

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA**

**ETEC PROFESSOR BASILIDES DE GODOY**

**3ºMTEC PI - Desenvolvimento de Sistemas**

**Carolina De Oliveira Alves**

**Giovana Vitoria Borba Dos Santos**

**Helena Jorgeane Menezes Macedo**

**Isabela De Oliveira Alves**

**Matheus Garcia Fernandes Victor**

**Rebeca Martins Silva**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Desenvolvimento de E-commerce para empresa de Carros Elétricos

**SÃO PAULO**

**2024**

**Carolina De Oliveira Alves**

**Giovana Vitoria Borba Dos Santos**

**Helena Jorgeane Menezes Macedo**

**Isabela De Oliveira Alves**

**Matheus Garcia Fernandes Victor**

**Rebeca Martins Silva**

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Desenvolvimento de E-commerce para empresa de Carros Elétricos

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à ETEC Professor  
Basilides De Godoy como requisito  
parcial para obtenção do título de  
técnico em Desenvolvimento de  
Sistemas.

Orientadores: Nivia Maria Domingues e  
Fabiano Jorge Oliveira Lopes.

**SÃO PAULO**

**2024**

SANTOS, Giovana Vitoria Borba dos

Desenvolvimento de E-commerce para empresa de Carros Elétricos – Technolusyon / Carolina de Oliveira ALVES; Giovana Vitoria Borba dos SANTOS; Helena Jorgeane Menezes MACEDO; Isabela de Oliveira ALVES; Matheus Garcia Fernandes VICTOR; Rebeca Martins SILVA. – São Paulo, 2024.

108f.

Relatório Técnico. Trabalho de Conclusão do Curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.  
- Etec Professor Basilides de Godoy – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

Orientador: Prof. Esp. Fabiano Jorge Oliveira Lopes

Orientadora: Profa. Esp. Nivia Maria Domingues

1. E-Commerce. 2. Venda. 3. Carros elétricos. 4. Tecnologia. 5. Sustentabilidade. I. SANTOS, Giovana Vitoria Borba dos, II. ALVES, Carolina de Oliveira, III. MACEDO, Helena Jorgeane Menezes, IV. ALVES, Isabela de Oliveira, V. VICTOR, Matheus Garcia Fernandes, VI. SILVA, Rebeca Martins, VII. LOPES, Fabiano Jorge Oliveira, VIII. DOMINGUES, Nivia Maria, IX. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Etec Professor Basilides de Godoy.

CDD 004 A474d

Elaborada por Rogéria Maura Schimojo – Bibliotecária – CRB-8/10368

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço a todos os autores que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, tornando possível sua conclusão. Agradeço, também, aos professores que nos orientaram ao longo do curso, fornecendo uma base de conhecimentos técnicos que nos permitiu aprofundar nossas habilidades, o que possibilitou a finalização desta monografia e os diversos elementos abordados ao longo dela.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todos os autores que não mediram esforços e contribuíram para que fosse possível concluir esta monografia, um elemento essencial para a obtenção da certificação técnica em Desenvolvimento de Sistemas. Além disso, dedico também a todos que, direta ou indiretamente, possibilitaram a permanência dos autores no curso, oferecendo não só suporte financeiro, mas qualquer outro incentivo importante.

## **RESUMO**

O presente trabalho descreve o desenvolvimento e implementação de um e-commerce voltado para a comercialização de carros elétricos e híbridos, criado a partir da contratação da empresa desenvolvedora de softwares 'Technolusyon' por parte da concessionária 'Overhaul'. Diante do crescimento das medidas sustentáveis para a mitigação do aquecimento global e redução da emissão de gases do efeito estufa, o setor automotivo passou por diversas inovações como a produção de carros movidos a energia limpa demonstrando assim a motivação por trás da necessidade de expandir as vendas para o meio digital.

**Palavras-chave:** E-commerce, Tecnologia, Carros, Inovação, Sustentabilidade;

## **ABSTRACT**

This work describes the development and improvement of an e-commerce aimed at the sale of electric and hybrid cars, created after hiring the software development company 'Technolusyon' for the 'Overhaul' specification. Faced with the growth of sustainable measures to mitigate global warming and reduce greenhouse gas emissions, the automotive sector has undergone several innovations such as the production of cars powered by clean energy, thus demonstrating the motivation behind the need to expand sales to the digital environment.

**Keywords:** Ecommerce, Technology, Cars, Innovation, Sustainability;

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>11</b>
1.1 Crescimento de vendas/clientes no Brasil.....	11
1.2 Benefícios para o meio ambiente.....	12
<b>2 PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>13</b>
<b>3 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>16</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
<b>5 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>18</b>
1.1 Satya Nadella.....	18
1.2 Ginni Rometty.....	18
1.3 John Chambers.....	19
1.4 Mary Barra.....	19
<b>6 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA DESENVOLVEDORA.....</b>	<b>21</b>
6.1 Cargos.....	21
6.1.1 Analista de Sistemas.....	21
6.1.2 Analista de Infraestrutura.....	21
6.1.3 Analista desenvolvedor front-end.....	22
6.1.4 Programadora Mobile.....	22
6.1.5 Analista de banco de Dados.....	22
6.1.6 Analista desenvolvedor Back-End.....	22
6.2 Identidade Visual.....	23
6.2.1 Logo.....	23
6.2.2 Cores.....	23
6.2.3 Site.....	23
6.2.4 Telas do Site e Funcionalidades.....	24
6.2.5 Cartão Interativo.....	28
6.2.6 Flyer.....	29
6.2.7 Missão, Visão e Valores.....	29
<b>7 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA CLIENTE.....</b>	<b>30</b>
7.2 Identidade Visual.....	31
7.2.1 Cartão Interativo.....	31
<b>8 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....</b>	<b>33</b>
8.1 Documentação 1.....	35
8.2 Documentação 2.....	35
8.3 Documentação 3.....	36
8.4 Pré-banca.....	36
8.5 Relatório Técnico.....	36
<b>9 DIAGRAMA CANVAS.....</b>	<b>37</b>
<b>10 SOFTWARES UTILIZADOS NO DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>38</b>

10.1 Softwares para monografia.....	38
10.2 Softwares para identidade visual.....	38
10.3 Softwares para o desenvolvimento.....	38
<b>11 ANÁLISE DO PROJETO.....</b>	<b>40</b>
11.1 Estudo de Caso.....	40
11.2 Diagrama de Casos de Uso.....	41
11.3 Diagrama de Classes.....	42
11.4 Diagrama de Sequência.....	43
11.5 Reunião com o cliente.....	44
11.5.1 Transcrição da reunião.....	44
11.6 Requisitos funcionais.....	46
11.7 Requisitos não funcionais.....	49
<b>12 MODELAGEM DE DADOS.....</b>	<b>50</b>
12.1 Modelo Entidade Relacionamento.....	50
12.2 Diagrama Entidade-Relacionamento.....	51
12.3 Biblioteca de Dados.....	52
<b>13 TELAS E FUNCIONALIDADES DO SISTEMA.....</b>	<b>62</b>
<b>14 INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>80</b>
14.1 Infraestrutura Technolusyon.....	80
14.1.1 Planta.....	80
14.1.2 Planilhas de Orçamento.....	81
14.1.3 Rede Lógica.....	84
14.1.4 Tabela de distribuição de redes.....	84
14.2 Infraestrutura Overhaul.....	86
14.2.1 Plantas.....	86
14.2.2 Planilhas de Orçamento.....	87
14.2.3 Tabela de distribuição de redes.....	93
<b>15 APlicativo CATÁLOGO.....</b>	<b>96</b>
15.1 Diagrama de Classes do Aplicativo.....	96
15.2 Protótipo do Aplicativo.....	97
<b>16 RESULTADOS ESPERADOS.....</b>	<b>103</b>
<b>17 HIPÓTESE.....</b>	<b>104</b>
17.1 ponto de vista dos autores embasado por dados.....	104
<b>18 OBJETIVOS.....</b>	<b>105</b>
18.1 Objetivos gerais.....	105
18.2 Objetivos específicos, ponto de vista dos autores embasado.....	105
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>106</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>107</b>

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, é possível observar um crescimento na busca por medidas que visam mitigar o aquecimento global, através da redução das emissões de gases de efeito estufa, diante desse cenário, um dos setores mais afetados pelo avanço da sustentabilidade é o de automóveis a base de combustíveis fósseis. Como solução, as fabricantes têm investido no desenvolvimento de veículos elétricos e híbridos, que utilizam eletricidade como fonte de energia e, portanto, não emitem gases poluentes. Sob tal contexto, a empresa concessionária de carros elétricos e híbridos "Overhaul", em busca de acompanhar a digitalização, firmou um contrato com a empresa desenvolvedora "Technolusyon" para o desenvolvimento de um e-commerce e aplicativo catálogo. Esta monografia abrange desde a entrevista com a Overhaul até a entrega de um site de comercialização online de carros, os capítulos abordam os diagramas, levantamento de requisitos, prototipação, softwares utilizados, teste executados para garantia de qualidade do sistema e, por fim, são discutidos os resultados esperados com a implementação do projeto junto a hipótese e objetivos iniciais que demonstram a demanda por esta inovação como também descrito durante os capítulos de justificativa e problematização.

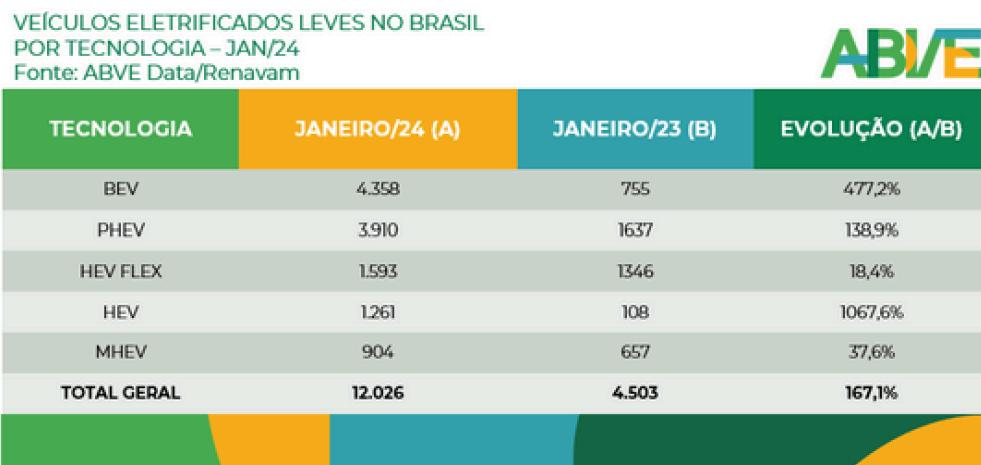
## 1 JUSTIFICATIVA

Nos últimos tempos, temos visto o grande crescimento do mercado em relação às vendas de carros elétricos e híbridos no Brasil. Tendo em vista, o crescimento nas buscas por esses veículos elétricos e híbridos, não se deve apenas pela economia que o consumidor tem com combustível, mas também no impacto positivo que tem em relação ao meio ambiente. Nesse contexto, podemos destacar que o e-commerce desse produto tem uma necessidade e relevância para o mercado brasileiro quanto às causas ambientais.

### 1.1 Crescimento de vendas/clientes no Brasil

Os números atuais do mercado de carros elétricos e híbridos estão em constante crescimento no brasil, de acordo com a ABVE (Associação Brasileira do Veículo Elétrico) as vendas de carros elétricos e híbridos têm quebrado recordes. Nos primeiros meses de 2024, as vendas tiveram um crescimento significativo em comparação aos anos anteriores. Esse crescimento é evidente quando analisamos os números de carros elétricos e híbridos emplacados, esses números tendem a crescer mês após mês, como mostra o gráfico abaixo:

Figura 1 - Veículos Eletrificados Leves no Brasil Por Tecnologia



Fonte: ABVE Data/Renavam

Segundo o professor Ronaldo Seroa da Motta, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o crescimento do mercado de carros elétricos e híbridos no Brasil pode ser atribuído a diversos fatores. Entre eles, destacam-se o aumento da conscientização ambiental, os incentivos governamentais e os avanços tecnológicos, que tornaram essa alternativa mais acessível e eficiente para a população. Além disso, é possível notar que muitos consumidores têm optado por esses modelos, refletindo uma mudança de mentalidade voltada tanto para a expansão desse mercado quanto para a preservação do meio ambiente.

## **1.2 Benefícios para o meio ambiente**

Além do crescimento em vendas, os carros elétricos e híbridos promovem grandes benefícios para o meio ambiente. Quando são comparados com carros movidos a combustão, esses modelos de carros apresentam pouca ou quase nula emissão de gases poluentes, assim de maneira direta diminuindo o alto nível de poluição atmosférica e diminuindo drasticamente as mudanças climáticas.

Segundo o portal de notícias GoDrive, carros elétricos tendem a ser mais limpos e eficientes, pois não emitem gases poluentes durante seu uso. No mundo atual isso se torna de extrema importância, tendo em vista grandes áreas urbanas, como a cidade de São Paulo, no qual a qualidade do ar é frequentemente comprometida pelo excesso de veículos a combustão.

Em resumo, temos visto o grande crescimento do mercado de carros elétricos e híbridos no Brasil, juntamente dos benefícios ambientais, ficando claro que optar por esses modelos de automóveis é uma escolha positiva tanto para os consumidores quanto para o meio ambiente.

## 2 PROBLEMÁTICA

Nos últimos anos, as evidências científicas que comprovam as mudanças climáticas e os impactos negativos de diversas atividades antrópicas no meio ambiente têm crescido, o que resultou no surgimento de uma crescente preocupação global com a sustentabilidade e a mudança de hábitos humanos, cujas consequências têm prejudicado a natureza. As pessoas têm se tornado mais conscientes dos perigos da exploração desenfreada de recursos naturais finitos e da emissão irresponsável de poluentes que impactam diretamente no aumento do efeito estufa, fenômeno responsável por manter as temperaturas médias globais. Diante desse cenário, empresas dos mais diversos setores são pressionadas a promover iniciativas sustentáveis que garantam um futuro melhor para as gerações futuras.

Dentre as iniciativas sustentáveis que têm crescido recentemente, destacam-se os carros híbridos e elétricos, cuja principal finalidade é a redução das emissões de gases de efeito estufa, já que não emitem dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), ao contrário dos veículos tradicionais movidos a combustíveis fósseis, como a gasolina, que, ao gerar energia, liberam CO<sub>2</sub> e diversos outros gases poluentes, contribuindo significativamente para o aquecimento global. Outra vantagem é o fato de carros elétricos e híbridos serem alimentados por baterias recarregáveis que podem utilizar fontes de energia renováveis como solar ou eólica, o que contribui para a maior utilização de energias limpas no cotidiano.

Entretanto, no Brasil, ter acesso a um carro elétrico ou híbrido pode ser complicado por diversos motivos, uma das principais razões é provavelmente a disponibilidade limitada de venda desses veículos no mercado nacional. Na maioria das vezes, é necessário importar resultando em custos adicionais e burocracia estressante de lidar sem uma intermediação. Nesse contexto, um e-commerce especializado na venda desses veículos como intermediário pode ser vantajoso ao permitir que os consumidores comprem veículos online contribuindo

para que a localização geográfica não seja mais um problema, aumentando a variedade de veículos a serem escolhidos pelo comprador e diminuindo o estresse de lidar com a papelada de taxas e custos de compra já que o site pode organizar esses dados automaticamente e exibi-los para usuário. Além disso, lojas online podem facilitar a visualização de detalhes e especificações técnicas dos veículos facilitando o processo e contribuindo para que o consumidor faça uma escolha consciente.

Em resumo, um e-commerce de carros elétricos e híbridos no Brasil tem grande potencial de criar uma plataforma acessível para que os consumidores interessados possam realizar pesquisas tanto de especificações quanto de preço facilitando o processo de compra e possivelmente contribuindo para o aumento da utilização da tecnologia no país, além disso, a longo prazo pode, também, diminuir os efeitos nocivos da utilização de energias não renováveis.

Ademais, para demonstrar a crescente busca por carros elétricos e híbridos ao redor do mundo, um relatório realizado pela Agência Internacional de Energia (AIE) revela que mais de 10 milhões de veículos elétricos foram vendidos em 2022, o que corresponde a um carro elétrico para cada sete carros vendidos, grande aumento se comparado a alguns anos antes, no qual a estatística mostra que a cada 70 carros apenas um era híbrido ou elétrico. Quanto ao Brasil, especificamente, o país se destaca nesse cenário por ser o país da América Latina com maior número de compras no ano de 2022, registrando 57.700 mil unidades, segundo a Associação para a Mobilidade Sustentável (Andemos).

Com base na discussão gerada, é possível determinar que a principal questão-problema é: como tornar os carros elétricos e híbridos mais acessíveis no Brasil, considerando as barreiras logísticas e econômicas que limitam a comercialização. Essa questão representa uma problemática significativa devido à busca mundial por incentivar o uso de tecnologias sustentáveis como forma de reduzir as emissões de gases poluentes e mitigar o impacto ambiental causado pelos veículos tradicionais movidos a combustíveis fósseis. Portanto, a transição

para modelos mais sustentáveis, como os carros elétricos e híbridos, é essencial para enfrentar os desafios globais relacionados às mudanças climáticas e à preservação ambiental.

### **3 OBJETIVO GERAL**

Como é perceptível, grande parte das tecnologias inventadas por profissionais são voltadas a fazer melhorias no meio ambiente, combatendo os resultados de ações antrópicas e ocorridos maiores como o aquecimento global.

Nesse contexto, é notável como os meios de transporte, como ônibus, carros e trens, têm recebido atualizações ao longo do tempo, integrando o uso de tecnologias elétricas ao nosso cotidiano, que, além de não poluírem, não são tão diferentes das que já estamos acostumados. Como principal objetivo, será criado um sistema e-commerce de venda de carros elétricos e híbridos, sendo possível notar a partir de pesquisas que a demanda por estes veículos tem aumentado recentemente, não só por estética, mas sim pelas vantagens para o meio ambiente.

## 4 METODOLOGIA

Realizamos diversas pesquisas para entender a demanda pelo tema de carros elétricos e híbridos no Brasil, o que nos permitiu identificar o crescente interesse da população por carros mais sustentáveis. Essas pesquisas de campo foram essenciais para compreender as possibilidades que a implementação do e-commerce pode trazer.

Outra forma de metodologia são as pesquisas de campo e as temáticas, que são, de forma resumida, pesquisas sobre o tema e sua importância na atualidade, e por fim as de mercado, que envolveram seus preços e termos técnicos. Além disso, o uso de plataformas de organização de projetos, como o Trello, permitiu que a equipe mantivesse o projeto organizado, através da criação de tarefas e o acompanhamento das etapas de forma clara e eficiente. O GitHub também desempenhou um papel essencial para o compartilhamento de código e garantia de acesso a versões antigas do código do sistema, aplicativo e site.

## 5 REFERENCIAL TEÓRICO

Nos últimos anos, a digitalização tem crescido significativamente, principalmente pelo avanço da tecnologia e crescente demanda por propostas inovadoras que facilitem a vida das pessoas ou contribuam para a sustentabilidade reduzindo os impactos negativos para a natureza decorrentes da evolução desenfreada das indústrias. Para corroborar tal fato, profissionais da área de desenvolvimento de sistemas, figuras relevantes no mercado de carros movidos combustíveis fósseis ou elétricos e empresários conhecidos por gerenciar empresas de sucesso em seus próprios ramos, reconhecem a importância de prosseguir com a transição dos negócios para a era digital, desenvolvendo soluções tecnológicas que tornem as atividades cotidianas mais cômodas.

### 1.1 Satya Nadella

Satya Nadella, CEO da Microsoft, defende a digitalização de diversos setores e afirma que é essencial que as empresas adotem abordagens digitais para todas as áreas de atuação do negócio. Ele enfatiza: “Nos próximos 10 anos, chegaremos a um ponto em que quase tudo se digitalizou.” Além disso, Nadella destaca que “As empresas bem-sucedidas na transformação digital estão fazendo quatro coisas: tornar-se mais engajadas com seus clientes, capacitar seus funcionários, otimizar a forma como eles executam suas operações de negócios e transformar os produtos e serviços que oferecem usando conteúdo digital.” Essas citações demonstram que na visão de Nadella a digitalização traz diversos benefícios e tende a se tornar inevitável com o passar do tempo.

### 1.2 Ginni Rometty

Ginni Rometty, ex-CEO da IBM, defende que a digitalização é um processo que continuará transformando o cotidiano das pessoas. Ela afirmou “Para os CEOs de hoje, trata-se de alcançar crescimento e eficiência por meio da inovação. Não se trata mais tanto de inovação de produtos, mas de inovar modelos de negócios, processos, cultura e gestão.” Essa afirmação demonstra que, para Ginni Rometty, a digitalização não é apenas se adequar a tecnologias avançadas, mas repensar os modelos de negócios utilizados atualmente. Com base nisso, é possível notar que o

desenvolvimento de sistemas para diversas áreas possibilita a criação de novos formatos de negócios.

### **1.3 John Chambers**

John Chambers, ex-CEO da Cisco Systems, acredita que a digitalização é essencial para as empresas sobreviverem na atual era da tecnologia. Ele afirma “Pelo menos 40% de todas as empresas morrerão nos próximos dez anos... se eles não descobrirem como mudar toda a sua empresa para acomodar novas tecnologias.” Essa afirmação mostra como é fundamental que as empresas se adaptem aos avanços tecnológicos, um dos principais meios que permitem tal reestruturação é a utilização de sistemas para facilitar a integração de novas tecnologias e minimizar a dificuldade dos processos realizados.

### **1.4 Mary Barra**

Mary Barra, CEO da General Motors (GM), tem liderado a iniciativa da GM em direção à eletrificação, estabelecendo metas ambiciosas para o lançamento de novos veículos elétricos e híbridos na linha da empresa. Ela enfatiza a importância da inovação e sustentabilidade no setor automotivo, destacando os benefícios ambientais e econômicos dos veículos elétricos. Além disso, também destaca a necessidade de tornar os carros elétricos mais acessíveis tanto em termos monetários quanto físicos, facilitando o acesso do público a esses veículos, o que pode se referir a disseminação de informações sobre seu funcionamento e os benefícios de sua utilização, ou ainda a criação de novos formatos de venda que facilitem a compra desses veículos.

