

CENTRO PAULA SOUZA

ETEC PHILADELPHO GOUVÊA NETTO

**Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de
Sistemas (PI)**

ALEF RIBEIRO DA SILVA

GUILHERME MONTAGNINI

GUSTAVO MANZINI TEIXEIRA DE PAIVA

**StockFlow: Sistema web de controle de estoque de veículos de
concessionárias de pequeno e médio porte.**

São José do Rio Preto

2025

ALEF RIBEIRO DA SILVA

GUILHERME MONTAGNINI

GUSTAVO MANZINI TEIXEIRA DE PAIVA

**StockFlow: Sistema web de controle de estoque de veículos de
concessionárias de pequeno e médio porte.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico em
Desenvolvimento de Sistemas da Etec
Philadelpho Gouvêa Netto, sob orientação da
Profª.Drª. Camila Brandão Fantozzi, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

São José do Rio Preto

2025

RESUMO

O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do StockFlow, um sistema *web* voltado ao controle de estoque de veículos em concessionárias de pequeno e médio porte. O objetivo principal é otimizar a gestão de automóveis, reduzindo erros de registro e aumentando a eficiência operacional por meio da informatização dos processos. A pesquisa foi desenvolvida com base em um levantamento de requisitos junto a concessionárias e na aplicação prática das tecnologias HTML, CSS, JavaScript, PHP e MySQL, integradas em ambiente XAMPP. O sistema permite o cadastro, consulta, atualização e exclusão de veículos, além de oferecer relatórios automatizados e uma interface responsiva.

A fundamentação teórica aborda conceitos de usabilidade, banco de dados e gestão de estoque, além da análise de sistemas semelhantes disponíveis no mercado. Os resultados obtidos demonstram que a automação dos processos proporciona maior agilidade, confiabilidade e organização das informações. Conclui-se que o StockFlow representa uma solução acessível e eficiente para empresas do setor automotivo, contribuindo para a modernização e digitalização da gestão de estoques.

Palavras-chave: Controle de estoque. Concessionária. Sistema *web*. Automação. Gestão de veículos.

ABSTRACT

This paper presents the development of StockFlow, a web-based system designed for vehicle inventory management in small and medium-sized dealerships. The main objective is to optimize automobile management by reducing registration errors and increasing operational efficiency through process digitization. The research was developed based on a requirements survey conducted with dealerships and on the practical application of HTML, CSS, JavaScript, PHP, and MySQL technologies, integrated within a XAMPP environment. The system allows vehicle registration, consultation, updating, and deletion, as well as generating automated reports and offering a responsive interface.

The theoretical framework addresses concepts of usability, database management, and inventory control, in addition to the analysis of similar systems available on the market. The results demonstrate that process automation provides greater speed, reliability, and organization of information. It is concluded that StockFlow represents an accessible and efficient solution for companies in the automotive sector, contributing to the modernization and digitalization of inventory management.

Keywords: Inventory control. Dealership. Web system. Automation. Vehicle management.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Logo BoomSistemas.	4
Figura 2 – Logo ProfitCar.	4
Figura 3 – Diagrama Entidade Relacionamento.	10
Figura 4 – Diagrama de Caso de Uso Administrador.	11
Figura 5 – Diagrama de Caso de Uso Funcionário.	12
Figura 6 – Logo StockFlow.	13
Figura 7 - Tela principal sem login.	13
Figura 8 - Tela principal sem login.	14
Figura 9 - Tela principal sem login.	14
Figura 10 - Tela inicial.	15
Figura 11 - Tela cadastro de veículo.	15
Figura 12 - Tela visualização de veículo.	16
Figura 13 - Tela visualização de funcionário.	16
Figura 14 - Tela edição de funcionário.	17
Figura 15 - Tela exclusão de funcionário.	17
Figura 16 - Tela de perfil.	18
Figura 17 - Tela de login.	18
Figura 18 - Tela de cadastro.	19
Figura 19 - Paleta de cores.	19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	2
2.1 Mercado e Cenário	2
2.2 Tipos de Sistemas	3
2.3 Softwares Semelhantes	3
2.3.1 Diferenciais	5
3 DESENVOLVIMENTO	5
3.1 Ambientes de Desenvolvimento	5
3.1.1 BrModelo	5
3.1.2 XAMPP	6
3.1.3 MySQL	6
3.1.4 Visual Studio Code	7
3.2 Linguagens de Programação	7
3.2.1 JavaScript	7
3.2.2 PHP	8
3.2.3 HTML	8
3.2.4 CSS	8
3.2.5 SQL	9
3.3 Usabilidade	9
3.4 Diagramas	10
3.4.1 Diagrama Entidade Relacionamento (DER)	10
3.4.2 Caso de Uso Administrador	11
3.4.3 Caso de Uso Funcionário	12
3.5 Logotipo e Interfaces	12
3.6 Colorimetria	19
4 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
APÊNDICE A – SCRIPT DO BD	23

