSS da página de emissão da carteirinha

FONTE: Criado pelo autor

A tela de unidades atendidas fica localizado na página inicial, onde está indicando na flecha da figura 23. O objetivo dessa página é mostrar as unidades de ensino atendidas pela empresa de transporte, onde o usuário poderá localizar se a empresa atende a instituição de ensino que ele irá ou quer estudar.

Na figura 25 e 26, mostra os códigos HTML e CSS desenvolvidos nessa página de unidades atendidas.


Figura 23 - Ícone de unidades atendidas

FONTE: Criado pelo autor


Figura 24 - Tela de unidades atendidas

FONTE: Criado pelo autor

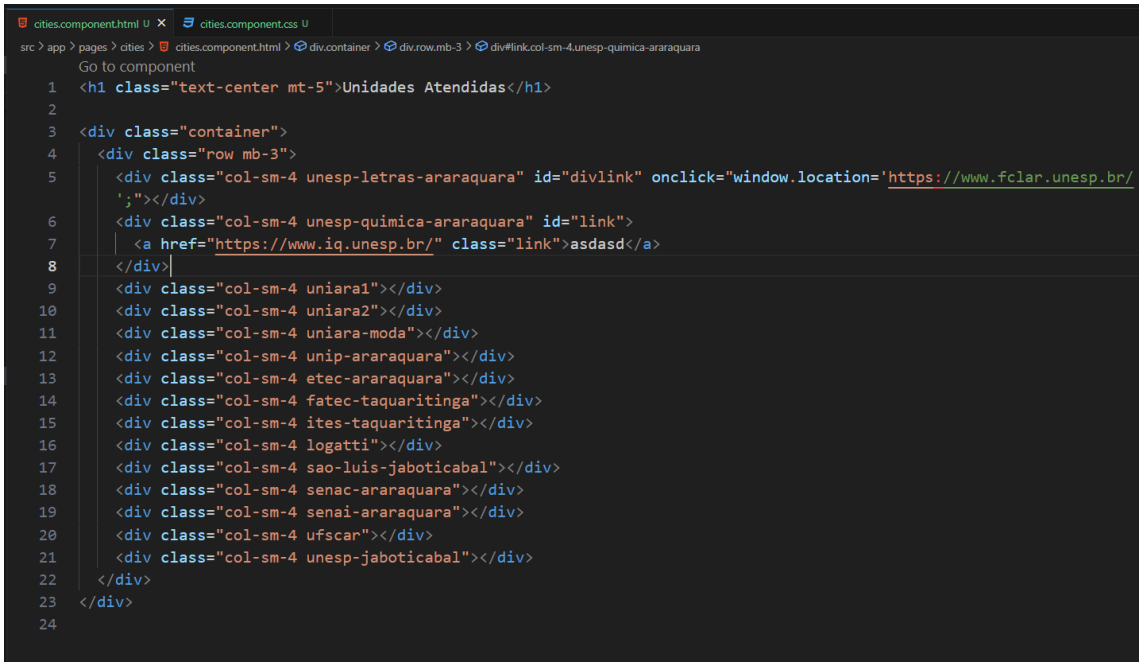



Figura 25 - Código HTML da página de unidades atendidas

FONTE: Criado pelo autor


Figura 26 - Código CSS da tela de unidades atendidas

FONTE: Criado pelo autor

## 4.2 BACK-END

Levando em consideração o modelo de APIRest, que consiste em um tipo de de API(Application Programming Interface, ou, em português, Interface de Programação de Aplicativos) conjunto de rotinas e requisições que possibilita a comunicação e troca de dados entre aplicações diferentes, foi desenvolvida uma API de integração entre o Front-End (Construção das Telas) utilizando a linguagem C#, que consiste na parte que não é visível ao usuário, e que basicamente traz consigo o a responsabilidade de integração das telas com as regras de negócio da aplicação web bem como a inserção, atualização e remoção de dados no banco, bem como a gestão de erros e principalmente visando a segurança, trazendo um sistema de segurança com base em autenticação de usuário.