Por último, ao analisar o atual desenvolvimento tecnológico, é possível perceber que a digitalização influenciou fortemente o crescimento das empresas, o que demonstra a importância das empresas de desenvolvimento de software que possuem a capacidade de facilitar o trabalho dos funcionários através de um sistema automatizado e fornecer suporte aos serviços empresariais como venda, cadastro e até mesmo divulgação. Outra vantagem de desenvolver um sistema exclusivo para uma empresa é a melhoria na segurança da manipulação dos dados, que inclui a realização de backups para minimizar a possibilidade de perda de informações

importantes, além de aperfeiçoar a segurança digital para proteger a privacidade dos clientes da empresa contratante.

## 6 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA DESENVOLVEDORA

A empresa de desenvolvimento de sistemas chama-se Technolusyon, junção das palavras “technologic” representando o ramo de atuação da empresa e “ebolusyon”, evolução em filipino. A intersecção dos dois termos tem como objetivo fazer alusão a forma como a tecnologia evolui rapidamente e o principal propósito da organização é acompanhar essas mudanças.

Além disso, a escolha da linguagem das Filipinas para representar a evolução também possui uma finalidade, pois o país possui a linguagem Chavacana, conhecida como a linguagem crioula mais antiga viva com 400 anos de existência, então mesmo que ebolusyon não esteja em Chavacana, a história das linguagens da Filipinas representa diversidade por conta da derivação de vários locais distintos e persistência por permanecerem vivas por tantos séculos, esses são dois adjetivos essenciais para a integridade de uma empresa e que fazem parte da identidade visual que a Technolusyon desenvolveu.

Além disso, é fundamental para uma empresa ter uma definição clara dos cargos de seus funcionários para garantir uma melhor organização do trabalho. Ao estabelecer responsabilidades específicas para cada membro da equipe é possível garantir que todos saibam exatamente quais tarefas devem realizar e áreas que devem atuar. Ademais, a definição dos cargos garante que todos trabalhem igualmente, assim evitando que alguém fique sobrecarregado, melhorando a organização e tornando o ambiente de trabalho mais eficiente. Os cargos da Technolusyon são divididos da seguinte forma:

### 6.1 Cargos

#### 6.1.1 Analista de Sistemas

Rebeca Martins Silva é responsável por cuidar da definição dos requisitos dos sistemas para garantir que as necessidades do cliente sejam atendidas. Além disso, o analista também contribui com os desenvolvedores back-end e front-end assegurando que o desenvolvimento esteja seguindo o caminho correto.

#### 6.1.2 Analista de Infraestrutura

Carolina de Oliveira Alves é responsável por planejar a infraestrutura de hardware e software necessários para garantir que os sistemas possam ser

desenvolvidos e executados tanto na empresa de desenvolvimento quanto nas empresas clientes. Analista de infraestrutura trabalha na conceituação de diversos elementos como redes e servidores para garantir que o ambiente de desenvolvimento seja seguro.

#### **6.1.3 Analista desenvolvedor front-end**

Helena Jorgeane Menezes Macedo é responsável por criar a interface do usuário, ou seja, tem a tarefa de tornar as funcionalidades do sistema intuitivas mesmo para pessoas que não estejam familiarizadas com tecnologia ou apenas não conheçam programação.

#### **6.1.4 Programadora Mobile**

Isabela de Oliveira Alves irá atuar como programadora mobile, este cargo é responsável por criar e fazer manutenções de aplicativos móveis, no qual sua função é trazer o seu aplicativo ou o projeto para um celular, que por acaso é o dispositivo mais utilizado atualmente.

#### **6.1.5 Analista de banco de Dados**

Matheus Garcia Fernandes Victor irá atuar como o analista de banco de dados, o DBA de uma empresa é o encarregado de projetar, implementar e manter os bancos de dados levando em consideração fatores como o desempenho, estabilidade e segurança. Em geral definimos as estruturas das tabelas, índices e relacionamentos para garantir que os dados do cliente ou da empresa servente sejam armazenados de forma lógica e eficiente.

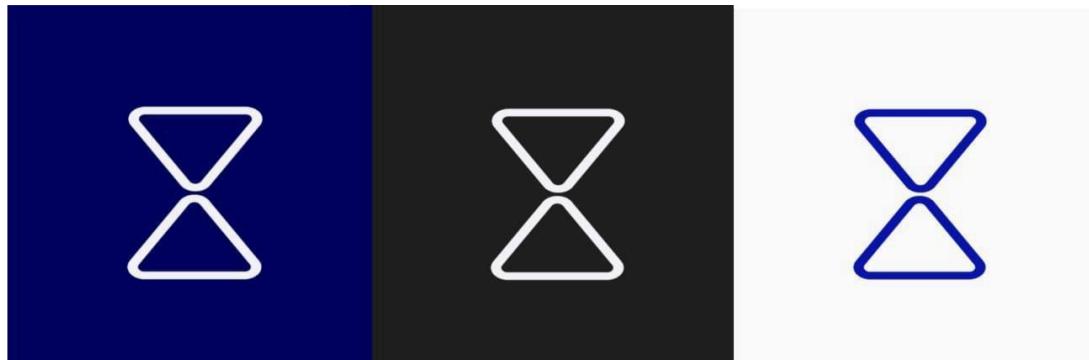
#### **6.1.6 Analista desenvolvedor Back-End**

Giovana Vitória Borba dos Santos irá atuar como desenvolvedora de back-end, um desenvolvedor back-end cria e administra a lógica e o funcionamento dos sistemas, ele é responsável por garantir que todas as funcionalidades práticas do projeto estejam funcionando como o esperado e que nenhum erro está acontecendo durante a sua execução.

## 6.2 Identidade Visual

### 6.2.1 Logo

Figura 2 – Todas as versões do logotipo da Technolusyon.



Fonte: Autor.

### 6.2.2 Cores

A principal cor utilizada é o azul que costuma estar ligado a natureza e elementos como água e ar, o que inconscientemente, pode fazer com que a maioria das pessoas associe a tranquilidade e naturalidade, além de trazer sentimentos como segurança e confiabilidade já que a água e ar são componentes essenciais que fazem parte da vida de todos os seres. A Technolusyon deseja tornar a introdução a digitalização por meio do desenvolvimento de sistemas algo natural e confiável para os clientes, algo que a cor azul transmite perfeitamente. Além disso, as cores secundárias são o branco e preto acinzentado que foram escolhidas para dar destaque ao azul e tornar o design mais limpo e minimalista.

Agora quanto a logo como pontuado anteriormente, o nome “Technolusyon” tem como objetivo remeter a evolução da tecnologia, portanto, o formato de ampulhetas na logo foi utilizado para representar o tempo, que não pode ser contido ou interrompido, assim como o avanço tecnológico que com o decorrer dos anos aumenta desenfreadamente.

### 6.2.3 Site

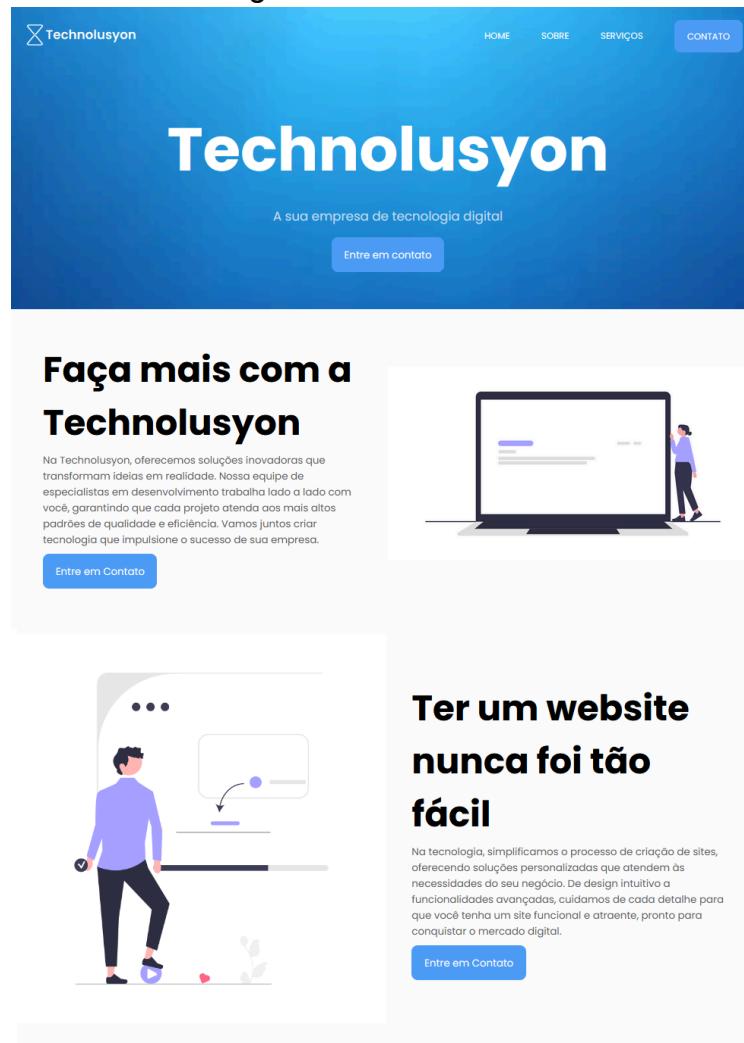
O site da empresa será desenvolvido utilizando diversas linguagens de programação como HTML, CSS e JavaScript. O HTML será usado para estruturar todo o conteúdo do site como textos, imagens, entre outros, já o CSS será utilizado

para a parte de design de todos os conteúdos adicionados. Por fim, o JavaScript tornará o site mais intuitivo e interativo para o usuário por meio de animações, efeitos e entre outras funcionalidades. Essas três linguagens juntas são responsáveis pela criação da maioria dos sites existentes atualmente, além de serem essenciais para o desenvolvimento no geral.

#### 6.2.4 Telas do Site e Funcionalidades

A seguir podem ser vistas algumas partes do site de apresentação da Technolusyon contendo meios de entrar em contato com a empresa, informações gerais sobre seus parceiros e depoimentos de clientes anteriores.

Figura 3 - Home do Site.



Fonte: Autor.

Figura 4 - Seção de Feedbacks e Parceiros.

## Nossos Depoimentos

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry.



Park Ji-min, Gerente de Marketing

"Trabalhar com a tecnologia foi uma experiência incrível! A equipe foi extremamente profissional, e o projeto foi entregue antes do prazo, com uma qualidade impecável. Nosso site nunca esteve tão funcional e atrativo, e já percebemos um aumento no engajamento dos clientes. Recomendo de olhos fechados!"



Billie O'Connell, CEO de Startup

"A Technolusyon realmente entendeu nossas necessidades e criou uma plataforma que refletiu exatamente o que buscávamos. A comunicação foi excelente do início ao fim, e a equipe não hesitou em ajustar detalhes para que tudo ficasse perfeito. Graças a eles, conseguimos lançar nossa plataforma com sucesso."



Eric Barone, Diretor Comercial

"A equipe da Technolusyon superou todas as nossas expectativas. Além de desenvolver um site moderno e de fácil navegação, deram todo o suporte necessário, facilitando nossa adaptação ao novo sistema. Desde o lançamento, nossa presença online se fortaleceu, e os resultados para o nosso negócio têm sido fantásticos."



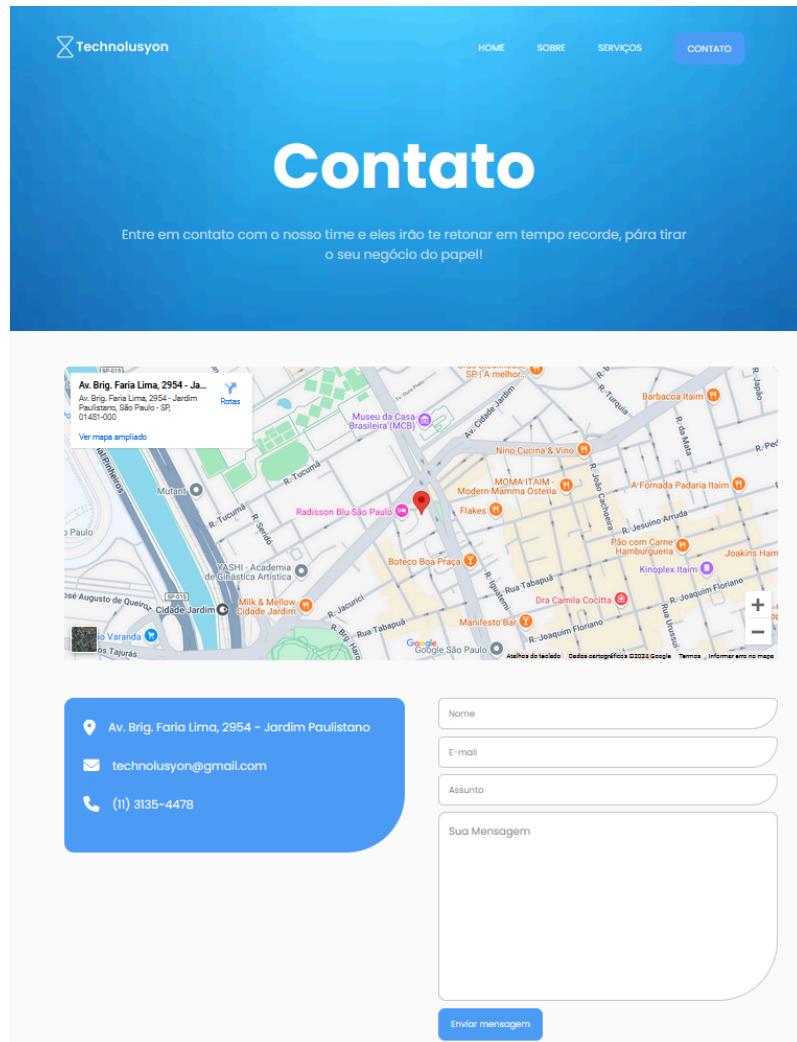
## Nossos Parceiros

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry.



Fonte: Autor.

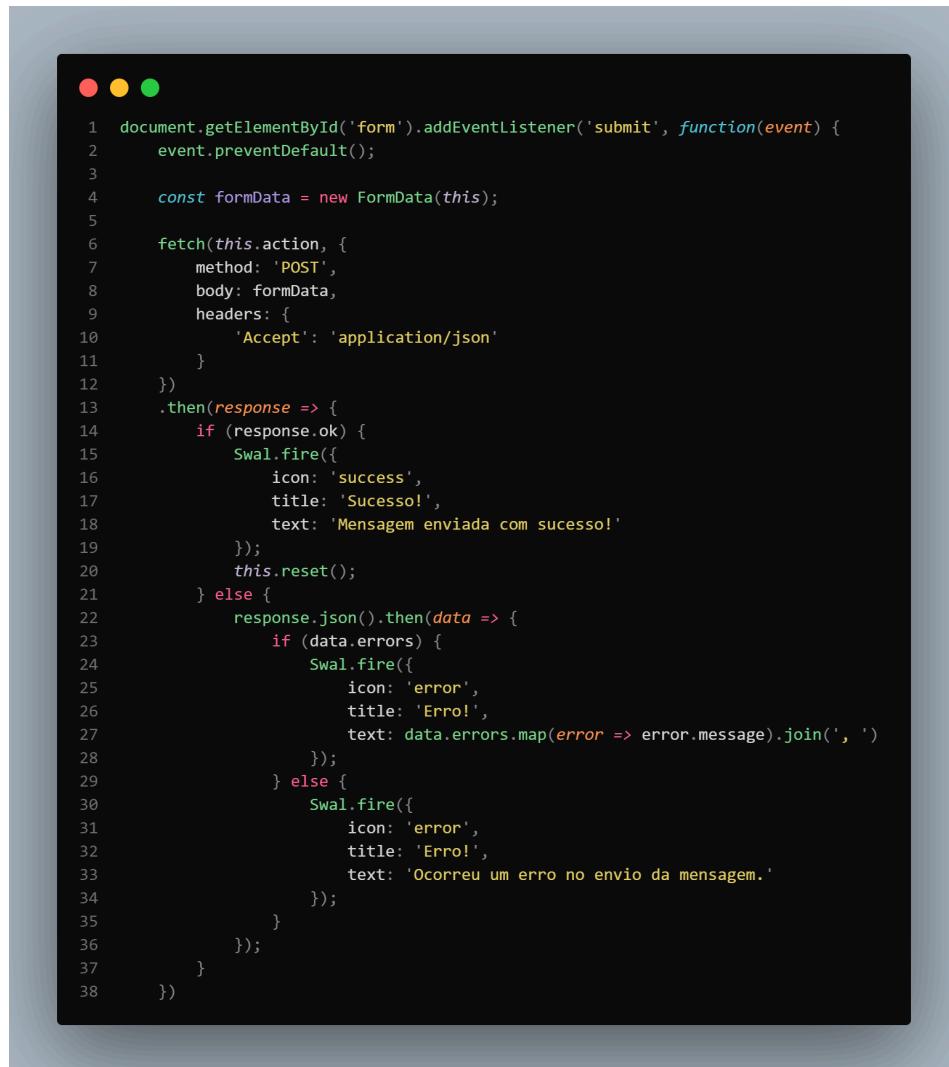
Figura 6 - Aba de Contato.



Fonte: Autor.

Essa seção de contato permite que usuários, em geral, ou empresas interessadas em adquirir websites, sistemas ou aplicativos mobile através da Technolusyon possam mandar um email para solicitar parcerias diretamente pelo site, assim facilitando o processo de comunicação.

Figura 7 - JavaScript do Contato.



```
1 document.getElementById('form').addEventListener('submit', function(event) {
2     event.preventDefault();
3
4     const formData = new FormData(this);
5
6     fetch(this.action, {
7         method: 'POST',
8         body: formData,
9         headers: {
10             'Accept': 'application/json'
11         }
12     })
13     .then(response => {
14         if (response.ok) {
15             Swal.fire({
16                 icon: 'success',
17                 title: 'Sucesso!',
18                 text: 'Mensagem enviada com sucesso!'
19             });
20             this.reset();
21         } else {
22             response.json().then(data => {
23                 if (data.errors) {
24                     Swal.fire({
25                         icon: 'error',
26                         title: 'Erro!',
27                         text: data.errors.map(error => error.message).join(', ')
28                     });
29                 } else {
30                     Swal.fire({
31                         icon: 'error',
32                         title: 'Erro!',
33                         text: 'Ocorreu um erro no envio da mensagem.'
34                     });
35                 }
36             });
37         }
38     })
39 })
```

Fonte: Autor.

Para garantir a autenticidade do site, é apresentado acima uma função JavaScript que notifica o usuário sobre o status do envio do email para solicitar contato com a Technolusyon, indicando sucesso ou erro na operação.

### 6.2.5 Cartão Interativo

Figura 8 – Cartão Interativo da Technolusyon.



Fonte: Autor.

### 6.2.6 Flyer

Figura 9 – Flyer da Technolusyon.



Fonte: Autor.

### 6.2.7 Missão, Visão e Valores

**Missão:** Proporcionar a entrega de serviços de qualidade para solucionar problemas.

**Visão:** Ser uma referência nacional de empresa de tecnologia disponibilizando os nossos serviços de forma acessível.

**Valores:** Valorizar o trabalho em equipe, a empatia e o respeito mútuo utilizando práticas morais e éticas.

## 7 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA CLIENTE

A Overhaul, uma empresa presente no setor automotivo de vendas de Carros Elétricos e Híbridos, tem como principal missão promover a mobilidade sustentável através da comercialização de veículos de baixa emissão de gases do efeito estufa. Por meio de estudos, a empresa reconhece uma nova era de inovação e adaptabilidade às demandas do mercado de automóveis. O constante crescimento do mercado de carros, principalmente elétricos e híbridos, tendo em vista a escala global que nosso planeta se encontra em busca de medidas mais sustentáveis, as pessoas buscam por alternativas eficiente para a substituição dos carros movidos a combustíveis fósseis, assim alavancando ainda mais a demanda por transportes movidos a energia limpa.

Diante desse contexto, a Overhaul com propósito de aumentar suas vendas aproveitando o interesse do público por veículos sustentáveis, assim correspondendo às expectativas do mercado e reconhecendo a necessidade de investir em novas tecnologias e expandir seus meios para novos horizontes. Assim sendo, surge a iniciativa de um sistema e-commerce com a iniciativa de modernizar o modo como as pessoas podem comprar carros proporcionando uma plataforma acessível e intuitiva para os clientes explorarem os produtos de maneira imersiva.

Com a concretização de uma plataforma totalmente online, é esperado oferecer uma experiência de compra personalizada atendendo às necessidades de cada um de seus clientes.

## 7.2 Identidade Visual

### 7.2.1 Cartão Interativo

Figura 10 – Cartão interativo da Overhaul.



Fonte: Autor.

## 7.2.2 Flyer da Overhaul

Figura 11 – Flyer da Concessionária



Fonte: Autor.

## **8 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

Tabela 1 – Cronograma de atividades.

- Referencial Teórico	COMPLETO						10/09/24		
- Apresentação da Empresa Desenvolvedora	COMPLETO					18/08/24			
- Apresentação do Cliente	COMPLETO					18/08/24			
- Cronograma de atividades	COMPLETO								05/11/24
- Flyers das empresas	COMPLETO						19/09/24		
- Softwares que serão utilizados	COMPLETO						10/09/24		
- Protótipo do Sistema Ecommerce	COMPLETO				09/06/24				
- Criação da Infraestrutura completa (Empresa Dev e Cliente)	COMPLETO					08/08/24			
- Criação e desenvolvimento do sistema Ecommerce	COMPLETO								29/11/24
- Teste de Software	COMPLETO					18/08/24			
<b>Documentação Part.3</b>									
- Revisão das Documentações para Monografia	COMPLETO					10/08/24			
- Hipóteses e Objetivos	COMPLETO						18/09/24		
- Ponto de Vista dos Autores embasado por Dados	COMPLETO						21/09/24		
<b>Aplicativo de catálogo</b>	COMPLETO								16/11/24
<b>Contrato de serviços</b>	COMPLETO								16/11/24
<b>Documentação Final</b>	COMPLETO								26/11/2024

Fonte: Autor.

## 8.1 Documentação 1

No mês de março, o tema do TCC ainda não tinha sido definido, então foram feitas três pesquisas referentes a diferentes temas para a escolha do mesmo, assim então foi feita a primeira entrega da documentação do TCC, os tópicos sendo a Introdução contendo a justificativa, a problematização, os objetivos gerais, a metodologia e um referencial teórico.