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo aprimorar os métodos de gestão de pequenas e médias concessionárias, oferecendo soluções administrativas por meio da disponibilização de um sistema *online* de gerenciamento. No contexto de compra e venda de veículos, as concessionárias representam uma presença essencial nesse setor, no qual as ferramentas de controle exercem papel fundamental no processo de automação. Dessa forma, a implementação de um sistema de controle de estoque consolida a eficiência operacional e amplia a capacidade do estabelecimento em monitorar os veículos registrados e vendidos, otimizando a administração e proporcionando uma melhor experiência ao cliente.

O crescimento constante nas vendas de veículos, tanto novos quanto usados, demonstra que o setor automobilístico continua aquecido e apresenta uma taxa de expansão superior à dos anos anteriores. Esse aumento reforça, de forma evidente, a necessidade de um sistema automatizado de gestão. As concessionárias desempenham papel-chave no processo de desenvolvimento de novos veículos, uma vez que, por meio de sua gestão informacional, é possível fornecer às fábricas dados sobre variações de desempenho observadas, fundamentais para a realização de ajustes e aprimoramentos em novos projetos.

A ausência de um sistema informatizado em concessionárias de pequeno e médio porte está diretamente associada a uma maior taxa de erros nas informações coletadas. Dessa forma, a relação entre qualidade e gestão revela-se essencial por meio da utilização de um sistema de controle e estoque de veículos, o qual facilita a identificação de problemas, evita falhas e aumenta a produtividade do estabelecimento.

A implementação de um sistema de controle de estoque em concessionárias de médio e pequeno porte reduz erros de registro e de monitoramento de veículos, eleva a eficiência operacional e melhora o atendimento ao cliente. Assim, este trabalho tem como objetivo desenvolver e analisar a viabilidade da implementação de um sistema especificamente projetado para atender às necessidades e restrições operacionais dessas empresas.

Propõe-se, portanto, levantar e descrever detalhadamente as principais dificuldades e gargalos enfrentados por essas organizações na gestão de seus estoques, como a

ocorrência de erros frequentes no registro manual, a ineficiência no monitoramento da localização física dos veículos e os impactos negativos na tomada de decisão de compras. O propósito subsequente é mensurar a capacidade do sistema em reduzir erros de inventário, diminuir o capital imobilizado por meio da otimização do giro de estoque e, consequentemente, elevar a qualidade e a rapidez no atendimento ao cliente, conferindo maior eficiência operacional e competitividade às concessionárias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Mercado e Cenário

O crescimento no número de vendas de veículos demonstra que o setor automobilístico permanece aquecido, apresentando uma taxa de expansão que supera os resultados dos anos anteriores. As previsões da Fenabrade, que estimava um aumento de 12%, e da Anfavea, que previa 6,1%, foram superadas, evidenciando o desempenho positivo do mercado.

Esse aumento constante nas vendas reforça a necessidade de um sistema de gestão e controle financeiro automotivo, capaz de fornecer informações precisas e maximizar o gerenciamento dos produtos. Essa transformação é impulsionada tanto pelo avanço tecnológico quanto pela crescente necessidade de aprimorar os métodos de controle e envio de informações. Nesse contexto, as ferramentas voltadas ao gerenciamento de veículos assumem papel fundamental, pois promovem automação e eficiência na administração das empresas que precisam gerenciar seus automóveis.

A demanda crescente no setor de concessionárias e a escassez de softwares especializados evidenciam o potencial de um sistema voltado especificamente ao controle de estoque de veículos, um nicho ainda pouco explorado e com poucos concorrentes. Além disso, um sistema dessa natureza atende de forma eficiente às necessidades dos usuários, otimizando a administração dos recursos, evitando perdas, maximizando os lucros e proporcionando uma experiência mais eficaz tanto para clientes quanto para gestores. Assim, torna-se indispensável que as empresas do setor automotivo adotem soluções tecnológicas eficientes para garantir competitividade e qualidade na gestão de seus estoques.

2.2 Tipos de Sistemas

No contexto empresarial, os sistemas *web* tornaram-se ferramentas indispensáveis para o gerenciamento de dados, uma vez que mantêm as informações centralizadas em servidores e permitem consultas em tempo real. Esse formato favorece a produtividade, a praticidade e a manutenção contínua, eliminando a necessidade de atualizações individuais em cada máquina. Tais características tornam os sistemas *web* ideais para o desenvolvimento de soluções corporativas, como o controle de estoque de veículos — foco deste estudo.