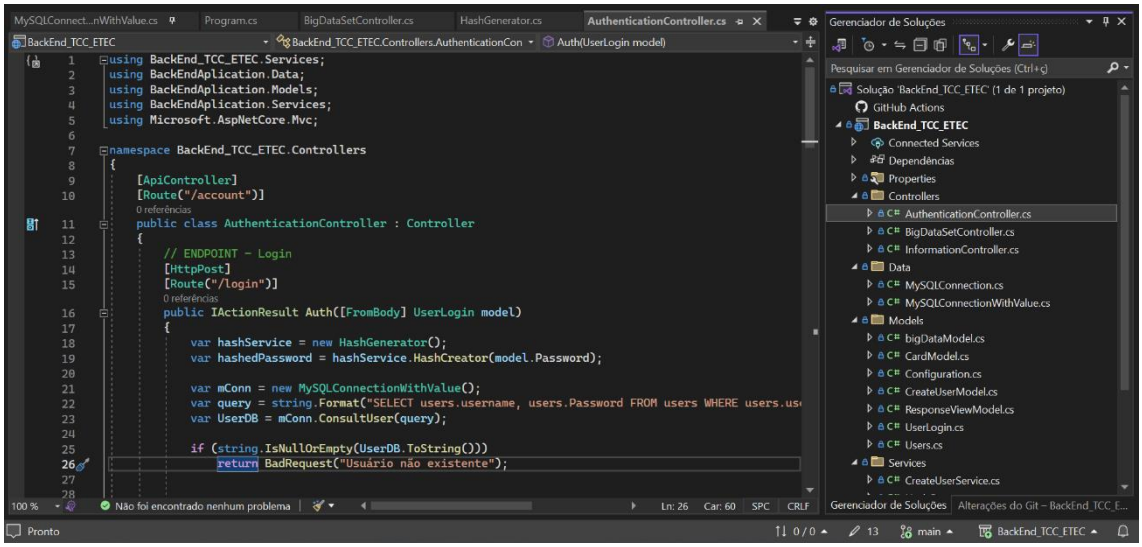



Figura 27 – Código dos Controladores

FONTE: Criado pelo autor

Na figura 27, podemos enxergar a primeira controladora do projeto que contém os primeiros End-Points do projeto relacionados a autenticação. EndPoints são pontos de requisição em que as API's do modelo Rest, onde recebem uma chamada do Front-End ou de algum outro meio com necessidade de integração, que necessariamente precisa de algum serviço que o back-end oferece. Tendo isto em vista, as "Controles" são a parte do código que gerencia estes End-Points e permite a construção da regra, bem como a chamada da orientação a objetos para outros serviços ou funções. No

projeto existem 3 Controllers que fazem o papel de mapeamento dos End-Points sendo elas:

- AuthenticationController que consiste nos End-Points relacionados à autenticação do usuário (Login com validação e entrega de Token de validação, Criação, e Recuperação de Senha)

- BigDataSetController que consiste nos End-Points relacionados a inserção e atualização dos documentos do usuário e da Alteração das Cores da Carteirinha que são armazenadas no Banco.

- InformationController que consiste nos End-Points que retornam ao Front-End todas as informações necessárias e já processadas no formato necessário para execução do site.