No mês de abril, tema definido como e-commerce de carros elétricos e híbridos e primeira entrega oficial da documentação do TCC sendo a Introdução contendo como tópicos a justificativa, problematização, objetivos gerais, metodologia e referencial teórico.

Já no quinto mês do ano foi realizada a primeira apresentação do grupo em formato de introdução para a empresa desenvolvedora “Technolusyon” e a concessionária contratante “Overhaul”.

## 8.2 Documentação 2

No mês de junho, iniciou-se o desenvolvimento da segunda parte da documentação com a correção de erros da primeira entrega de documentação, com os tópicos sendo o referencial teórico, a apresentação da empresa desenvolvedora de sistemas e sua identidade visual, a apresentação da empresa cliente e identidade visual, um cronograma de atividades, um diagrama Canvas referente a empresa desenvolvedora e os softwares que serão utilizados para monografia e a criação do software.

No mês de agosto, foram realizadas diversas atividades relacionadas ao desenvolvimento do sistema de e-commerce. Já no início do mês, ocorreram as primeiras versões da infraestrutura da empresa desenvolvedora e da empresa cliente, e ao decorrer das semanas foram realizadas diversas atualizações nessa infraestrutura a partir das novas orientações passadas em sala de aula.

Próximo ao final de julho e iniciando o mês de agosto, o grupo focou no desenvolvimento dos diagramas para a finalização da etapa da análise do sistema. Esses diagramas incluem os requisitos funcionais, os requisitos não funcionais, o diagrama de caso de uso, o diagrama de classe, o DER (Diagrama

Entidade-Relacionamento) e o MER (Modelo Entidade-Relacionamento).

### **8.3 Documentação 3**

No mês de setembro, é previsto que a terceira versão da documentação seja finalizada e deve contar com uma breve finalização incluindo a conclusão e revisão da monografia do TCC, mas juntamente teremos algumas últimas alterações nas etapas das documentações anteriores, também serão apontadas as respostas às hipóteses e os objetivos da monografia, além do ponto de vista dos autores, os conceitos, informações, e caso queiram, recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

### **8.4 Pré-banca**

No dia nove de novembro, a equipe realizará uma apresentação de simulação da apresentação oficial do TCC para os orientadores, onde irão apontar as melhorias e correções da apresentação do grupo referente ao trabalho realizado.

### **8.5 Relatório Técnico**

No dia dez de novembro, o desenvolvimento do relatório técnico será entregue com base nas monografias entregues anteriormente, revisando e corrigindo todos os tópicos documentados e conteúdos como os diagramas, a infraestrutura e todas as outras atividades realizadas.

## 9 DIAGRAMA CANVAS

Figura 12 – Diagrama canvas da Technolusyon.

TECNOLUSYON CANVAS				
Parceiros Chave	Atividades Chave	Proposta de Valor	Relação com o cliente	Segmentos de Mercado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricantes de Carros Elétricos e Híbridos.</li> <li>• Agências Bancárias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boa comunicação com empresas contratantes.</li> <li>• Organização por parte dos funcionários da empresa.</li> <li>• Cumprimento dos prazos estipulados durante o desenvolvimento.</li> <li>• Atendimento a demanda da empresa contratante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A proposta de valor da Tecnolusyon é desenvolver softwares de alta qualidade atendendo as necessidades dos clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fidelidade</li> <li>• Confabilidade</li> <li>• Satisfação</li> <li>• Respeito</li> <li>• Assistência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas de Carros Elétricos e Híbridos.</li> </ul>
<b>Recurso Chave</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalho em equipe.</li> <li>• Comunicação entre a equipe e a empresa cliente.</li> <li>• Organização e qualidade durante o processo de desenvolvimento do software.</li> </ul>		<b>Canais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecommerce.</li> <li>• Site Web.</li> <li>• Aplicativo.</li> <li>• Redes Sociais.</li> </ul>		
<b>Estrutura de Custos</b> <p>Investimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadores.</li> <li>• Notebooks.</li> <li>• Periféricos.</li> <li>• Eletrodomésticos.</li> </ul> <p>Gastos Mensais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Água.</li> <li>• Energia Elétrica</li> <li>• Provedor de Internet.</li> </ul>		<b>Fontes de Renda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por meio da contratação de empresas que firmem contratos com a Tecnolusyon para o desenvolvimento de softwares.</li> </ul>		

Fonte: Autor.

## 10 SOFTWARES UTILIZADOS NO DESENVOLVIMENTO

Para possibilitar o planejamento e desenvolvimento do projeto em toda sua extensão foram utilizados diversos softwares com finalidades distintas para alcançar o objetivo final e garantir o máximo de qualidade na etapa final de implementação.

### 10.1 Softwares para monografia

O software utilizado para a produção e edição dos textos da documentação foi o Microsoft Word. A principal razão por trás dessa escolha foi a existência de uma versão web que permite acessibilidade para qualquer dispositivo de forma fácil e elimina possíveis dificuldades com armazenamento insuficiente, além dessa vantagem, e o fato de ser um dos editores mais utilizados no mundo faz com que a maioria das pessoas não tenha dificuldade em se adaptar para utilizá-lo.

### 10.2 Softwares para identidade visual

O principal software utilizado para a definição da identidade visual e slides de apresentação do projeto foi o Canva. A principal motivação por trás dessa escolha foi o layout intuitivo da plataforma de design gráfico que fornece diversas ferramentas que facilitam a criação de cartões interativos, flyers e outros elementos visuais essenciais para a divulgação das empresas. Quanto a produção das logos foi utilizado o IbisPaint, uma aplicação de desenho digital similar ao Adobe Photoshop em termos de ferramentas e funcionalidades.

### 10.3 Softwares para o desenvolvimento

Para o desenvolvimento do protótipo do sistema, aplicativo e site será utilizado o Figma, uma ferramenta digital que permite a criação de designs e fornece uma funcionalidade de colaboração no qual todos da equipe podem editar o projeto ao mesmo tempo similar ao editor de texto, Google Docs, que mostra o responsável pela edição de cada parte do arquivo. A principal vantagem de utilizar o Figma é justamente evitar que duas pessoas editem a mesma parte do design sem perceber.

Quanto ao sistema será utilizado a IDE(Integrated Development Environment, em português, Ambiente de Desenvolvimento Integrado) Visual Studio em conjunto com o framework ASP.NET Core no padrão MVC(Model, View e Controller) que fornece apoio para linguagens como HTML, CSS, JavaScript e C#.

Para o desenvolvimento do aplicativo será utilizada uma IDE, Visual Studio Code, junto a linguagem de programação Dart acompanhado do framework, Flutter. E por último, para o site também será utilizado o Visual Studio Code, mas com as linguagens HTML, CSS e JavaScript.

Em relação ao banco de dados será utilizado o gerenciador de dados relacional, MySQL da Oracle para todas as aplicações do projeto.

Por fim, o GitHub será utilizado para armazenar todos os códigos e versões das aplicações, a plataforma permite que programadores guardem seus projetos e adicionem colaboradores. Dessa forma, em equipes grandes, todos os membros podem editar e atualizar o código de forma colaborativa. Além disso, o GitHub mantém um registro detalhado de todas as alterações, mostrando quem fez cada modificação e quando, facilitando o controle e o acompanhamento do progresso do projeto.

## 11 ANÁLISE DO PROJETO

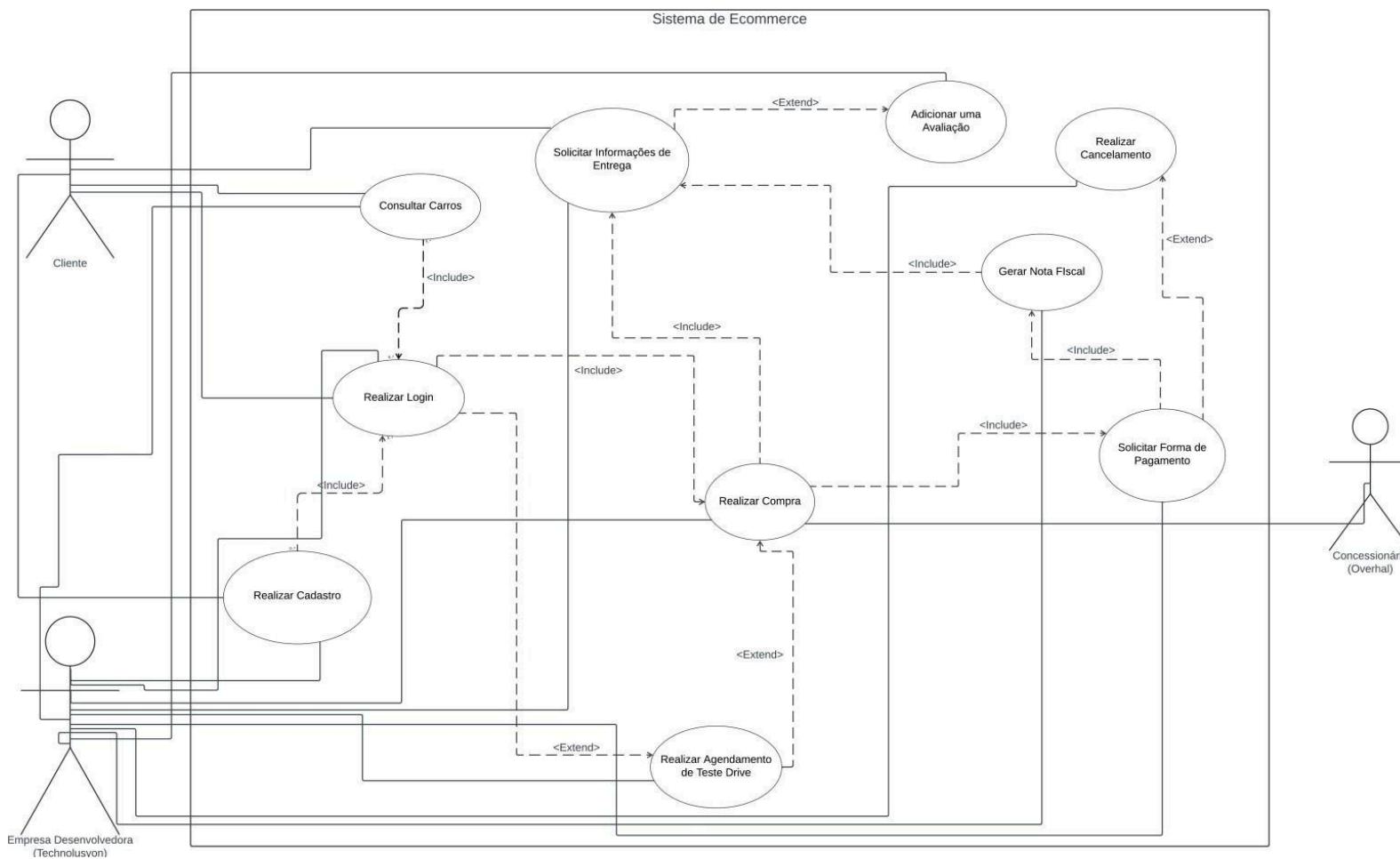
### 11.1 Estudo de Caso

Uma empresa concessionária de carros elétricos e híbridos chamada 'Overhaul' entrou em contato com a Startup desenvolvedora de softwares 'Technolusyon' para a criação de um sistema no qual o cliente pode consultar os carros junto das suas especificações, realizar o cadastro e posteriormente o login para agendar a data de um test drive na concessionária pessoalmente. Além disso, também deve ser possível adicionar os carros ao carrinho de compras.

O funcionário da concessionária é capaz de acessar o agendamento e dar continuidade à compra adicionando as informações de entrega e forma de pagamento. O cliente também deve ser capaz de realizar a compra do carro diretamente no sistema sem marcar o test drive caso já tenha visitado a concessionária anteriormente ou simplesmente já conheça os carros. É importante ressaltar que o sistema deve gerar a nota fiscal automaticamente assim que a compra é finalizada.

## 11.2 Diagrama de Casos de Uso

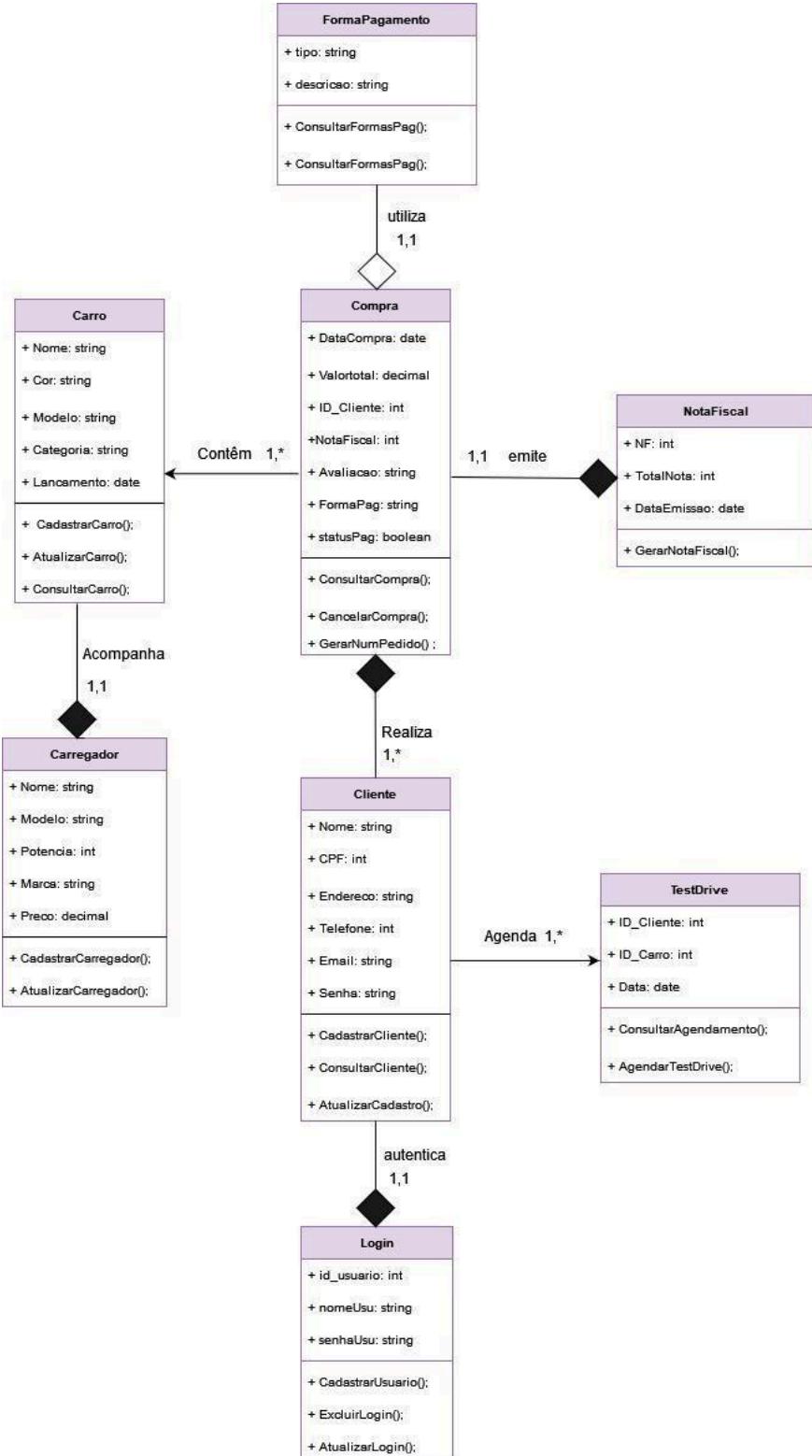
Figura 14 - Diagrama de Casos de Uso.



Fonte: Autor.

### 11.3 Diagrama de Classes

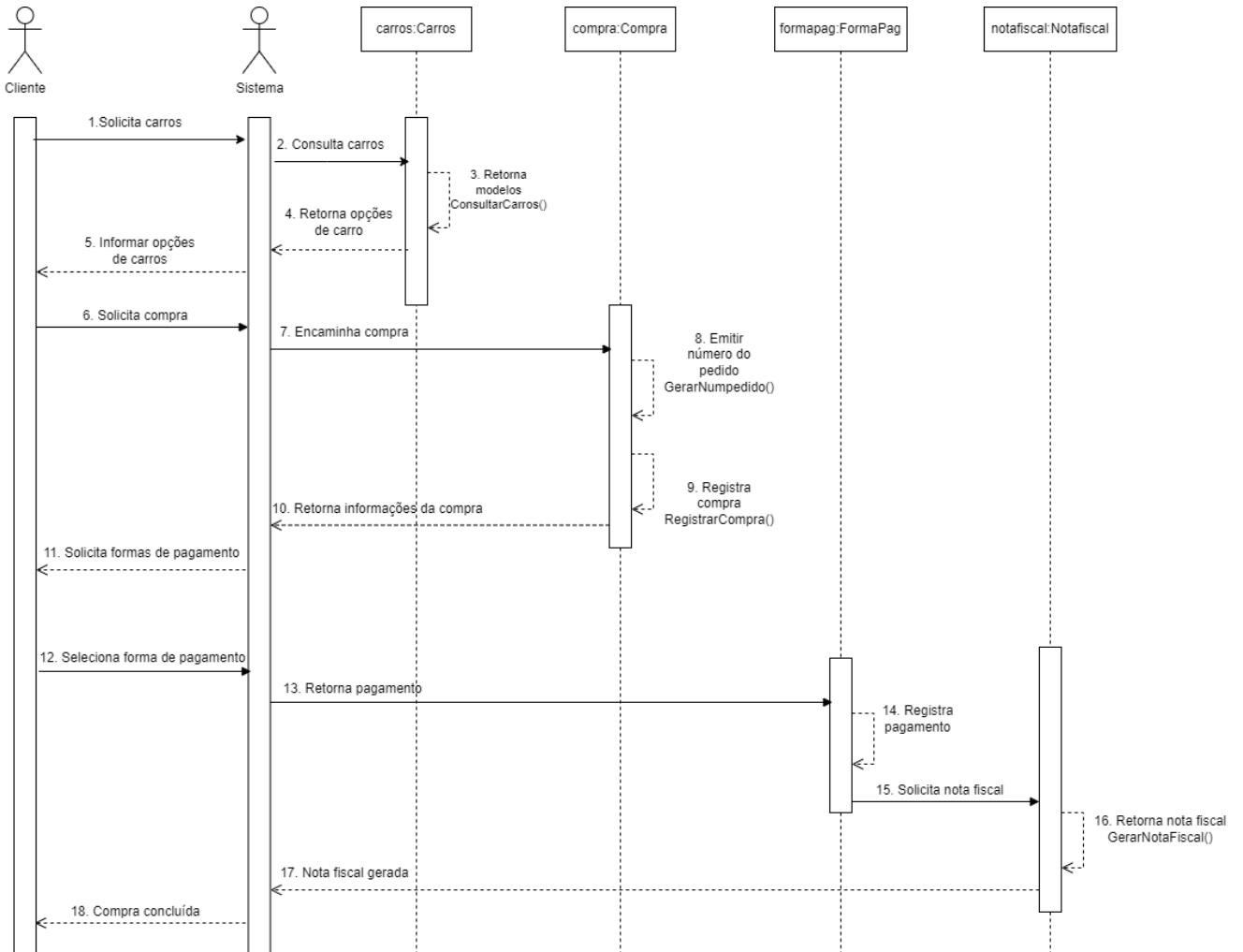
Figura 13 – Diagrama de Classes do E-commerce.



Fonte: Autor.

## 11.4 Diagrama de Sequência

Figura 15 - Diagrama de Sequência.



Fonte: Autor.

## 11.5 Reunião com o cliente

**Cliente:** OVERHAUL.

**Projeto:** E-commerce de Veículos Elétricos e Híbridos.

**Data:** 10/07/2024 **Horário:** 15:30 **Duração:** 1h30min

**Local:** Coworking Rua Amauri, 22 | GO Cidade Jardim | Gowork

### Entrevistadores:

Rebeca Martins Silva – Analista de Requisitos

Matheus Garcia Fernandes Victor – Analista de Banco de Dados

### Entrevistados:

Josias Fernandes Souza – Diretor de Vendas da Concessionária

Fernanda Barros Oliveira – Secretária de Recursos Humanos

### Objetivo da Reunião

Recolher informações e requisitos iniciais para o desenvolvimento do sistema de e-commerce para a concessionária OVERHAUL, especializada na venda de veículos elétricos e híbridos. Abaixo segue a entrevista.

#### 11.5.1 Transcrição da reunião

Marcamos essa reunião com a finalidade de entender as demandas da Overhaul em relação ao sistema de e-commerce que desejam desenvolver. Para começarmos, podemos iniciar com uma visão geral de como as coisas estão: como vocês descreveriam o ambiente de trabalho atualmente?

Atualmente, atuamos apenas pessoalmente. Estamos localizados na Avenida Giovanni Gronchi, 2967, nosso horário é das 10h às 18h, de segunda a sexta. Todo nosso fluxo de caixa funciona de forma tradicional, com o atendimento estritamente presencial. Usamos meios de comunicação como anúncios locais e, como já dito antes, atendimento direto ao cliente

Entendido. E quais são as expectativas que vocês têm para o novo sistema de e-commerce que será implementado? Quais funcionalidades consideram essenciais?

Nosso foco é oferecer uma experiência excelente para nossos clientes, mantendo uma estética simples e minimalista. Precisamos de funcionalidades como um catálogo com os veículos disponíveis, um mecanismo de personalização, um sistema de busca eficiente, sistema de pagamento integrado e seguro, e uma área para que nossos clientes possam acompanhar o status do pedido. Além disso, é de extrema importância que o sistema seja compatível com diferentes dispositivos.

Sim, e quanto à logística? Como ela funciona atualmente? E como vocês acham que o sistema de e-commerce pode melhorar esse processo?

Nossa logística se tornou um pouco limitada, como comentamos antes, atendemos apenas presencialmente, o que dificulta a chegada de novos clientes, principalmente os que têm interesse direto em modelos elétricos e híbridos. Nosso propósito com o e-commerce é modernizar nossos meios, permitindo conforto para nossos clientes, onde ele poderá fazer todo o processo de escolha do automóvel a qualquer hora e lugar, desde a escolha do carro até os agendamentos para entregas ou, se preferir, marcar tests drives. Com isso, a expectativa é de ampliar nosso público e demandas, oferecendo uma experiência rápida e prática para nossos atuais e futuros clientes.

Entendi. Vocês já possuem uma estratégia definida para pagamento online e métodos de entrega dos veículos vendidos?

Em relação aos métodos de pagamento, queremos disponibilizar diversas opções, como cartão de crédito ou débito, boleto bancário e PIX. Para as entregas, pensamos em deixar a escolha para o cliente, podendo ser a de retirada na concessionária ou a entrega em casa. E claro, isso depende da localidade do cliente.

Entendido. Agora, sobre o público-alvo: vocês têm alguma preferência de perfis de clientes que gostariam de atingir com o e-commerce

Nosso foco é atrair tanto os clientes tradicionais da concessionária quanto novos clientes, especialmente aqueles que já possuem um interesse nesses modelos de veículos, que são os mais jovens, que já estão acostumados com compras online. Estamos com o objetivo de ampliar nosso público e facilitar o acesso aos nossos veículos.

### **11.6 Requisitos funcionais**

Com base nas respostas obtidas durante a reunião com o cliente foram determinados os requisitos funcionais e não funcionais do sistema que será desenvolvido para a Overhaul.

Tabela 2 – Requisitos funcionais do E-commerce.

ID	NOME	DESCRIÇÃO	PROPRIEDADE
RF1	Cadastrar Cliente	O sistema deve permitir que o cliente se cadastre.	Alta
RF2	Realizar Login	O sistema deve permitir que o cliente realize o login após o cadastro.	Alta
RF3	Consultar Carros	O cliente deve conseguir consultar os carros sem realizar o login.	Alta
RF4	Agendar Test Drive	O sistema deve permitir que o cliente agende a data de um test drive na loja física, mas é necessário estar logado.	Alta
RF5	Quantidade	O sistema deve permitir que o cliente escolha a quantidade de carros que deseja comprar.	Média
RF6	Compra	Após a realização do test drive, o	Alta

		sistema deve permitir a compra do carro.	
RF7	Frete	O sistema deve poder fazer o cálculo do frete a partir do CEP, sendo necessário realizar o login antes.	Alta
RF8	Pagamento	O sistema deve disponibilizar diferentes tipos de forma de pagamento, incluindo cartão de débito e pix, permitindo também o parcelamento.	Alta
RF9	Entrega	O cliente terá a opção de receber o carro em casa ou buscar na concessionária.	Alta
RF10	Cancelamento de compra	O sistema deve incluir a opção de cancelamento da compra.	Alta
RF11	Tipo de compra	O sistema deve permitir que o cliente realize a compra diretamente no sistema, caso já tenha visitado a concessionária ou que um funcionário finalize a compra após o test drive direto da loja física.	Alta
RP12	Avaliação	O sistema deve permitir que o cliente avalie o carro após a finalização da compra.	Baixa
RF13	Número do pedido	o sistema deve gerar o número do pedido automaticamente.	Alta

RF14	Emitir Nota Fiscal	O Sistema deve disponibilizar a nota fiscal da compra para validá-la ao final do processo.	
RF15	Data de Entrega	O Sistema deve mostrar a data que o produto vai ser entregue para o endereço indicado pelo cliente.	Alta
RF16	Garantia do produto	O sistema deve mostrar o período e disponibilidade de garantia do produto.	Baixa

Fonte: Autor.

## 11.7 Requisitos não funcionais

Tabela 3 – Requisitos não funcionais do E-commerce.

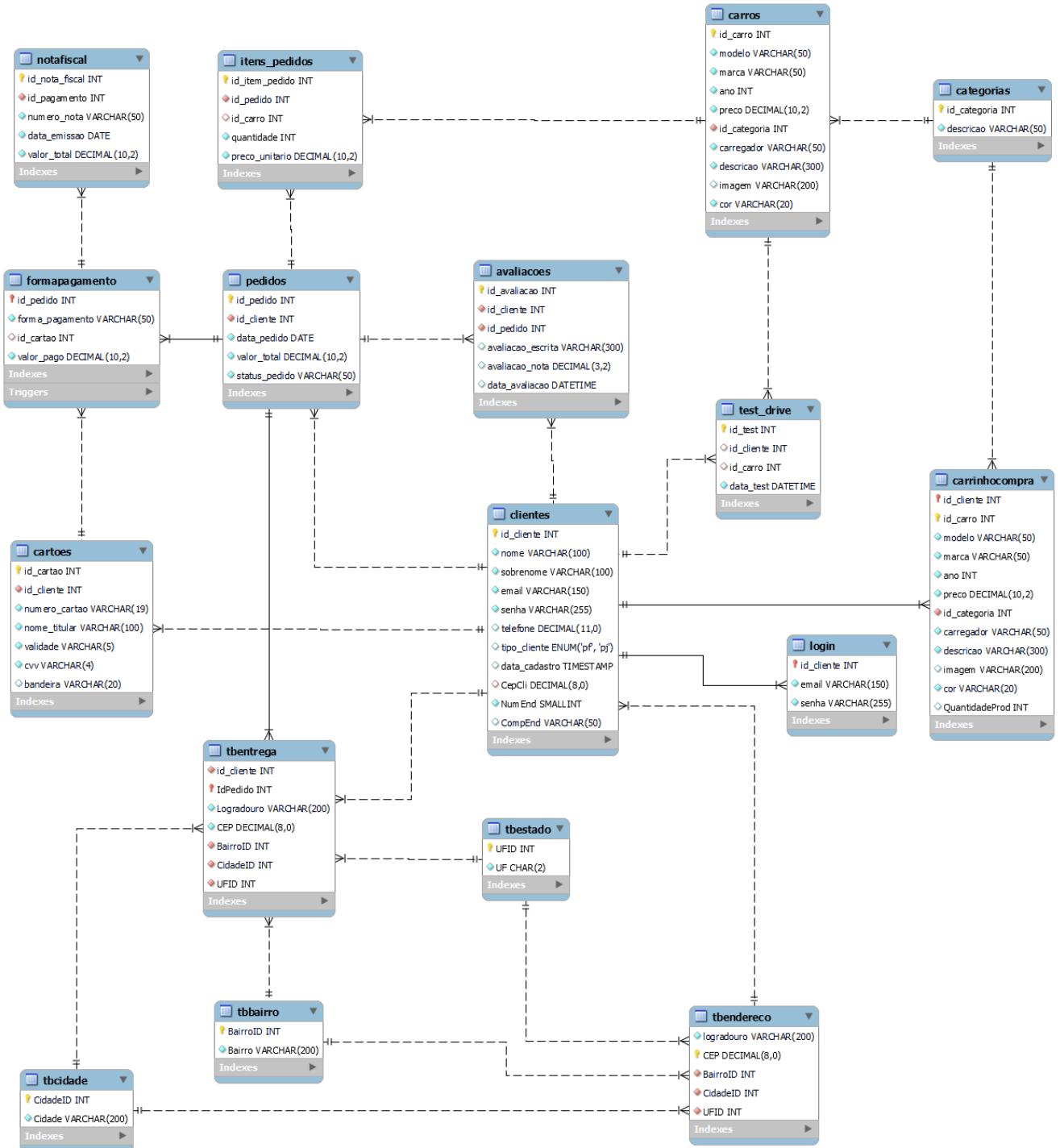
ID	NOME	DESCRIÇÃO
RNF1	Segurança	O sistema deve fornecer uma qualidade de segurança alta por conta do tratamento de informações sensíveis como cartões e transações em geral.
RNF2	Responsividade	O sistema deve possuir um layout responsivo que possa ser utilizado tanto em computadores quanto em celulares e tablets.
RNF3	Feedback	O sistema deve fornecer mensagens avisando sobre a possibilidade de avaliar a compra.
RNF4	Política de Privacidade	O sistema deve explicar a política de privacidade e como os dados do usuário são coletados, armazenados e usados.
RNF5	Disponibilidade	O sistema sempre deve estar disponível para os clientes, especialmente por conta do rastreio de pedidos e visualização da data de entrega.
RNF6	Intuitividade	O sistema deve ser intuitivo para permitir que qualquer usuário consiga utilizá-lo, assim fornecendo uma experiência satisfatória para todos.
RNF7	Compatibilidade	O sistema deve ser compatível com os principais navegadores e sistemas operacionais.

Fonte: Autor.

## 12 MODELAGEM DE DADOS

### 12.1 Modelo Entidade Relacionamento

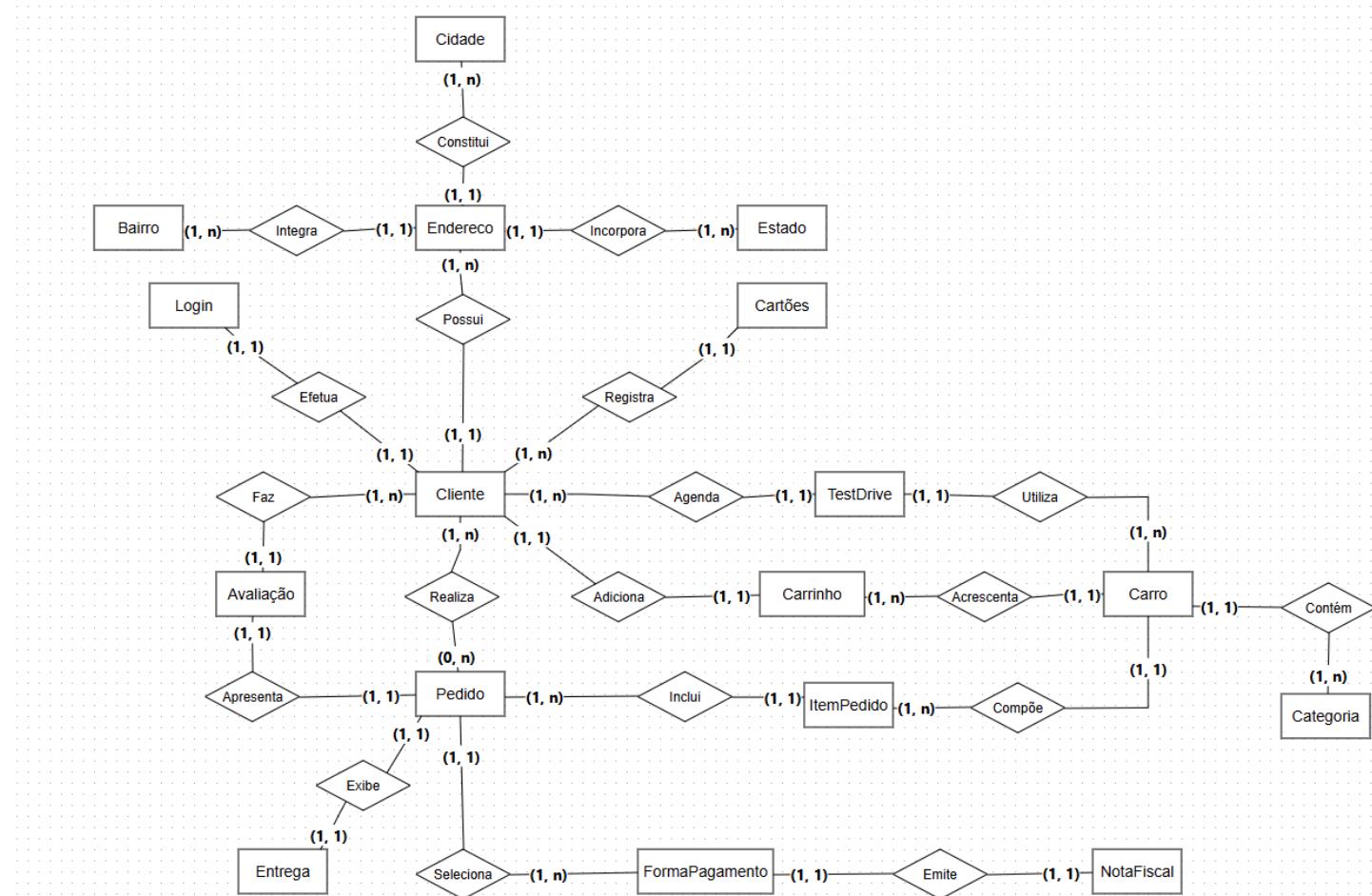
Figura 16 – Modelo Entidade Relacionamento do e-commerce.



Fonte: Autor

## 12.2 Diagrama Entidade-Relacionamento

Figura 17 – Diagrama Entidade-Relacionamento.



Fonte: Autor.

### 12.3 Biblioteca de Dados

A biblioteca de dados é essencial para garantir uma melhor compreensão dos dados armazenados no banco de dados, já que possui a descrição do que é guardado em cada atributo das tabelas junto ao tipo de dado e tamanho aceitável.

Tabela 4 - Tabela de Avaliações.

TABELA: AVALIAÇÕES			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_AVALIAÇÃO (PK)	O ID que identifica o número da avaliação.	INT	AUTOINCREMENT
ID_CLIENTE (FK)	O ID identificador do cliente que realizou a avaliação.	INT	AUTOINCREMENT
ID_PEDIDO (FK)	O ID que identifica o número do pedido.	INT	AUTOINCREMENT
AVALIACAO_ESCRITA	A avaliação feita de forma escrita.	VARCHAR	300
AVALIACAO_NOTA	A nota dada na avaliação de 1 a 5.	DECIMAL	DECIMAL
DATA_AVALIACAO	Data em que a avaliação foi realizada.	DATETIME	DD/MM/YYYY

Fonte: Autor.

Tabela 5 - Tabela de Bairros.

TABELA: BAIRRO			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
BAIRRO_ID (PK)	ID que identifica o Bairro.	INT	AUTOINCREMENT
BAIRRO	Nome do Bairro.	VARCHAR	200

Fonte: Autor.

Tabela 6 - Tabela de Carrinho de Compras.

TABELA: CARRINHOCOMPRAS			
CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_CLIENTE (FK)	ID que identifica o cliente.	INT	AUTOINCREMENT
ID_CARRO (PK)	ID que identifica o carro.	INT	50
MODELO	Nome do modelo do carro.	VARCHAR	50
MARCA	Nome da marca do carro.	VARCHAR	50
ANO	Ano de comercialização do carro.	INT	4
PREÇO	Preço relacionado ao carro.	DECIMAL	10,2
ID_CATEGORIA (FK)	ID que identifica a categoria do carro (elétrico ou híbrido).	INT	2
CARREGADOR	Descrição do carregador que é utilizado.	VARCHAR	50
DESCRICAO	Descrição do produto adicionado ao carrinho.	VARCHAR	300
IMAGEM	Imagen do produto.	VARCHAR	200
COR	Cor do produto.	VARCHAR	20
QUANTIDADE_PROD	Quantidade de produtos adicionados ao carrinho.	INT	20

Fonte: Autor.

Tabela 7 - Tabela de Carros.

TABELA: CARROS			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_CARRO (PK)	ID que identifica o carro.	INT	50
MODELO	Nome do modelo do carro.	VARCHAR	50
MARCA	Nome da marca do carro.	VARCHAR	50
ANO	Ano de comercialização do carro.	INT	4
PREÇO	Preço relacionado ao carro.	DECIMAL	10,2
ID_CATEGORIA (FK)	ID que identifica a categoria do carro (elétrico ou híbrido).	INT	2
CARREGADOR	Descrição do carregador que é utilizado.	VARCHAR	50
DESCRICAO	Descrição do produto adicionado ao carrinho.	VARCHAR	50
IMAGEM	Imagen do produto.	VARCHAR	200
COR	Cor do produto.	VARCHAR	20

Fonte: Autor.

Tabela 8 - Tabela de Cartões.

TABELA: CARTÕES			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_CARTAO (PK)	ID que identifica do cartão cadastrado.	INT	AUTOINCREMENT
ID_CLIENTE (FK)	ID que identifica o cliente dono do cartão.	INT	AUTOINCREMENT

NUMERO_CARTAO	Número do cartão cadastrado.	VARCHAR	19
VALIDADE	Ano de validade do cartão cadastrado.	VARCHAR	4
CVV	Código de segurança do cartão.	VARCHAR	3
BANDEIRA	Bandeira que corresponde a marca emissora do cartão.	VARCHAR	20

Fonte: Autor.

Tabela 9 - Tabela de Categorias.

TABELA: CATEGORIAS			
CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_CATEGORIA (PK)	ID identificador da categoria do produto.	INT	2
DESCRICAO	Descrição da categoria relaciona ao tipo de carro.	VARCHAR	50

Fonte: Autor.

Tabela 10 - Tabela de Cidades.

TABELA: CIDADE			
CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO
CIDADE_ID (PK)	ID correspondente a cidade.	INT	AUTOINCREMENT
CIDADE	Nome da cidade.	VARCHAR	200

Fonte: Autor.

Tabela 11 - Tabela de Clientes.

TABELA: CLIENTES			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_CLIENTE (PK)	ID que identifica o cliente.	INT	AUTOINCREMENT
NOME	Nome do cliente.	VARCHAR	100
SOBRENOME	Sobrenome do cliente.	VARCHAR	200
EMAIL	Email do cliente.	VARCHAR	150
SENHA	Senha do cadastro do cliente.	VARCHAR	255
TELEFONE	Telefone para contato com o cliente.	DECIMAL	11,0
TIPO_CLIENTE	Tipo de cliente (PJ ou PF).	ENUM	2
DATA_CADASTRO	Data que demarca o efetramento do cadastro.	TIMESTAMP	HH:MM:SS
CEPCLI	CEP do endereço do cliente.	DECIMAL	DECIMAL
NUM_END	Número do endereço do cliente.	SMALLINT	50
COMP_END	Complemento do endereço do cliente.	VARCHAR	50

Fonte: Autor.

Tabela 12 - Tabela de Endereço.

TABELA: ENDEREÇO			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
LOGRADOURO	Nome da rua ou avenida.	VARCHAR	200

CEP (PK)	CEP correspondente ao endereço.	DECIMAL	DECIMAL
BAIRRO_ID	Código do Bairro cadastrado.	INT	AUTOINCREMENT
CIDADE_ID	Código da Cidade cadastrada.	INT	AUTOINCREMENT
UFID	UF correspondente ao estado do país.	INT	2

Fonte: Autor.

Tabela 13 - Tabela de Endereço de Entrega.

TABELA: ENTREGA			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_CLIENTE	ID correspondente ao cliente.	INT	AUTOINCREMENT
ID_PEDIDO (PK)	ID correspondente ao pedido.	INT	AUTOINCREMENT
LOGRADOURO	Nome da rua ou avenida.	VARCHAR	200
CEP	CEP correspondente ao endereço.	DECIMAL	DECIMAL
BAIRRO_ID	Código do Bairro cadastrado.	INT	AUTOINCREMENT
CIDADE_ID	Código da cidade cadastrada.	INT	AUTOINCREMENT
UFID	UF correspondente ao estado do país.	INT	2

Fonte: Autor.

Tabela 14 - Tabela de Estado.

TABELA: ESTADO			
CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO
UFID (PK)	ID identificador do UF.	INT	50
UF	UF correspondente ao estado cadastrado.	CHAR	2

Fonte: Autor.

Tabela 15 - Tabela de Forma de Pagamento.

TABELA: FORMAPAGAMENTO			
CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_PEDIDO_INT (PK)	ID que identifica o número do pedido.	INT	AUTOINCREMENT
FORMA_PAGAMENTO	Forma de pagamento escolhida (débito, crédito, pix ou boleto).	VARCHAR	50
ID_CARTAO	ID que identifica o cartão cadastrado.	INT	AUTOINCREMENT
VALOR_PAGO	Valor pago ligado ao produto escolhido.	DECIMAL	10,2

Fonte: Autor.

Tabela 16 - Tabela de Itens Pedido.

TABELA: ITENS PEDIDO			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_ITEM_PEDIDO (PK)	ID que identifica o item do pedido.	INT	AUTOINCREMENT
ID_PEDIDO	ID que identifica o número do pedido.	INT	AUTOINCREMENT
ID_CARRO	ID que identifica o modelo do carro escolhido.	INT	50
QUANTIDADE	Quantidade de produtos escolhidos.	INT	20
PRECO_UNITARIO	Preço unitário do produto.	DECIMAL	10,2

Fonte: Autor.

Tabela 17 - Tabela de Login.

TABELA: LOGIN			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_CLIENTE (FK)	ID que identifica o cliente.	INT	50
EMAIL	Email para realização de cadastro.	VARCHAR	150
SENHA	Senha para a realização do Login.	VARCHAR	255

Fonte: Autor.

Tabela 18 - Tabela de Nota Fiscal.

TABELA: NOTAFISCAL			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_NOTA_FISCAL (PK)	ID que identifica a nota fiscal emitida	INT	AUTOINCREMENT
ID_PAGAMENTO	ID que identifica o número do pagamento realizado.	INT	AUTOINCREMENT
NUMERO_VENDA	Número da venda realizada.	VARCHAR	AUTOINCREMENT
DATA_EMISSAO	Data da realização da nota fiscal.	DATE	DD/MM/YYYY
VALOR_TOTAL	Valor total mostrado na nota fiscal.	DECIMAL	10,2

Fonte: Autor.

Tabela 19 - Tabela de Pedidos.

TABELA: PEDIDOS			
CAMPO	DESCRÍÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_PEDIDO (PK)	ID que identifica o número do pedido realizado.	INT	AUTOINCREMENT
ID_CLIENTE (FK)	ID que identifica o cliente que realizou o pedido.	INT	AUTOINCREMENT
DATA_PEDIDO	Data da realização do pedido.	DATE	DD/MM/YYYY
VALOR_TOTAL	Valor total do pedido.	DECIMAL	10,2
STATUS_PEDIDO	Status de andamento do pedido.	VARCHAR	50

Fonte: Autor.

Tabela 10 - Tabela de Test Drives.