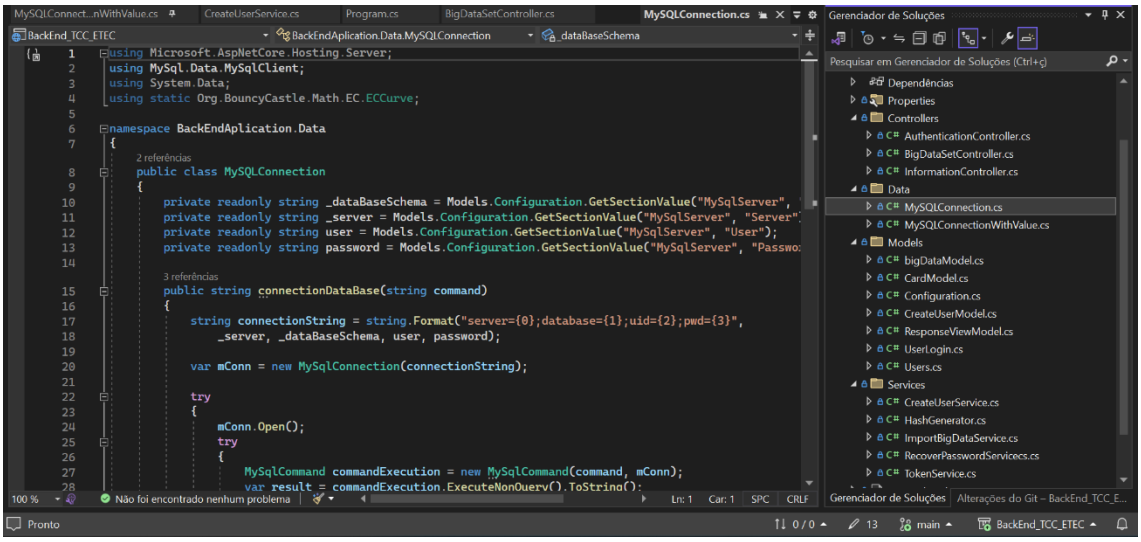



Figura 28 – Código de Conexão com o Banco de Dados

FONTE: Criado pelo autor

Na figura 28, é possível identificar as duas classes de conexão com o Banco de Dados com ela podemos acessar nossa connectionStrings tanto de nosso arquivo Web.Config como configurar os dados de acesso diretamente em nossa classe, que se diferenciam pelo fato de uma delas retornar dados e outra apenas executar comandos já prontos dentro do banco (comandos que não precisam o retorno de dados do banco, ou seja, que serão apenas executados como por exemplo comandos “SELECT” e comandos INSERT, UPDATE ou DELETE) e que são, de acordo com o

conceito de orientação a objetos, utilizados várias vezes em diversas partes do código, garantindo assim o reaproveitamento de código.

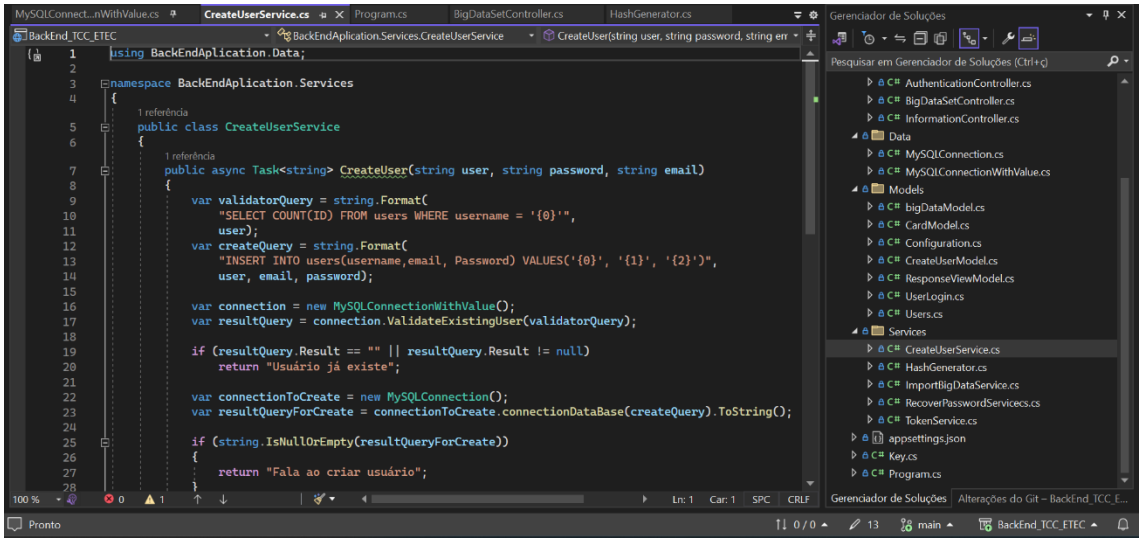



Figura 29 – Código dos métodos

FONTE: Visual Studio 2022

Já na figura 29, é possível identificar os Serviços que executam as operações no código, chamado assim outras funções se necessário e que contém toda a inteligência para a execução de um determinado serviço. No caso deste projeto, é utilizado um serviço para cada operação que a API faz indiferentemente se ela precisa ir ao banco de dados ou não.