TABELA: TESTDRIVE			
CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO
ID_TEST (PK)	ID identificador do UF.	INT	AUTOINCREMENT
ID_CLIENTE (FK)	UF correspondente ao estado cadastrado.	INT	AUTOINCREMENT
ID_CARRO	ID que identifica o carro escolhido.	INT	INT
DATA_TEST	Data agendada para o Test Drive.	DATETIME	DD/MM/YYYY

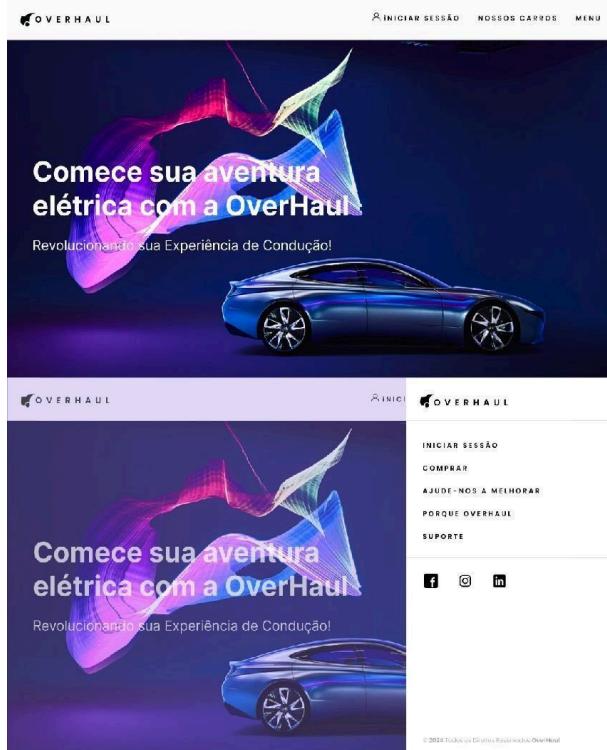
Fonte: Autor.

## 13 TELAS E FUNCIONALIDADES DO SISTEMA

Para o desenvolvimento do e-commerce, foi solicitado pela Overhaul um design simples, com o propósito de ser intuitivo para o usuário, visando a facilidade e o conforto de seus clientes. Esse é um tópico de grande relevância para os nossos clientes, e sendo pensado nisso, além de um design intuitivo, suas funcionalidades são um tópico de extrema relevância. Durante o processo de elaboração do e-commerce, foram implantadas diversas funcionalidades para melhorar a experiência do usuário, focando em ser simples, mas única. Neste tópico, iremos nos aprofundar especificamente nas funcionalidades disponíveis, destacando principalmente o design do front end, que foi otimizado para a melhor experiência de navegação e compra do usuário.

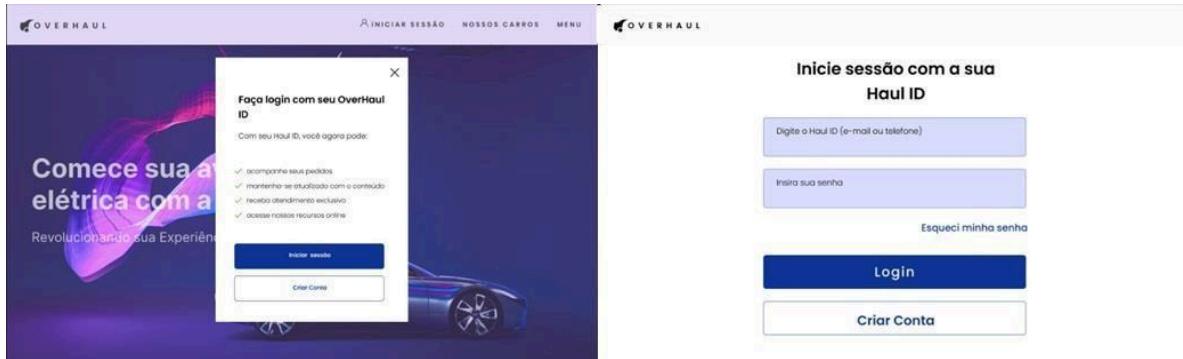
Para garantir uma melhor experiência ao usuário, não basta apenas o foco no design em si, mas também nas funcionalidades que são a chave para a venda e a satisfação do nosso cliente e dos seus usuários. Comprometer-se com a experiência e a facilidade na hora da compra é algo que os nossos profissionais levaram ao extremo na hora de desenvolver o e-commerce. Para demonstrar isso, iremos descrever os principais tópicos do e-commerce desenvolvido.

Figura 18 – Tela inicial e menu do e-commerce.



Fonte: Autor.

Figura 19 – Tela de login do e-commerce.



Fonte: Autor.

Uma das funcionalidades implementadas foi a de cadastro e login, visando a simplicidade e a facilidade. Ao acessar, os usuários podem criar uma conta ou realizar o login em uma conta existente. Vale ressaltar que não é necessário estar logado para navegar e buscar por modelos disponíveis, isso apenas implica na hora de realizar uma compra ou agendar um test drive. Essa funcionalidade garante a segurança e praticidade para o usuário, acessando todas as ferramentas disponíveis. Para o processo de cadastro pensando na facilidade e na rapidez, será necessário apenas informações básicas como nome, e-mail e senha. Além disso, os usuários podem optar pela realização do cadastro por meio do Facebook ou Google, facilitando ainda mais o processo de criação de conta.

Para os que já possuem uma conta, o acesso é ainda mais simples, o usuário deve apenas informar seu e-mail e senha. Em caso de esquecimento de senha, foi implementada uma funcionalidade para a recuperação de senha. Estando logado, o usuário pode gerenciar suas informações, como histórico de compras e agendar test drives, tudo isso proporcionando uma experiência única e particular de cada usuário.

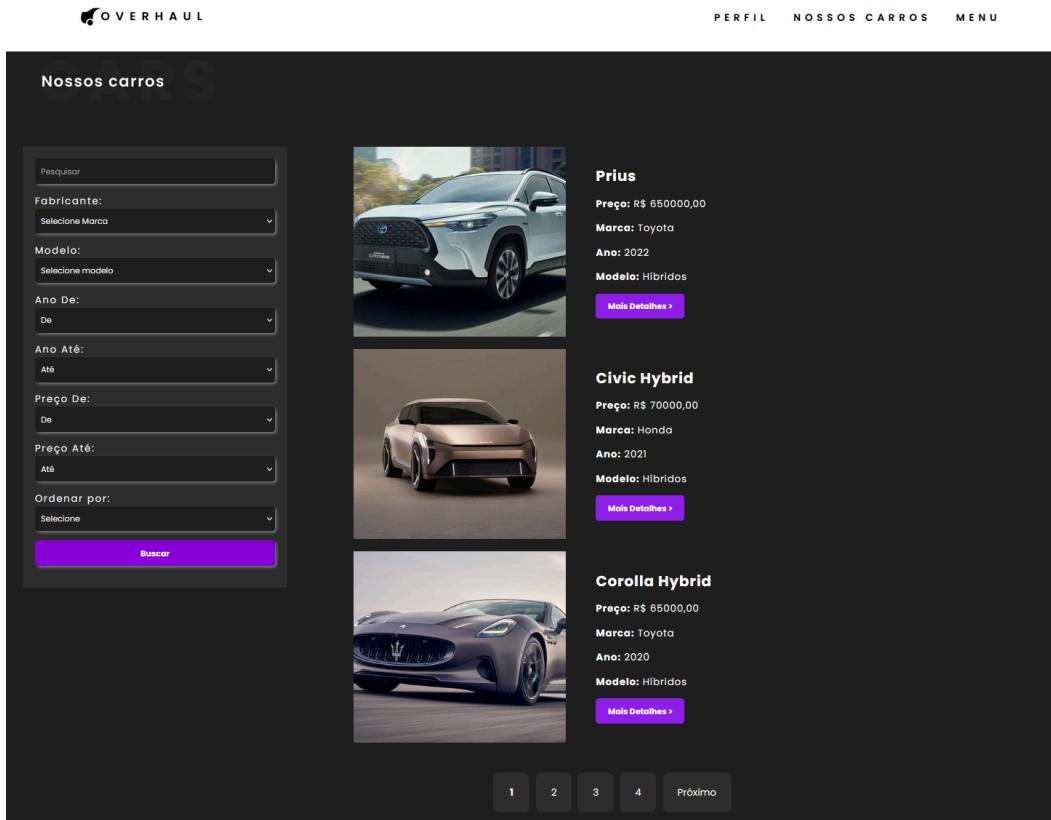
Figura 20 – Tela informativa e rodapé do e-commerce.



Fonte: Autor.

Essa seção apresenta apenas as informações gerais sobre a Overhaul como os tipos de carros vendidos dentro de seu e-commerce, os seus parceiros de venda, alguns dados essenciais como o endereço e a forma de contato, além do copyright com os direitos autorais do sistema.

Figura 21 – Tela da lista de carros.



Fonte: Autor.

A tela acima possui diversas funcionalidades como:

O Mecanismo de busca na parte superior esquerda, onde os usuários podem encontrar uma aba de busca que permite uma pesquisa personalizada e simplificada dos modelos disponíveis , possuindo os seguintes campos de busca:

Pesquisar no qual pode-se inserir uma informação genérica relacionada ao veículo, como o nome ou uma especificação, podendo ser informal.

Fabricante que permite ao usuário ter acesso aos fabricantes disponíveis, caso ele queira filtrar os veículos de acordo com o fabricante.

Modelo, onde o usuário poderá escolher o modelo específico com base no seu fabricante, se nada for inserido no campo anterior, todos os modelos estarão disponíveis para seleção.

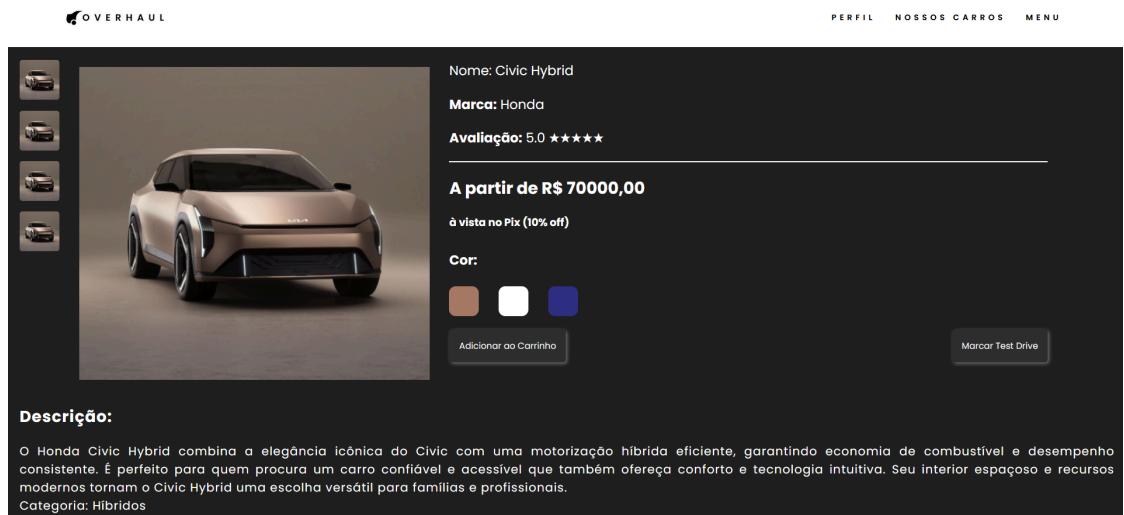
Ano de fabricação, nesse campo, o usuário pode definir um intervalo para os anos de fabricação dos veículos, podendo ser modelos clássicos ou novos.

Preço, nesse campo, é seguido o mesmo modelo do anterior, o usuário

estipula um intervalo de preço com base no seu orçamento permitindo a melhor busca para atender a todos.

Ordenação de resultados, após a busca, serão disponibilizados todos os veículos que se encaixam no que o usuário pesquisou, e para a melhor experiência, ele pode ordenar os veículos com base em diferentes critérios: preço, ano, marca e modelo.

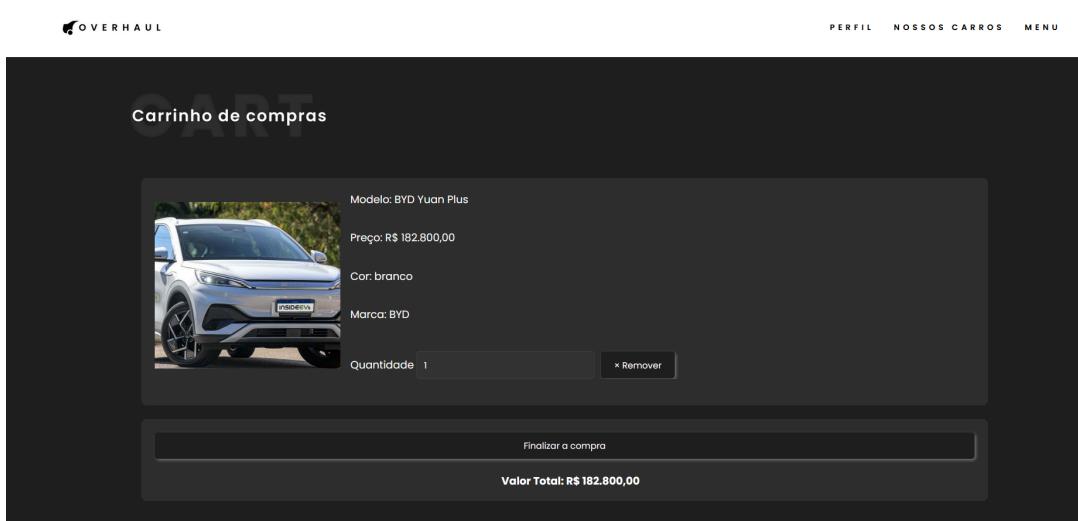
Figura 22 - Detalhes e Carrinho.



Fonte: Autor.

Como já foi dito anteriormente, a tela de detalhes do carro mostra ao usuário todas as informações necessárias e fotos para a compra ou a realização de um test drive. Essa sessão é de extrema importância, pois oferece uma visão abrangente de cada veículo, ajudando os clientes na tomada de decisão e auxiliando na compra.

Figura 23 - Carrinho de Compras.



Fonte: Autor.

Carrinho de compras, nesta seção, podemos contar com um botão para adicionar no carrinho, permitindo que o usuário selecione os carros de seu agrado, facilitando uma compra rápida e fácil. O botão de “comprar” permite que o usuário compre o carro imediatamente, servindo para clientes que já conhecem o produto, assim não precisando necessariamente realizar um test drive antes da realização da compra. O botão de "agendar test drive" permite que o cliente marque um teste antes de realizar a compra oficialmente, podendo escolher a data e a hora para experimentar o veículo.

A tela de carrinho de compras foi desenvolvida para proporcionar uma finalização de compra rápida e intuitiva, bem semelhante às plataformas reconhecidas como a Amazon e Mercado Livre. Essa seção permite que o usuário revise os carros selecionados antes de concluir a compra oficialmente.

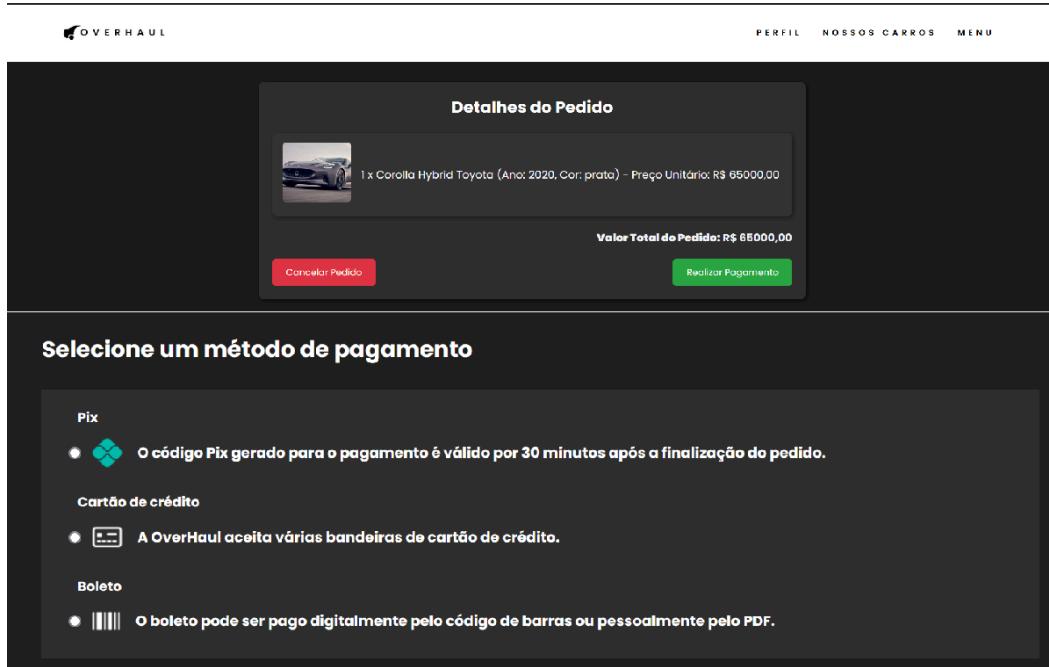
Visualização de itens como já mencionado, o carrinho permite que o usuário revise o que será comprado, exibindo uma foto, uma descrição breve, seu preço e a quantidade.

Remoção de itens, no carrinho de compras, existe a possibilidade do cliente ter selecionado mais de um carro para a tomada de decisão, pensado nisso, é possível que o cliente remova o carro que não tenha mais interesse, também podendo mudar a quantidade de acordo com sua necessidade.

Cálculos totais, o carrinho de compras apresenta uma pequena aba no canto superior direito mostrando o total do pedido, que pode incluir o preço total ou possíveis taxas.

Finalizar pedido, o botão de finalizar pedido, como o nome já diz, é para a finalização da compra quando o cliente está decidido e apto para seguir com sua compra, onde ele é levado para uma tela dedicada para informações necessárias.

Figura 24 – Telas finais da finalização da compra.

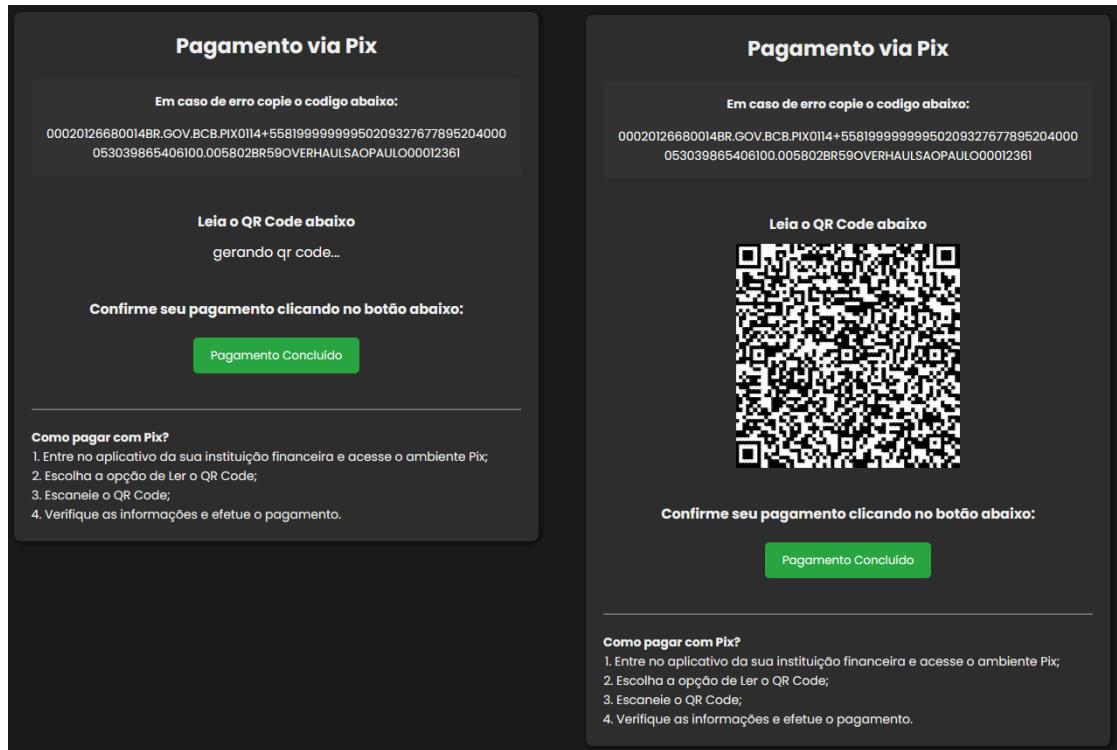


Fonte: Autor.

Após a realização da revisão no carrinho de compras, o cliente é direcionado para a etapa de finalização dos pedidos. Essa etapa visa ser objetiva e direta, garantindo que a compra seja rápida e intuitiva, pedindo informações para a entrega, forma de pagamento e uma última revisão dos itens selecionados.

Para a realização da etapa de formulário, é solicitado informações relevantes para a finalização do pedido, como algumas informações pessoais, o endereço de entrega e as informações de contato. A interface se assemelha às grandes plataformas de compras online, sendo bem intuitiva e clara com o que é pedido nos campos.

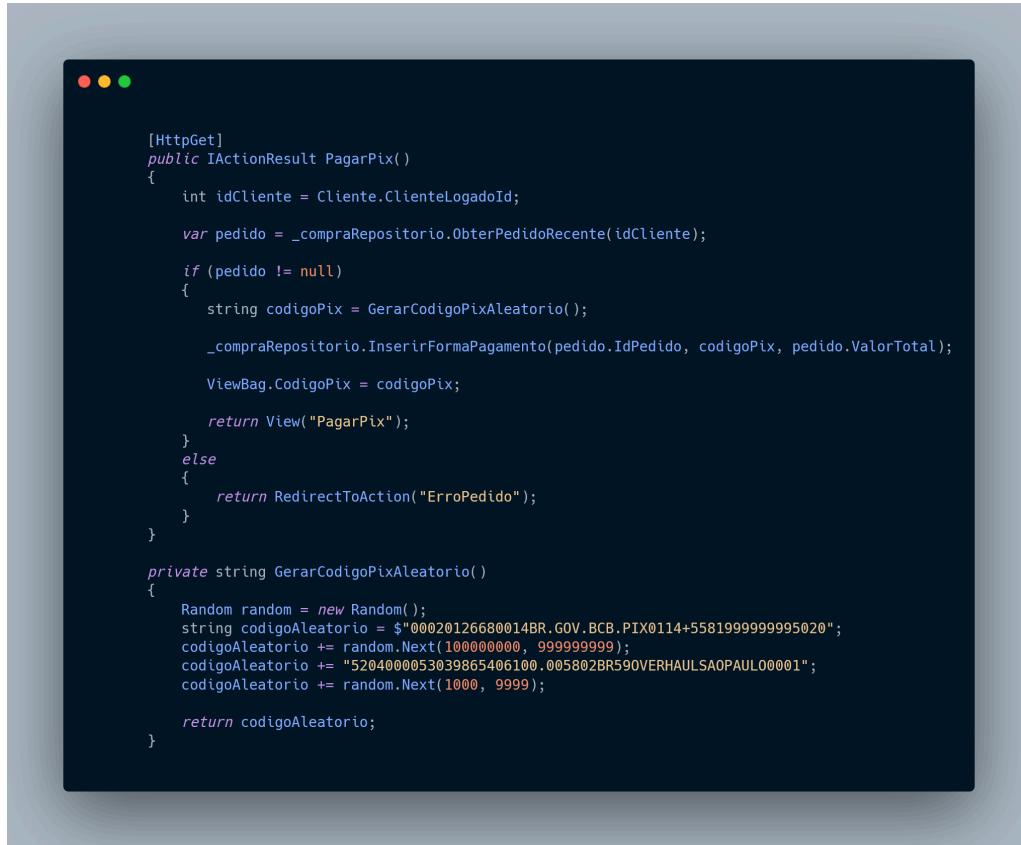
Figura 25 - Pagamento por Pix.



Fonte: Autor.

Pagamento por PIX: nesta seção, é gerado o código Pix para o pagamento junto ao QrCode, cujo tempo de expiração é definido como 10 minutos. Caso o pagamento não seja realizado e marcado como concluído neste período, o QrCode será descartado e um aviso aparecerá na tela para escolher novamente o método de pagamento. Abaixo destas informações temos algumas instruções do passo a passo da realização do pagamento por QrCode caso o usuário nunca tenha utilizado este método.

Figura 26 - Método de Gerar Pix na Controller.



```
[HttpGet]
public IActionResult PagarPix()
{
    int idCliente = Cliente.ClienteLogadoId;

    var pedido = _compraRepositorio.ObterPedidoRecente(idCliente);

    if (pedido != null)
    {
        string codigoPix = GerarCodigoPixAleatorio();

        _compraRepositorio.InserirFormaPagamento(pedido.IdPedido, codigoPix, pedido.ValorTotal);

        ViewBag.CodigoPix = codigoPix;

        return View("PagarPix");
    }
    else
    {
        return RedirectToAction("ErroPedido");
    }
}

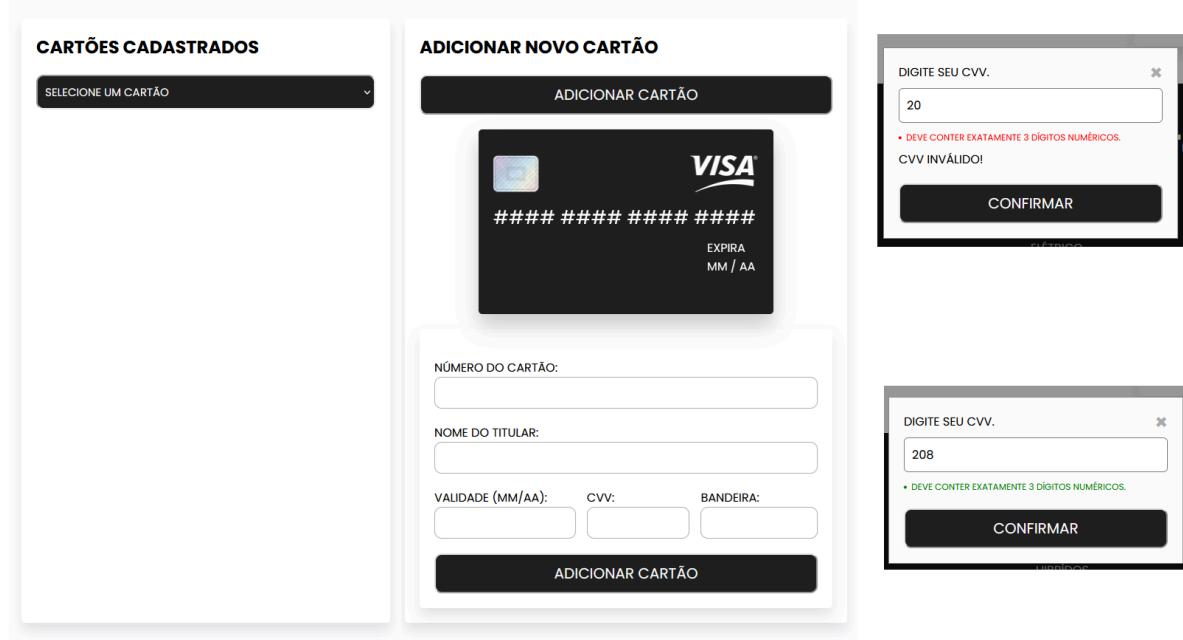
private string GerarCodigoPixAleatorio()
{
    Random random = new Random();
    string codigoAleatorio = $"00020126680014BR.GOV.BCB.PIX0114+558199999995020";
    codigoAleatorio += random.Next(100000000, 99999999);
    codigoAleatorio += "5204000053039865406100.005802BR590VERHAULSAOPAULO0001";
    codigoAleatorio += random.Next(1000, 9999);

    return codigoAleatorio;
}
```

Fonte: Autor.

Para garantir a validação do sistema, acima é possível ver dois métodos na controller que compõem a ação de efetuar o pagamento em pix no sistema. O método “GerarCodigoPixAleatorio” mescla uma parte padrão de todos códigos pix gerados com um sequência aleatória gerada através da classe “random”. Já o método “PagarPix” recupera o cliente logado para obter o pedido em questão que será pago, em seguida ele chama o método que gera o código pix aleatório e insere as informações no banco de dados pelo método “InserirFormaPagamento” do repositório de compra, assim chamando a view que gera o QrCode ao receber como parâmetro o código gerado.

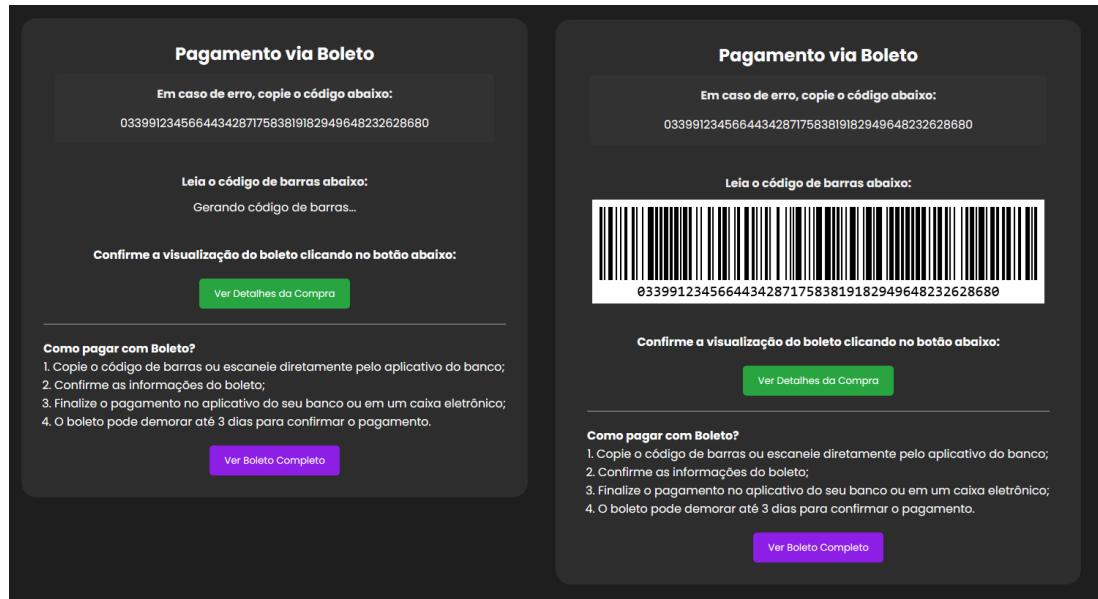
Figura 27 - Pagamento por Cartão.



Fonte: Autor

Pagamento por Cartão: nesta seção, é possível fazer o pagamento por cartão, tendo inicialmente duas opções, sendo elas: utilizar um cartão já cadastrado ou adicionar um novo cartão. Mas só é possível utilizar um cartão se ele já tiver sido cadastrado anteriormente. Portanto, é necessário adicionar um novo cartão preenchendo os campos de: números do cartão, nome do titular, validade do cartão, o seu CVV junto a bandeira correspondente. Após o preenchimento de todos os campos, o usuário pode clicar no botão “adicionar cartão” e na esquerda o campo de selecionar será atualizado com a nova adição. Ao selecionar um cartão, é solicitado que o CVV seja informado novamente para confirmar que a pessoa que está realizando a compra é efetivamente a dona do cartão.

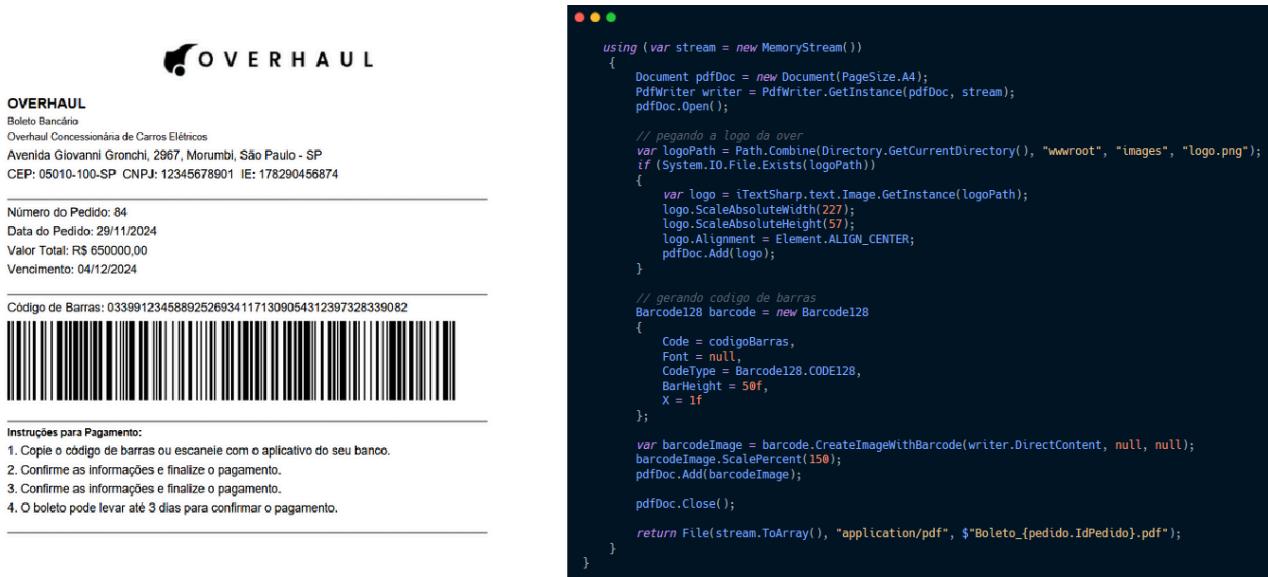
Figura 28 - Pagamento em Boleto.



Fonte: Autor.

Pagamento em boleto: a seção de pagamento por boleto terá algumas informações diretas sobre este método de compra. Inicialmente temos um código para caso ocorra um erro, o cliente possa copiar e utilizar este código para a realização do pagamento, em seguida a parte em que será gerado o código de barras para leitura em aplicativos de instituições bancárias, e logo abaixo um botão para a visualização de mais detalhes sobre a compra. Por último, outro botão para a emissão do boleto no formato de PDF caso o cliente queira fazer o pagamento pessoalmente.

Figura 29 - Boleto em PDF.



Fonte: Autor.

**Boleto em PDF:** É possível visualizar o modelo de boleto da Overhaul obtido a partir da escolha de emissão do boleto em PDF. O próprio sistema já altera e atualiza as informações sobre cada pedido e o código de barras

Além disso, ao lado do modelo, é possível ver parte do método na controller responsável por gerar o PDF do boleto desde capturar a logo da Overhaul até receber o código de barras por escrito para gerar a imagem. Esse trecho não representa a totalidade do método, pois é apenas uma parcela de exemplificação para assegurar a veracidade do software desenvolvido.



Fonte: Autor.

Confirmação de endereço de entrega: esta seção disponibiliza 3 diferentes opções, sendo elas: adicionar um novo endereço para a realização da entrega, retirar o carro na concessionária física e confirmar o endereço atual, que seria basicamente confirmar o endereço já cadastrado pelo cliente anteriormente. Ao lado direito superior é possível ver um aviso da Overhaul onde é avisado que o frete será calculado a partir do CEP, mas será pago por eles mesmos, ou seja, a concessionária se responsabiliza pelo envio do produto caso a entrega seja feita na concessionária ou apenas no endereço cadastrado.

Figura 31 - Formulário de Inserção para novo endereço.

OVERHAUL

PERFIL NOSSOS CARROS MENU

**1 Insira um novo endereço de entrega ▾**

Adicionar Novo Endereço

**CEP:**  
0301000

**Endereço:**  
Rua Maria Marcolina

**Bairro:**  
Brás

**Cidade:**  
São Paulo

**Estado:**  
SP

Número da residência

Complemento

**País/Região:**  
Brasil

Usar Nova Endereço/ir para Pagamento

Ao fazer seu pedido, você concorda com as Condições de Uso da OverHaul.

**Frete Calculado com base no CEP:**  
O frete está sujeito a alterações por fatores externos envolvendo importação e terceiros.  
Frete: R\$ 1500,00

Fonte: Autor.

Formulário de inserção para o novo endereço: caso o usuário deseje adicionar um novo endereço, será necessário preencher os seguintes campos apresentados pelo sistema. Ao adicionar o CEP os campos seguintes serão preenchidos automaticamente através de uma API utilizada pelo JavaScript. Ao adicionar um novo endereço para entrega, o frete que é calculado deve ser pago, caso escolha outra forma de entrega o mesmo sairá de graça.

Figura 32 - Detalhes do Pedido.

**OVERHAUL**

**PERFIL** **NOSSOS CARROS** **MENU**

## Itens do Pedido

Car Item	Description	Delivery Info
	1x Corolla Hybrid Toyota (Ano: 2020, Cor: prata) Preço Unitário: R\$ 65000,00 <b>Chega em:</b> 29/12/2024 no local: Overhaul Concessionária, Morumbi, São Paulo, 5651002, SP.	
	1x Model 3 Tesla (Ano: 2019, Cor: vermelho) Preço Unitário: R\$ 100000,00 <b>Chega em:</b> 29/12/2024 no local: Overhaul Concessionária, Morumbi, São Paulo, 5651002, SP.	
	1x BYD Yuan Plus BYD (Ano: 2024, Cor: branco) Preço Unitário: R\$ 182800,00 <b>Chega em:</b> 29/12/2024 no local: Overhaul Concessionária, Morumbi, São Paulo, 5651002, SP.	

**Pagamento Concluído:**  
Seu pedido foi concluído e está sendo preparado para entrega.

**Detalhes do Pedido:**  
ID do pedido: 87  
Status do pedido: pagamento concluído  
Valor Total: 347800,00  
A data de entrega está sujeita a alterações por fatores externos envolvendo importação e terceiros.

Avaliar Compra | Gerar Nota Fiscal

Fonte: Autor.

Detalhes do pedido: nesta seção, é possível visualizar todos os itens já comprados e avaliá-los após a entrega. O cliente também pode ter acesso ao resumo de alguns itens da nota fiscal (no campo superior direito) antes de fazer o Download em PDF.

Figura 33 - Nota Fiscal em Resumo e PDF.

**Nota Fiscal**

**Detalhes da Nota Fiscal**

ID da Nota Fiscal: 19  
Número da Nota: 38b91211-f58c-4cc6-bc7e-8fba57b9d5f5  
Data de Emissão: 29/11/2024  
Valor Total: R\$ 347800,00

**Detalhes do Cliente**

Nome: adm administrador  
CPF: 42505789000182

**Detalhes do Pagamento**

ID do Pagamento: 87  
Forma de Pagamento: 00020126680014BR.GOV.BCB.PIX0114+558199999995020257390183..

**Itens do Pedido**

	1x Corolla Hybrid Toyota (Ano: 2020, Cor: preta) Preço Unitário: R\$ 65000,00
	1x Model 3 Tesla (Ano: 2019, Cor: vermelho) Preço Unitário: R\$ 100000,00
	1x BYD Yuan Plus BYD (Ano: 2024, Cor: branco) Preço Unitário: R\$ 182800,00

[Baixar Nota Fiscal \(PDF\)](#)

**OVERHAUL**  
Overhaul Concessionária de carros elétricos  
Avenida Giovanni Gronchi, 2967, Morumbi, São Paulo - SP  
CEP: 05010-100-SP CNPJ: 12345678901 IE: 178290456874

---

Extrato No. 19  
Número da Nota: 38b91211-f58c-4cc6-bc7e-8fba57b9d5f5  
CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT  
29/11/2024 00:00:00

---

#	NOME	DESC	QTD	UN	VL UN R\$	(VL TR R\$) *	VL ITEM R\$
1	x Corolla Hybrid Toyota	(Toyota, 2020, prata)	1		R\$ 65000,00		R\$ 65000,00
1	x Model 3 Tesla	(Tesla, 2019, vermelho)	1		R\$ 100000,00		R\$ 100000,00
1	x BYD Yuan Plus BYD	(BYD, 2024, branco)	1		R\$ 182800,00		R\$ 182800,00

---

TOTAL R\$ 347800,00  
00020126680014BR.GOV.BCB.PIX0114+5581999999950202573901835204000053039865406  
100.005802BR59OVERHAULSAOPAULO00016720 347800,00

---

Forma de Pagamento referente:  
00020126680014BR.GOV.BCB.PIX0114+5581999999950202573901835204000053039865406  
100.005802BR59OVERHAULSAOPAULO00016720

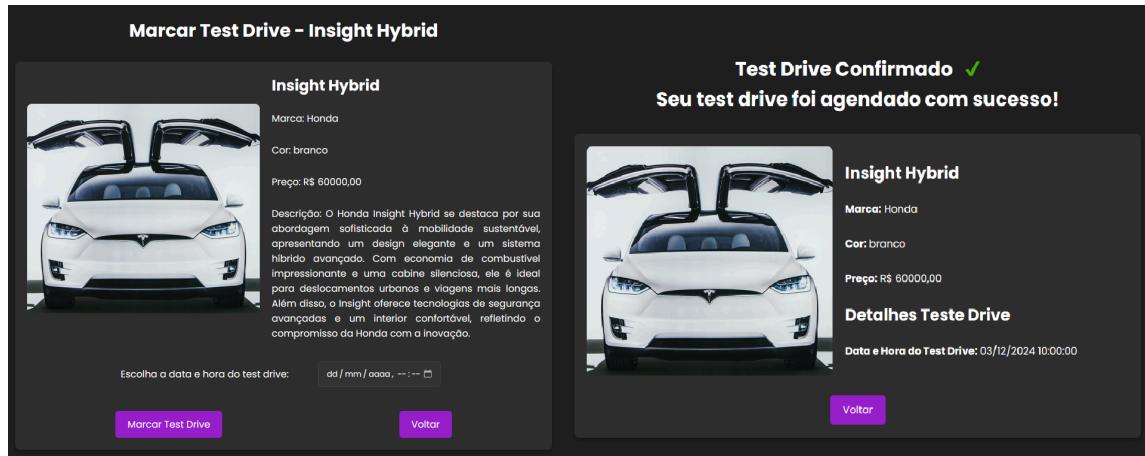
---

Operador: adm administrador  
29/11/2024 00:00:00  
Pedido/Comanda: 87

Fonte: Autor.

Nota fiscal em resumo e PDF: nesta seção temos acesso a um breve resumo da nota fiscal que deverá conter os produtos comprados, preço, data da compra, número do pedido e etc. E ao lado direito é possível visualizar o modelo de nota fiscal da Overhaul com todas as informações do pedido.

Figura 34 - Marcar Test Drive.



Fonte: Autor.

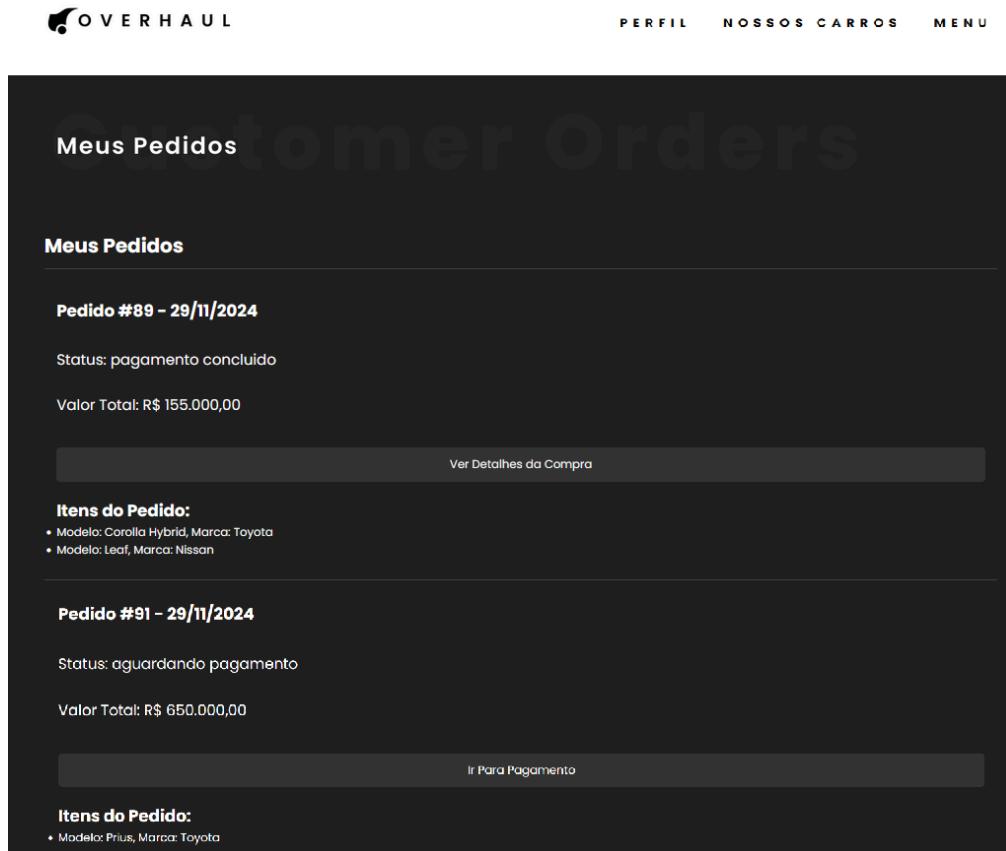
Nesta seção é possível ver informações sobre o agendamento de um Test Drive, sendo este localizado no canto esquerdo da figura, e no canto direito temos a tela de confirmação do agendamento e os demais detalhes.