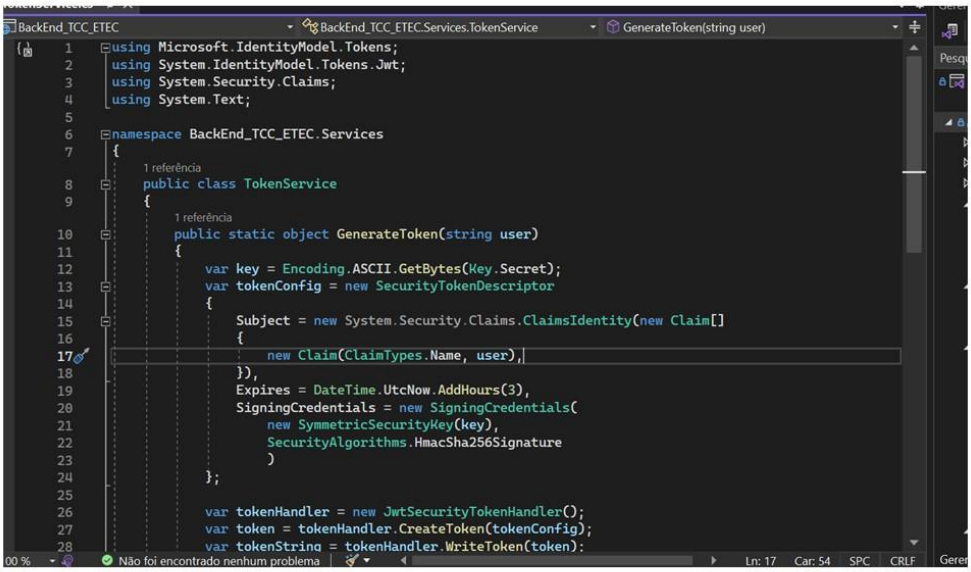



Figura 30 - Sistema de autenticação

FONTE: Criado pelo autor

O sistema de autenticação via Token é utilizado no projeto para segurança, já que obriga em todas as requisições que são feitas para a API contenham um Token que são códigos gerados com uma criptografia e que não permite que seja feito requisições por um usuário que não pertence aqueles dados, bem como por qualquer outro usuário que não seja dono dos dados.

O sistema utilizado para geração de Token é o JWT, um padrão para autenticação e troca de informações, que já é um modelo utilizado no mercado a muito tempo e bem-conceituado, bem como o sistema de criptografia é o MD5.

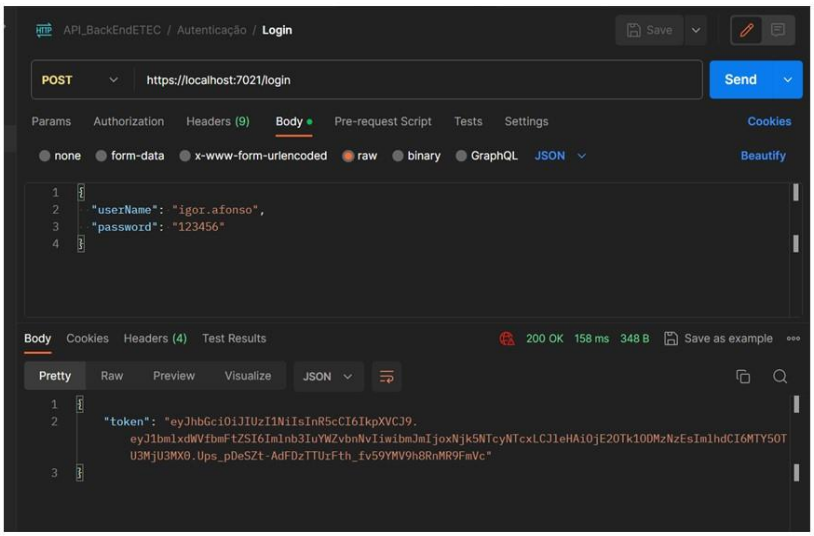



Figura 31 – Exemplo de token

FONTE: Criado pelo autor

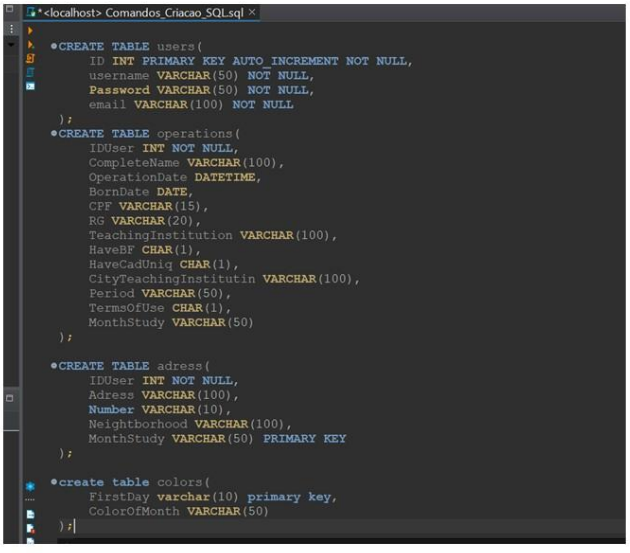



Figura 32 – Script do MySql

FONTE: Criado pelo autor

No MySql é feito a criação do próprio banco em si, bem como a criação das tabelas necessárias para consumo da API. Tudo foi feito baseado no DER abaixo:

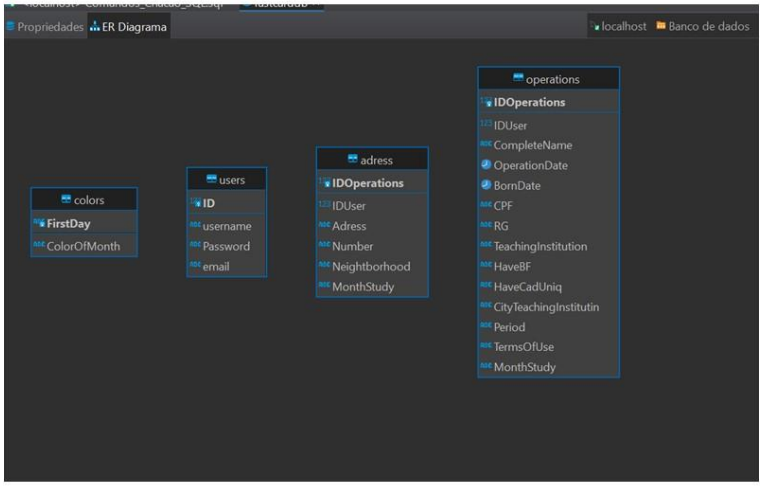



Figura 33 - Diagrama de Entidade e Relacionamento

FONTE: Criado pelo autor

Neste caso foi feito a criação do banco e de suas respectivas tabelas com o script da Figura 33.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que informatizar o método de emissão da carteirinha do estudante para ser utilizada no transporte intermunicipal, facilita o fluxo de cadastro e comunicação com a empresa de transporte e a Secretaria da Educação, obtendo mais segurança para a verificação da carteirinha pelos motoristas dos ônibus.

Com as pesquisas realizadas, nota-se a falta de diversos tipos de métodos de pagamento para a renovação da carteirinha, que podem ser estudados para implementar no futuro da aplicação web.

Além disso, a aplicação web trará uma diminuição do uso do papel que ajudara a conscientizar sobre o meio ambiente.

**REFERÊNCIAS**

AZEVEDO, Antonio Carlos Ferreira. **Classe para fazer Conexão MySql em C#(CSharp).** Código Expresso, 2016. Disponível em: http://www.codigoexpresso.com.br/Home/Postagem/69. Acesso em: 09 nov. de 2023

CARVALHO, Thainara. **API Rest: o que é e quais são as vantagens dessa integração?.** iugu, 2022. Disponível em: https://www.iugu.com/blog/api-rest-o-que-e. Acesso em: 09 nov. de 2023

G., Ariane. **O que é CSS? Guia Básico para Iniciantes.** Hostinger Tutoriais, 2022. Disponível em: https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css. Acesso em: 18 ago. de 2023.

GUEDES, Marylene. **O que é e como começar com C# (C Sharp)?.** Treinaweb, 2018. Disponível em: https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-e-como-comecar-com-c-sharp. Acesso em: 18 ago. de 2023.

GUEDES, Marylene. **O que é o Angular e para que serve?.** Treinaweb, 2020. Disponível em: https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-o-angular-e-para-que-serve. Acesso em: 18 ago. de 2023.

LIRA, Marcia. **Canva: O que é e 5 dicas para usar o editor de imagem.** B2B Stack, 2022. Disponível em: https://blog.b2bstack.com.br/canva/. Acesso em: 18 ago. de 2023.

MELO, Diego. **O que é TypeScript? [Guia para iniciantes].** Tecnoblog 2021. Disponível em: https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-typescript-guia-para-iniciantes/. Acesso em: 18 ago. de 2023.

OKUBO, Beatriz. **O que é HTML e para que serve? Saiba tudo sobre essa linguagem!.** GoDaddy 2022. Disponível em: https://br.godaddy.com/blog/o-que-e-html-e-para-que-serve/. Acesso em: 18 ago. de 2023.

PISA, Pedro. **O que é e como usar o MySQL?.** TechTudo 2012. Disponível em: https://www.techtudo.com.br/noticias/2012/04/o-que-e-e-como-usar-o-mysql.ghtml. Acesso em: 18 ago. de 2023.

REIS, Matheus. **Como informatizar uma pequena empresa: processo + dicas**. Qipu Contabilidade Online, 2019. Disponível em: https://www.qipu.com.br/blog/como-informatizar-pequena-empresa. Acesso em: 16 mar. de 2023.

SEGUINS, Neilton. **O que é JSON Web Tokens?.** Alura, 2022. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-json-web-tokens. Acesso em: 09 nov. de 2023

SOUZA, Ivan. **Bootstrap: saiba neste guia para iniciantes o que é, por que e como usá-lo.** Rockcontent, 2019. Disponível em: https://rockcontent.com/br/blog/bootstrap/. Acesso em: 18 ago. de 2023.