Figura 29 - Painel de Controle do Administrador.

Fonte: Autor.

Nesta seção temos a visualização do sistema através do painel de administrador da Overhaul. Após logar na conta do ADM e selecionar o perfil, são visíveis as seguintes opções: adicionar novo carro, alterar ou excluir carros, Tests Drives agendados e ver todos os pedidos realizados.

Figura 35 - Pedidos do Cliente.



Fonte: Autor.

Pedidos do cliente: essa seção lista os pedidos realizados pelo cliente (em seu próprio perfil) e as suas devidas informações juntamente do seu status, ou seja, se já foi concluído o pagamento ou se está pendente, podendo também aparecer a mensagem de "pedido cancelado" no lugar dos botões de "detalhes da compra" caso tal ação tenha sido feita.

## 14 INFRAESTRUTURA

### 14.1 Infraestrutura Technolusyon

#### 14.1.1 Planta

Figura 36 – Planta baixa da sede da Technolusyon.



Fonte: Autor.

#### 14.1.2 Planilhas de Orçamento

Tabela 11 – Planilha de gastos mobiliários da Technolusyon.

Planilha de gastos mobiliários da Tecnolusyon							
Produto	Marca	Distribuidora	Quantidade	Preço unitário	Preço total	Links	Data
Sofá	Mobly	Mobly	4	R\$ 1.071,68	R\$ 4.286,72	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Poltrona	Mobly	Mobly	2	R\$ 393,49	R\$ 786,98	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Tapete simples	TapeteMagia	TapeteMagia	1	R\$ 809,00	R\$ 809,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de centro	MadeiraMadeira	MadeiraMadeira	1	R\$ 110,39	R\$ 110,39	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de recepção	Grapol	Grapol	1	R\$ 801,00	R\$ 801,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Cadeira de escritório	Mobly	Mobly	11	R\$ 291,08	R\$ 3.201,88	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa arredondada	Mobly	Mobly	1	R\$ 522,28	R\$ 522,28	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Cadeira de escritório	Mobly	Mobly	6	R\$ 1.606,77	R\$ 9.640,62	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de escritório	Mobly	Mobly	6	R\$ 204,97	R\$ 1.229,82	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Armário com pia	MadeiraMadeira	MadeiraMadeira	1	R\$ 331,90	R\$ 331,90	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Cadeira arredondada	Mercado Livre	Mercado Livre	8	R\$ 391,00	R\$ 3.128,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Pia de banheiro	Mercado Livre	Mercado Livre	4	R\$ 319,00	R\$ 1.276,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Vaso sanitário	TelhaNorte	TelhaNorte	4	R\$ 274,90	R\$ 1.099,60	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Tapete de banheiro	ToalhaShow	ToalhaShow	4	R\$ 15,11	R\$ 60,44	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de reunião	MadeiraMadeira	MadeiraMadeira	1	R\$ 3.033,14	R\$ 3.033,14	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Lixeira comum	Mercado Livre	Mercado Livre	5	R\$ 19,85	R\$ 99,25	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Lixeira de banheiro	Mercado Livre	Mercado Livre	4	R\$ 42,75	R\$ 171,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Rack preto	Panorama Móveis	Magazine Luiza	2	R\$ 170,60	341,20	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08

Fonte: Autor.

Tabela 12 – Planilhas de gastos eletrônicos e eletrodomésticos da Technolusyon.

Planilhas de gastos eletrônicos da empresa Tecnolusyon (VS2)							
Produto	Marca	Distribuidora	Quantidade	Preço unitário	Preço total	Links	Data
Notebook	Acer	Amazon	7	R\$ 2.459,00	R\$ 17.213,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Roteador	Archer	Kabum	2	R\$ 214,99	R\$ 429,98	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Switch 8 portas	IntelBras	Kabum	1	R\$ 54,90	54,9	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Câmera	Argos	Mercado livre	5	R\$ 45,67	R\$ 228,35	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Telefone	IntelBras	Magazine Luiza	1	R\$ 49,50	R\$ 49,50	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Hospedagem	LocaWeb	LocaWeb	1	R\$ 177,90	R\$ 1.654,80	<a href="#">Ver site</a>	2024-03-09
Impressora	Epson	Magazine Luiza	2	R\$ 818,10	R\$ 1.636,20	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08

Fonte: Autor.

Tabela 13 – Planilhas de gastos eletrodomésticos da Technolusyon.

Planilha de gastos eletrodomésticos da Tecnolusyon							
Produto	Marca	Distribuidora	Quantidade	Preço unitário	Preço total	Links	Data
Ar condicionado	Philco	Magazine Luiza	2	R\$ 1.853,10	R\$ 3.706,20	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Microondas	Electrolux	Carrefour	1	R\$ 569,00	R\$ 569,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Geladeira	Electrolux	Amazon	1	R\$ 3.779,00	R\$ 3.779,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Cafeteira	Electrolux	Amazon	2	R\$ 119,00	R\$ 238,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08

Fonte: Autor.

Tabela 14 – Planilha de gastos fixos da Technolusyon.

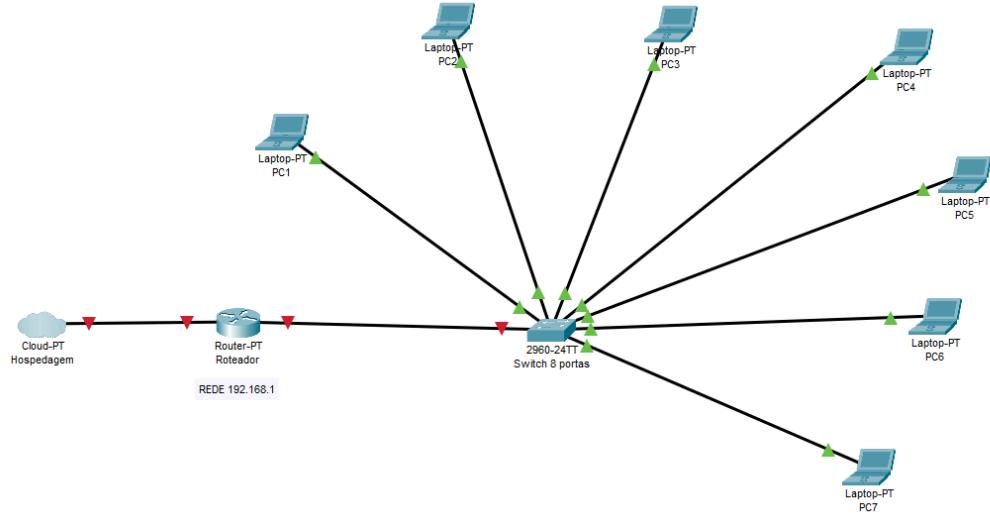
Gastos fixos				
Gasto	Empresa	Preço mensal	Preço anual	Link
Aluguel	GoWork	R\$ 3.200,00	R\$ 38.400,00	<a href="#">Ver site</a>
Internet	Claro	R\$ 299,90	R\$ 3.598,80	<a href="#">Ver site</a>
Anti-vírus	McAfee	R\$ 179,00	R\$ 179,00	<a href="#">Ver site</a>
			Gastos finais	R\$ 102.665,95

Fonte: Autor.

Os gastos totais da empresa desenvolvedora Technolusyon com base nas planilhas é: 102,665,95 reais.

### 14.1.3 Rede Lógica

Figura 37 – Rede Lógica da Technolusyon.



Fonte: Autor.

### 14.1.4 Tabela de distribuição de redes

Tabela 15 – Distribuição de rede da Technolusyon.

Legenda dos PC'S - Technolusyon	
<b>PC1:</b> Endereço IP: 192.168.1.1 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 (endereço do roteador lan) Servidor DNS: 8.8.4.4 (Google)	<b>PC5:</b> Endereço IP: 192.168.1.5 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC2:</b> Endereço IP: 192.168.1.2 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC6:</b> Endereço IP: 192.168.1.6 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC3:</b> Endereço IP: 192.168.1.3 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC7:</b> Endereço IP: 192.168.1.7 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC4:</b> Endereço IP: 192.168.1.4 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>Roteador:</b> LAN: 192.168.1.1 WAN: 200.18.17.34

Fonte: Autor.

## 14.2 Infraestrutura Overhaul

### 14.2.1 Plantas

Figura 38 – Planta baixa do Primeiro Andar do escritório da Overhaul.



Fonte: Autor.

Figura 39 – Planta do Segundo Andar do escritório da Overhaul.



Fonte: Autor.

#### 14.2.2 Planilhas de Orçamento

Tabela 16 – Planilha de gastos mobiliários do primeiro andar da Overhaul.

Planilha de gastos mobiliários da Overhaul (1ºandar)							
Produto	Marca	Distribuidora	Quantidade	Preço unitário	Preço total	Links	Data
Sofá branco	Madeira Madeira	Leroy Merlin	3	R\$ 1.645,64	R\$ 4.936,92	<a href="#">Ver produto</a>	2024-06-08
Tapete branco	PrataTextil	Shopee	1	R\$ 67,04	R\$ 67,04	<a href="#">Ver produto</a>	2024-06-08
Mesa curvada em C	Realizzare Móveis	MadeiraMadeira	2	R\$ 1.903,00	R\$ 3.806,00	<a href="#">Ver Produto</a>	2024-06-08
Cadeira de escritório branca	Mobly	Mobly	2	R\$ 696,98	R\$ 1.393,96	<a href="#">Ver produto</a>	2024-06-08
Tapete circular cinza	WestwingNow	WestwingNow	3	R\$ 169,00	R\$ 507,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Organizador de mesa	Kalunga	Kalunga	2	R\$ 65,30	R\$ 130,60	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Lixeira comum	Mercado Livre	Mercado Livre	5	R\$ 19,85	R\$ 99,25	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Lixeira de banheiro	Mercado Livre	Mercado Livre	2	R\$ 42,75	R\$ 85,50	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Armário de escritório	Mobly	Mobly	2	R\$ 377,17	R\$ 754,34	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Tapete bege claro	PrataTextil	Mercado Livre	2	R\$ 61,38	R\$ 122,76	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de centro	Bazarinfohome	MagazineLuiza	1	R\$ 239,90	R\$ 239,90	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Tapete preto	FastLarModaCasa	Mercado Livre	2	R\$ 129,58	R\$ 259,16	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesas de escritório marrom	Mobly	Mobly	6	R\$ 221,37	R\$ 1.328,22	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Cadeira de escritório preta	Mobly	Mobly	16	R\$ 368,98	R\$ 5.903,68	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Balcão de refeitório	Spolu	Alcamar	1	R\$ 1.808,10	R\$ 1.808,10	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Lixeira de cozinha	Tubarão Center	MagazineLuiza	2	R\$ 89,78	R\$ 179,56	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Balcão de cozinha cinza	Madesa	Madesa	3	R\$ 502,19	R\$ 1.506,57	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Pia de cozinha	Mpozenato	Mercado Livre	1	R\$ 597,66	R\$ 597,66	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesas de jantar	Madeira Madeira	MadeiraMadeira	3	R\$ 1.454,98	R\$ 4.364,94	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Vaso sanitário	Telhanorte	TelhaNorte	6	R\$ 274,90	R\$ 1.649,40	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Pia de banheiro	Madeira Madeira	MadeiraMadeira	6	R\$ 399,98	R\$ 2.399,88	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08

Mesa de café branca	Mobly	Mobly	1	R\$ 135,20	R\$ 135,20	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de escritório preta	Mobly	Mobly	3	R\$ 195,10	R\$ 585,30	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Rack preto	Panorama Móveis	MagazineLuiza	2	R\$ 170,60	R\$ 341,20	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Tapete de banheiro cinza	JetexTapetes	Mercado Livre	2	R\$ 29,15	R\$ 58,30	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08

Fonte: Autor.

Tabela 17 – Planilha de gastos tecnológicos do primeiro andar da Overhaul.

Planilha de gastos eletrônicos da Overhaul (1ºandar)									
Produto	Marca	Distribuidora	Quantidade	Preço	unitário	Preço	total	Links	Data
Notebook	Acer	Amazon	12	R\$	2.459,00	R\$	29.508,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Roteador	Archer	Kabum	1	R\$	214,99	R\$	214,99	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Switch	TP-Link	Amazon	2	R\$	239,00	R\$	478,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
AcessPoint	TP-Link	Amazon	2	R\$	209,00	R\$	418,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Câmera	Argos	Mercado Livre	4	R\$	45,67	R\$	182,68	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Servidor	LocaWeb	LocaWeb	1	R\$	1.293,90	R\$	15.886,80	<a href="#">Ver site</a>	2024-03-09
Impressora	HP	Carrefour	2	R\$	339,00	R\$	668,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Televisão	Buster	Americanas	2	R\$	796,00	R\$	1.592,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08

Fonte: Autor.

Tabela 18 – Planilha de gastos mobiliários do segundo andar da Overhaul.

Planilha de gastos mobiliários da Overhaul (2ºandar)							
Produto	Marca	Distribuidora	Quantidade	Preço unitário	Preço total	Links	Data
Mesa de reunião de vidro	Tok&Stok	Tok&Stok	1	R\$ 1.958,80	R\$ 1.958,80	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de escritório marrom	Mobly	Mobly	8	R\$ 221,37	R\$ 1.770,96	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Cadeiras de escritório pretas	Mobly	Mobly	17	R\$ 368,98	R\$ 6.272,66	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Cadeiras de escritório brancas	Mobly	Mobly	12	R\$ 696,98	R\$ 8.363,76	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de escritório preta	Mobly	Mobly	1	R\$ 195,10	R\$ 195,10	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Sofá branco 2 lugares	Living	Carrefour	5	R\$ 812,61	R\$ 4.063,05	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Sofá branco 5 lugares	MadeiraMadeira	Mercado Livre	1	R\$ 3.282,35	R\$ 3.282,35	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Tapete cinza	CasaEncanto	CasaEncanto	1	R\$ 551,83	R\$ 551,83	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
	Empreendimentos						
Tapete preto	HellBy	Mercado Livre	2	R\$ 138,52	R\$ 277,04	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Tapete de banheiro cinza	JetexTapetes	Mercado Livre	2	R\$ 29,15	R\$ 29,15	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Tapete de sala	RainhaCasa	Mercado Livre	1	R\$ 484,99	R\$ 484,99	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Vaso sanitário	LeroyMerlin	LeroyMerlin	6	R\$ 449,90	R\$ 2.699,40	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
	DPalma						
Pia de banheiro preta	Distribuidora	Mercado Livre	8	R\$ 493,90	R\$ 3.951,20	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de centro bege	UOWHome	Mercado Livre	2	R\$ 185,90	R\$ 371,80	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Armário de escritório preto	MadeiraMadeira	Magazine Luiza	4	R\$ 469,99	R\$ 1.879,96	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de centro amarela	Takeda Estofados	MadeiraMadeira	1	R\$ 74,00	R\$ 74,90	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de jantar redonda	Loft7	Mercado Livre	1	R\$ 657,90	R\$ 657,90	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Mesa de jantar bege	Cimol	Mercado Livre	1	R\$ 1.419,89	R\$ 1.419,89	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Lousa c/ suporte	PapelariaWeb	Mercado Livre	1	R\$ 998,00	R\$ 998,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-07-08
Lixeira comum	Mercado livre	Mercado Livre	5	R\$ 19,85	R\$ 99,25	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Lixeira de banheiro	Mercado livre	Mercado Livre	4	R\$ 42,75	R\$ 171,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08

Fonte: Autor.

Tabela 19 – Planilha de gastos tecnológicos do segundo andar da Overhaul.

Planilha de gastos eletrônicos da Overhaul (2ºandar)									
Produto	Marca	Distribuidora	Quantidade	Preço	unitário	Preço	total	Links	Data
Notebook	Acer	Amazon	16	R\$	2.549,00	R\$	40.784,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Roteador	Archer	Kabum	1	R\$	214,00	R\$	214,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Switch	TP-Link	Amazon	1	R\$	239,00	R\$	239,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
AcessPoint	TP-Link	Amazon	2	R\$	209,00	R\$	218,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Câmera	Argos	Mercado Livre	6	R\$	45,67	R\$	274,02	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Notebook	Asus	Carrefour	1	R\$	1.673,00	R\$	1.673,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Impressora	HP	Carrefour	2	R\$	339,00	R\$	668,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Televisão	Buster	Americanas	2	R\$	796,00	R\$	1.592,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08
Projetor	Hamy	Mercado Livre	1	R\$	378,97	R\$	378,97	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08

Fonte: Autor.

Tabela 20 – Planilhas de gastos eletrodomésticos dos dois andares da Overhaul.

Planilha de gastos eletrodomésticos da Overhaul (dos dois andares)									
Produto	Marca	Distribuidora	Quantidade	Preço unitário		Preço total	Links	Data	
Frigobar	Midea	Mercado Livre	1	R\$ 599,90	R\$ 599,90	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08		
Bebedouro	Libell	Carrefour	8	R\$ 747,62	R\$ 5.980,96	<a href="#">Ver produto</a>	2024-06-08		
Geladeira	Electrolux	Amazon	1	R\$ 3.779,00	R\$ 3.779,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08		
Microondas	Midea	Magazine Luiza	2	R\$ 499,00	R\$ 998,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-06-08		
Fogão	Braslar	Carrefour	2	R\$ 489,90	R\$ 979,80	<a href="#">Ver produto</a>	2024-06-08		
Ar condicionado	Philco	Magazine Luiza	3	R\$ 1.853,10	R\$ 5.559,30	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08		
Cafeteira	Electrolux	Amazon	4	R\$ 118,00	R\$ 472,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08		

Fonte: Autor.

Tabela 21 – Planilhas de gastos fixos.

Gastos fixos						
Gasto	Empresa	Preço mensal		Preço anual	Link	
Aluguel	MKPrimeMóveis	R\$ 75.000,00	R\$ 900.000,00	<a href="#">Ver site</a>		
Internet	Vivo	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00	<a href="#">Ver site</a>		
Anti-vírus	McAfee	R\$ 179,00	R\$ 179,00	<a href="#">Ver site</a>		
			Gastos finais		R\$ 1.300.148,64	

Fonte: Autor.

Os gastos totais da empresa Overhaul com base nas planilhas é: 1.300.148,64 reais. É importante ressaltar que o site vinculado ao aluguel foi utilizado como base para determinar o preço.

Tabela 22 – Planilhas de gastos eletrodomésticos dos dois andares da Overhaul.

Planilha de gastos eletrodomésticos da Overhaul (dos dois andares)									
Produto	Marca	Distribuidora	Quantidade	Preço unitário		Preço total	Links	Data	
Frigobar	Midea	Mercado Livre	1	R\$ 599,90	R\$ 599,90	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08		
Bebedouro	Libell	Carrefour	8	R\$ 747,62	R\$ 5.980,96	<a href="#">Ver produto</a>	2024-06-08		
Geladeira	Electrolux	Amazon	1	R\$ 3.779,00	R\$ 3.779,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08		
Microondas	Midea	Magazine Luiza	2	R\$ 499,00	R\$ 998,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-06-08		
Fogão	Braslar	Carrefour	2	R\$ 489,90	R\$ 979,80	<a href="#">Ver produto</a>	2024-06-08		
Ar condicionado	Philco	Magazine Luiza	3	R\$ 1.853,10	R\$ 5.559,30	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08		
Cafeteira	Electrolux	Amazon	4	R\$ 118,00	R\$ 472,00	<a href="#">Ver produto</a>	2024-04-08		

Fonte: Autor.

Tabela 23 – Planilhas de gastos fixos.

Gastos fixos						
Gasto	Empresa	Preço mensal		Preço anual	Link	
Aluguel	MKPrimeMóveis	R\$ 75.000,00	R\$ 900.000,00	<a href="#">Ver site</a>		
Internet	Vivo	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00	<a href="#">Ver site</a>		
Anti-vírus	McAfee	R\$ 179,00	R\$ 179,00	<a href="#">Ver site</a>		
				Gastos finais	R\$ 1.300.148,64	

Fonte: Autor.

Os gastos totais da empresa Overhaul com base nas planilhas é: 1.300.148,64 reais. É importante ressaltar que o site vinculado ao aluguel foi utilizado como base para determinar o preço.

### 14.2.3 Tabela de distribuição de redes

Tabela 24 – Distribuição de rede do primeiro andar da Overhaul

<b>Legenda dos PC'S – Overhaul (1º andar)</b>	
<b>PC1:</b> Endereço IP: 192.168.2.1 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 (endereço do roteador Lan) Servidor DNS: 8.8.4.4 (Google)	<b>PC8:</b> Endereço IP: 192.168.2.8 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC2:</b> Endereço IP: 192.168.2.2 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC9:</b> Endereço IP: 192.168.2.9 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC3:</b> Endereço IP: 192.168.2.3 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC10:</b> Endereço IP: 192.168.2.10 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC4:</b> Endereço IP: 192.168.2.4 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC13:</b> Endereço IP: 192.168.2.13 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC5:</b> Endereço IP: 192.168.2.5 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC14:</b> Endereço IP: 192.168.2.14 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC6:</b> Endereço IP: 192.168.2.6 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>Roteador:</b> LAN: 192.168.1.1 WAN: 200.18.18.35
<b>PC7:</b> Endereço IP: 192.168.2.7 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	

Fonte: Autor.

Tabela 25 – Distribuição de rede do segundo andar da Overhaul.

<b>Legenda PC'S – Overhaul (2º andar)</b>	
<b>PC1:</b> Endereço IP: 192.168.3.1 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 (endereço do roteador lan) Servidor DNS: 8.8.4.4 (Google)	<b>PC11:</b> Endereço IP: 192.168.3.11 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC2:</b> Endereço IP: 192.168.3.2 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC12:</b> Endereço IP: 192.168.3.12 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC3:</b> Endereço IP: 192.168.3.3 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC13:</b> Endereço IP: 192.168.3.13 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC4:</b> Endereço IP: 192.168.3.4 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC14:</b> Endereço IP: 192.168.3.14 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC5:</b> Endereço IP: 192.168.3.5 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC15:</b> Endereço IP: 192.168.3.15 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC6:</b> Endereço IP: 192.168.3.6 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC16:</b> Endereço IP: 192.168.3.16 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC7:</b> Endereço IP: 192.168.3.7 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	<b>PC17:</b> Endereço IP: 192.168.3.17 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4
<b>PC8:</b> Endereço IP: 192.168.3.8 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0	<b>Roteador:</b> LAN: 192.168.1.1 WAN: 200.18.11.36

Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	
<b>PC9:</b> Endereço IP: 192.168.3.9 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	
<b>PC10:</b> Endereço IP: 192.168.3.10 Máscara de Sub Rede: 255.255.255.0 Gateway Padrão: 192.168.1.1 Servidor DNS: 8.8.4.4	

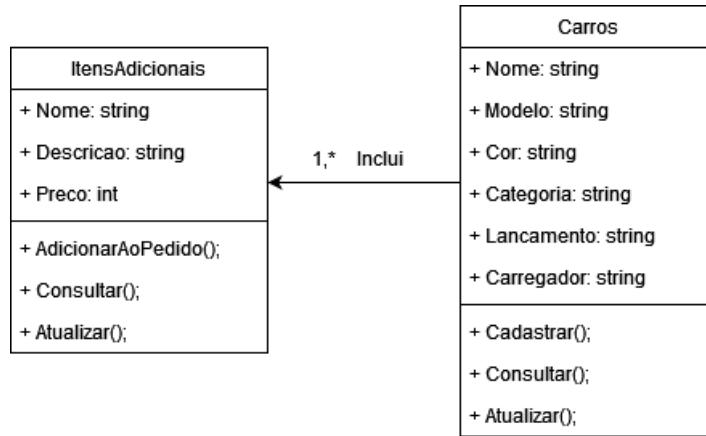
Fonte: Autor.

## 15 APPLICATIVO CATÁLOGO

Além do sistema e-commerce, a Overhaul solicitou um aplicativo mobile com o propósito de apresentar o catálogo de carros e informações gerais da concessionária. Para isso, assim como no sistema, a diagramação e prototipação foram realizadas para garantir o desenvolvimento do aplicativo em sua totalidade e evitar possíveis erros durante as etapas finais.

### 15.1 Diagrama de Classes do Aplicativo

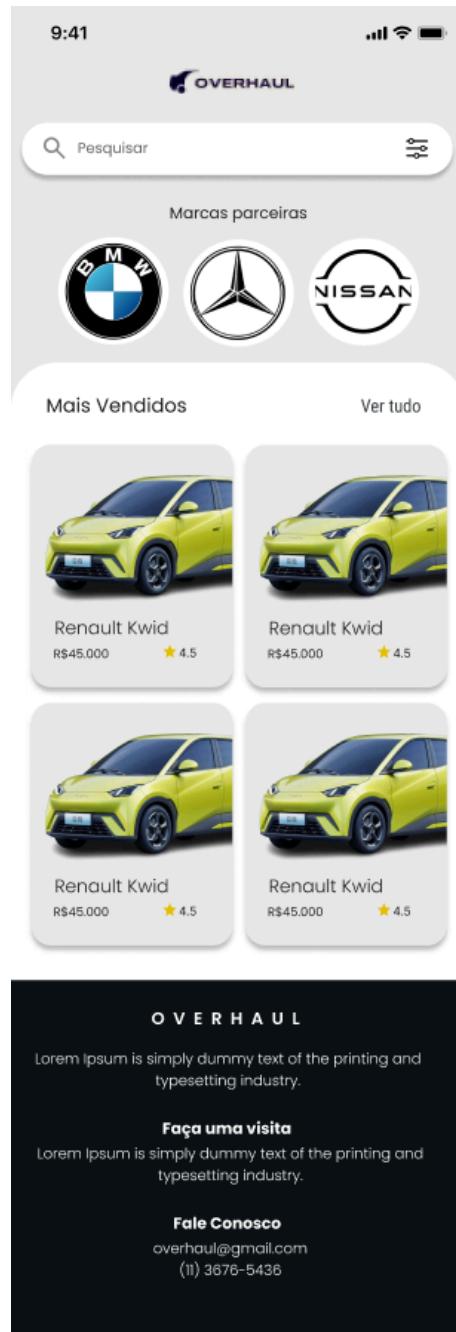
Figura 40 – Diagrama de classes do aplicativo.



Fonte: Autor.

## 15.2 Protótipo do Aplicativo

Figura 41 – Home do Aplicativo.



Fonte: Autor.

A tela inicial do aplicativo contém um design simples e informativo de uma forma mais direta, mostrando os carros mais vendidos, as marcas parceiras, a barra de pesquisa do aplicativo e o rodapé com os direitos autorais da Overhaul.

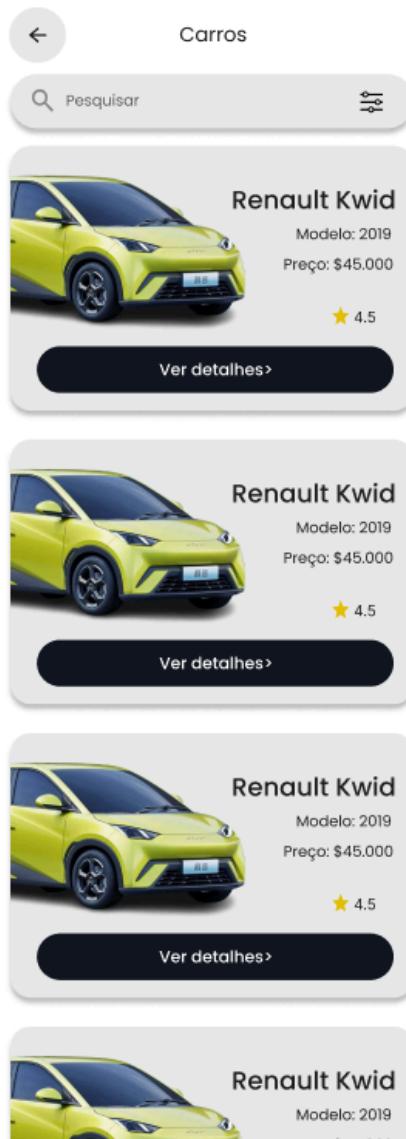
Para assegurar a veracidade do aplicativo desenvolvido, o trecho de código apresentado a seguir, referente à Figura 41, demonstra a criação de uma grade fixa com cards que exibem os carros principais, organizados em duas colunas. A propriedade “NeverScrollableScrollPhysics” desativa a rolagem da grade, já que nessa tela devem ser exibidos apenas 4 carros enquanto os outros só aparecem ao clicar no botão “ver tudo” . Cada card é interativo e representa um carro da lista “MaisCarros”. Ao tocar em um card, o aplicativo navega para a tela de detalhes do carro, passando os dados do carro selecionado para a tela de Detalhes através de uma rota definida pelo “MaterialPageRoute”.

Figura 42 - Código em Dart.

```
GridView.count(
  shrinkWrap: true,
  crossAxisCount: 2,
  mainAxisSpacing: 10,
  crossAxisSpacing: 10,
  childAspectRatio: 0.75,
  physics: const NeverScrollableScrollPhysics(),
  padding: const EdgeInsets.symmetric(horizontal: 12.0),
  children: mainCarros.map((carro) {
    return GestureDetector(
      onTap: () {
        Navigator.push(
          context,
          MaterialPageRoute(
            builder: (context) => DetalhesCarro(carro: carro),
          ), // MaterialPageRoute
        );
      },
    ),
  },
);
```

Fonte: Autor.

Figura 44 – Tela de Detalhes.



Fonte: Autor.

A tela de detalhes é a responsável por abordar as informações dos carros de uma forma geral, tendo também a classificação de avaliação (em estrelas), o modelo do produto e o seu preço. Caso o usuário deseje saber mais sobre o produto é possível clicar no botão de ver detalhes e ser direcionado a uma aba específica sobre o carro.

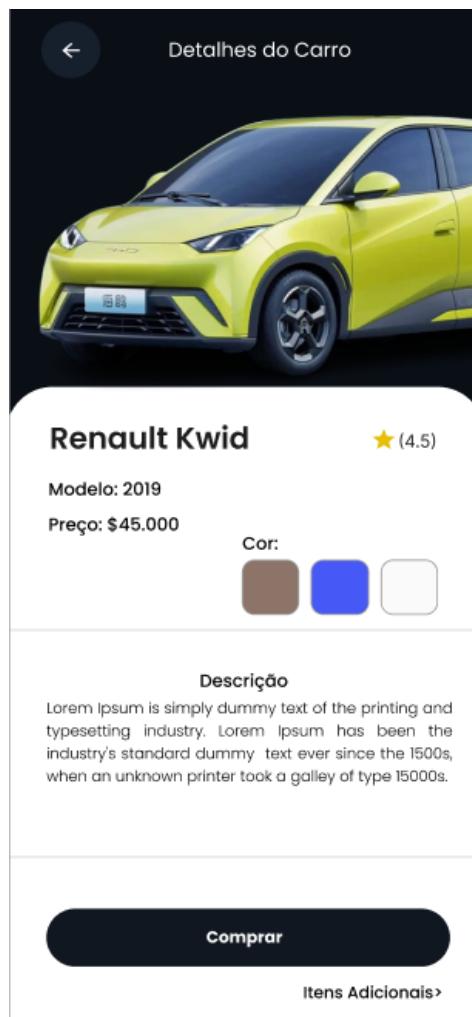
Figura 45 – PopUp de filtros.



Fonte: Autor.

O PopUp de filtros serve para a filtragem da pesquisa, onde o usuário poderá selecionar uma média de preço, caso souber, o nome do modelo em específico e a cor do carro.

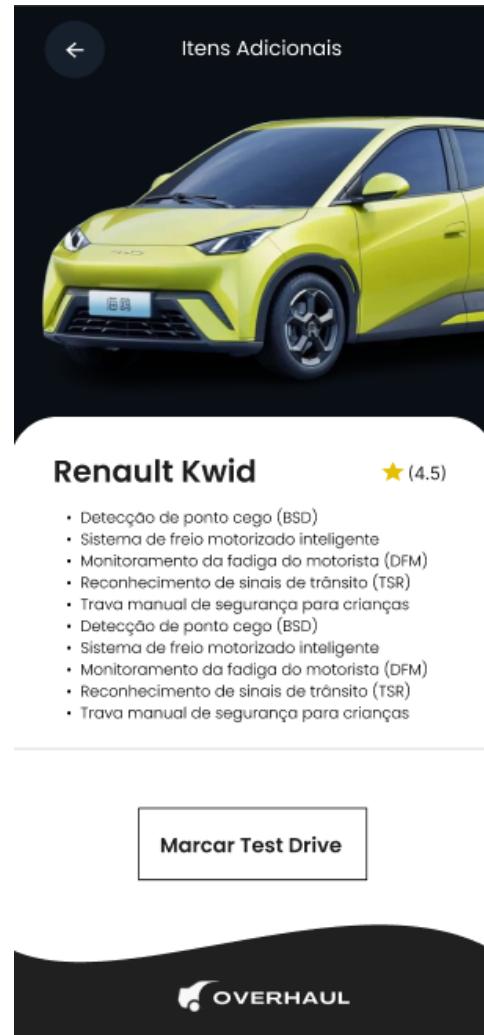
Figura 46 – Tela de Detalhes.



Fonte: Autor.

A tela de detalhes do produto conterá suas principais informações como o nome do modelo, a avaliação do produto, o preço, a cor e uma breve descrição do carro abordando as suas principais características.

Figura 47 – Tela de Itens Adicionais.



Fonte: Autor.

A tela de itens adicionais se refere a outras funcionalidades que o carro já dispõe, e essas informações a serem mostradas irão variar do tipo e da sua respectiva marca. Logo abaixo conterá um botão para o agendamento de um Test Drive caso o usuário esteja interessado na compra deste produto.

## 16 RESULTADOS ESPERADOS

Primeiramente, é esperado o crescimento de vendas de carros elétricos e híbridos, devido à comodidade oferecida por um e-commerce que impacta diretamente no processo de compra tornando-o mais intuitivo e eficiente. O projeto também busca conscientizar o público sobre as alternativas sustentáveis criadas para suceder carros movidos a gases fósseis.

Além disso, a plataforma incluirá uma ferramenta de comparação de preços, ano de lançamento e modelo, o que pode auxiliar os clientes no processo de escolha do carro ideal, assim aumentando a porcentagem de compras finalizadas e satisfatórias.

Além do aumento nas vendas e da conscientização sobre alternativas sustentáveis, o projeto também incluirá feedback dos usuários através das avaliações de compras. Dessa forma, o sistema poderá ser adaptado às necessidades dos clientes, conquistando assim fidelidade, um dos pilares essenciais para garantir a longevidade no mercado e o sucesso a longo prazo de qualquer empresa.

Esses resultados incorporam a missão da Overhaul em tornar o mercado de automóveis mais sustentável e se adequar a uma sociedade cada vez mais digitalizada.

## 17 HIPÓTESE

### 17.1 ponto de vista dos autores embasado por dados

Para validar as hipóteses definidas para a implementação do sistema de e-commerce, foram selecionados empresários influentes no setor automotivo, cuja experiência e conhecimento são fundamentais para analisar a viabilidade do cumprimento dos objetivos estabelecidos para a plataforma de venda de veículos elétricos e híbridos.

De acordo com o CEO da BYD, Tyler Li, o uso da matéria-prima local, o etanol, permitirá à empresa enfrentar um dos maiores desafios do Brasil: o alto custo. O CEO acrescenta que o Brasil tem a oportunidade de desenvolver um mercado de carros híbridos ainda mais sustentáveis do que países como a China, além dos EUA e Europa.

Para o CEO da TOYOTA, Akido Toyota, o futuro e a principal meta das fabricantes de automóveis elétricos e híbridos é alcançar a eletrificação total de todos os veículos, promovendo uma vida mais saudável e sustentável.

O CEO da BMW, Oliver Zipse, junto com a empresa, acredita que a combinação de veículos elétricos e híbridos representa uma solução intermediária para a sustentabilidade, até que a infraestrutura global esteja desenvolvida.

Hyundai e Kia, sob a liderança de Euisun Chung, acreditam que uma oferta diversificada de veículos elétricos e híbridos será a chave para conquistar participação no mercado global, apostando na acessibilidade e na autonomia.

## 18 OBJETIVOS

### 18.1 Objetivos gerais

O desenvolvimento do e-commerce de carros elétricos e híbridos tem como principal finalidade disseminar informações sobre alternativas sustentáveis para substituir os carros tradicionais movidos a combustíveis fósseis, além de fornecer uma plataforma segura e confiável para a comercialização desses veículos. Ao popularizar esse novo mercado, o meio ambiente é impactado de forma positiva com o uso de energia renovável, sem emissão de gás carbônico, assim ajudando a natureza e trazendo ao público inovação e alta tecnologia.

### 18.2 Objetivos específicos, ponto de vista dos autores embasado por dados

Promover a sustentabilidade com a divulgação dos benefícios ecológicos desses veículos como a zero emissão de gases poluentes por não utilizar combustíveis fósseis, tendo um menor custo de manutenção e uma maior eficiência, segundo o presidente da BYD no Brasil, Tyler Li “Comparado com a China, EUA ou Europa, em que ainda se usa apenas carro à combustão, aqui a solução é ter o etanol no sistema híbrido, junto com o elétrico. Então, o veículo será mais “verde” que os de outros países, e esse será o novo mercado”.

Facilitar a disseminação das informações sobre carros elétricos e híbridos, fornecendo ao usuário os benefícios da utilização deles por meio de um e-commerce de forma online e intuitiva, o incentivando ao consumo deste produto. Consequentemente, expandindo também esse ramo de negócio no mercado automotivo, atingindo diversas regiões e incentivando a fabricação desses veículos de outras marcas para o aumento de portfólio e aumentar a comercialização desses veículos.

Conquistar a confiança e fidelidade do cliente por meio de vendas com atendimento informativo, rápido e simplificativo.

Expansão desse mercado para outros setores, como a parceria da Uber com a BYD que exportou mais de 240 mil veículos para 70 países, com o objetivo de promover a sustentabilidade no setor de transporte desenvolvendo veículos com capacidade autônoma para o mercado de mobilidade urbana.

## CONCLUSÃO

O desenvolvimento do projeto de e-commerce para a concessionária ‘Overhaul’, em parceria com a empresa ‘Technolusyon’, teve como principal objetivo a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao decorrer do curso, complementada por pesquisa e organização fora do ambiente escolar. Durante o processo de planejamento, foram utilizados diagramas e diversas outras abordagens documentadas ao longo deste trabalho, permitindo assim a aplicação do conhecimento teórico na resolução de problemas reais. Além disso, o projeto proporcionou o desenvolvimento de habilidades interpessoais fundamentais, como trabalho em equipe, gestão de tempo e organização.

Em relação ao sistema, espera-se que a plataforma cumpra seu propósito na disseminação de informações sobre alternativas a veículos emissores de gases do efeito estufa, tornando esses veículos mais acessíveis ao público e oferecendo uma experiência de compra online segura e eficiente para os clientes da concessionária Overhaul. Por fim, destaca-se a importância de um planejamento detalhado, anterior ao desenvolvimento do software, conforme descrito nesta monografia, para garantir a qualidade do sistema e o atendimento completo aos requisitos do cliente.

## REFERÊNCIAS

FI Group. Transformação digital: A importância da digitalização como pilar estratégico no plano mundial de combate à COVID-19. Disponível em: <https://br.fi-group.com/transformacao-digital-a-importancia-da-digitalizacao-como-pilar-estrategico-no-plano-mundial-de-combate-a-covid-19/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

IBM Blog. Transformação digital e pessoas. Disponível em: <https://www.ibm.com/blogs/ibm-comunica/transformacao-digital-e-pessoas/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

Microsoft Blog. Satya Nadella: Digital transformation is changing the face of manufacturing. Disponível em: <https://blogs.microsoft.com/blog/2016/04/25/satya-nadella-digital-transformation-is-changing-the-face-of-manufacturing/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

Microsoft News. Satya Nadella: Why businesses should embrace digital transformation, not only to survive but also to thrive. Disponível em: <https://news.microsoft.com/features/satya-nadella-why-businesses-should-embrace-digital-transformation-not-only-to-survive-but-also-to-thrive/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

MIT Technology Review. Transformação digital no setor público: novas perspectivas e desafios. Disponível em: <https://mittechreview.com.br/transformacao-digital-no-setor-publico-novas-perspectivas-e-desafios/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

BM&C NEWS. MERCADO DE CARROS ELÉTRICOS É O FUTURO DO BRASIL? Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=WMWH55JALsY>>. Acesso em: 7 abr. 2024.

CESAR, J. Carros elétricos e híbridos batem recorde de vendas no Brasil em janeiro. Disponível em: <<https://insideevs.uol.com.br/news/707630/mercado-carros-eletricos-brasil-janeiro2024/>>. Acesso em: 8 abr. 2024.

SPG Energia. O crescente avanço dos Carros Elétricos e Híbridos no Brasil. Disponível em: <https://www.spgenergia.com.br/post/o-crescente-avan%C3%A7o-dos-carros-el%C3%A9tricos-e-h%C3%ADbridos-no-brasil>. Acesso em: 8 abr. 2024

FROMER, C. Eletrificados iniciam 2024 com recorde de vendas. Disponível em: <<http://www.abve.org.br/eletrificados-leves-iniciam-2024-com-novo-recorde-de-vendas-em-janeiro/>>. Acesso em: 8 abr. 2024.

SEMINOVOS, U. Carros elétricos: qual a importância para o mundo? Disponível em: <<https://seminovos.unidas.com.br/blog/carros-eletricos/>>. Acesso em: 8 abr. 2024.

GLOBO AUTOESPORTE. Veja os 10 carros elétricos e híbridos mais vendidos em fevereiro de 2024. Disponível em: <https://autoesporte.globo.com/setor-automotivo/mercado-automotivo/noticia/2024/03/>

veja-os-10-carros-eletricos-e-hibridos-mais-vendidos-em-fevereiro-de-2024.ghtml. Acesso em: 8 abr. 2024.

MEU GODRIVE. Carros elétricos trazem benefícios para o meio ambiente? Disponível em: <[https://meugodrive.com.br/blog/carros-eletricos-trazem-beneficos-para-o-meio-ambiente/](https://meugodrive.com.br/blog/carros-eletricos-trazem-beneficios-para-o-meio-ambiente/)>. Acesso em: 8 abr. 2024.

JAEGER, Joel. Quais os países com mais demanda de carros elétricos e híbridos?. Os países mais rápidos na transição para carros elétricos. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/os-paises-mais-rapidos-na-transicao-para-carroseletricos#:~:text=A%20Noruega%20é%20líder%20mundial,de%201%25%20para%2080%25>. Acesso em: 07 abr. 2024.

FORBES. James Dyson planeja investimento de US\$ 3,6 bilhões em baterias após projeto de carro elétrico dar errado. Disponível em: <<https://forbes.com.br/principal/2020/12/james-dyson-planeja-investimento-de-us-36-bilhoes-em-baterias-apos-projeto-de-carro-elettrico-dar-errado/>>. Acesso em: 8 abr. 2024.

LOVEDAY, S. Ainda não há carros elétricos “populares” que sejam lucrativos, diz CEO da GM. Disponível em: <<https://insideevs.uol.com.br/news/670593/gm-tesla-carros-elettricos-lucro/>>. Acesso em: 8 abr. 2024.

MAWAD, A. B. E. Vender carros é bom, mas salvar o planeta é melhor, diz Musk. Disponível em: <<https://exame.com/tecnologia/vender-carros-e-bom-mas-salvar-o-planeta-e-melhor-diz-musk/>>. Acesso em: 8 abr. 2024.

QUINTANILHA, S. CEO da GM diz que Chevrolet mantém estratégia de ser elétrica. Disponível em: <https://www.terra.com.br/mobilidade/carros/ceo-da-gm-diz-que-chevrolet-mantem-estategia-de-ser-eletrica,619b90d7093ce9db91eab41c892ec10010oj3pbr.html>. Acesso em: 8 abr. 2024.

DIAS, M. C. O paradoxo da Tesla: carros elétricos e poluição em excesso. Disponível em: <https://exame.com/esg/o-paradoxo-da-tesla-carros-elettricos-e-poluiacao-em-excesso/>. Acesso em: 8 abr. 2024.