A escolha de um sistema *web* para o controle de estoque de veículos foi fundamentada em análises técnicas e em pesquisas aplicadas junto a empresários do setor automotivo. Os resultados apontaram uma clara preferência por soluções *web* devido à sua praticidade e acessibilidade. Conclui-se, portanto, que esse tipo de sistema é o mais adequado para o desenvolvimento da proposta, pois reúne os principais elementos necessários: acessibilidade, flexibilidade, economia e eficiência operacional.

A atualização automática, o acesso simultâneo por múltiplos usuários e o funcionamento multiplataforma tornam os sistemas *web* uma solução tecnológica completa, capaz de atender às necessidades das empresas e otimizar seus processos de gestão.

2.3 Softwares Semelhantes

As empresas Boom Sistemas e Profit Car destacam-se por atuarem no mesmo segmento de mercado, embora não ofereçam soluções exclusivas para o gerenciamento de estoque de veículos — apenas incorporam essa funcionalidade como um recurso adicional. Essa abordagem evidencia uma lacuna no mercado e a crescente necessidade de ferramentas especializadas nesse campo, capazes de oferecer funcionalidades dedicadas ao controle de veículos dentro de um sistema integrado.

Entretanto, é importante ressaltar que o modelo de pagamento mensal adotado por esses serviços pode impactar diretamente a demanda, influenciando a decisão dos consumidores. Esse fator reforça a carência de alternativas acessíveis e amplia a

oportunidade para o desenvolvimento de soluções mais completas e econômicas para o usuário final.

Figura 1 – Logo BoomSistemas.



Fonte: BoomSistemas, 2025.

Figura 2 – Logo ProfitCar.



Fonte: ProfitCar, 2025.

2.3.1 Diferenciais

A crescente demanda no setor de concessionárias, somada à escassez de *softwares* especializados, evidencia o potencial de um sistema voltado ao controle de estoque de veículos, especialmente em um mercado pouco explorado e com reduzido número de concorrentes.

O sistema proposto diferencia-se por poder ser disponibilizado sem custos de aquisição ou mensalidades, além de contar com recursos de *backup* que garantem o acesso e o uso *offline*, proporcionando praticidade e disponibilidade constante.

Adicionalmente, o sistema permitirá a geração de relatórios mensais sob demanda, atendendo de maneira eficiente às necessidades dos usuários e oferecendo uma alternativa moderna, segura e acessível para a gestão de veículos em concessionárias de pequeno e médio porte.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Ambientes de Desenvolvimento

3.1.1 BrModelo

Em 2005, foi desenvolvida uma ferramenta de código aberto e totalmente gratuita voltada para ensino de modelagem de banco de dados relacionais com base na metodologia defendida por Carlos A. Heuser no livro “Projeto de Banco de Dados”. A ferramenta foi concebida pelo autor como trabalho de conclusão do curso de especialização em banco de dados pelas universidades UFSC (SC) e UNIVAG (MT), orientado pelo Professor Dr. Ronaldo dos Santos Mello, após se constatar a inexistência de uma ferramenta nacional que pudesse ser utilizada para essa finalidade.

O BrModelo oferece três tipos de modelos — conceitual, lógico e físico — sendo fundamental para a criação e visualização da estrutura de um banco de dados. Ele permite ao desenvolvedor identificar e realizar ajustes necessários antes mesmo da implementação, facilitando o processo de desenvolvimento e reduzindo falhas estruturais.

3.1.2 XAMPP

O XAMPP é um pacote de *softwares* amplamente utilizado no desenvolvimento web, por reunir em um único ambiente ferramentas essenciais como Apache, MySQL/MariaDB, PHP e Perl. Ele permite a simulação de um servidor web local para testes integrados, sendo ideal para desenvolvedores que desejam criar e testar aplicações de forma prática.

O Apache atua como servidor HTTP, servindo páginas *web* aos navegadores; o MySQL ou MariaDB gerencia os bancos de dados; o PHP executa *scripts* dinâmicos; e o Perl oferece recursos adicionais de automação e manipulação de texto.

Além disso, o XAMPP inclui ferramentas complementares como phpMyAdmin, OpenSSL e mod_perl, ampliando suas funcionalidades. Entre suas principais vantagens estão a facilidade de instalação e configuração, que permite montar um ambiente de desenvolvimento completo com poucos cliques, mesmo sem conhecimento avançado em servidores.

Compatível com Windows, Linux e macOS, o XAMPP também garante suporte multiplataforma, tornando-se uma solução prática, eficiente e acessível para desenvolvedores de todos os níveis.

3.1.3 MySQL

O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional amplamente utilizado por sua flexibilidade, desempenho, segurança e facilidade de uso. Por ser um *software* de código aberto, permite modificações livres em seu código-fonte e oferece versões comerciais para demandas mais avançadas.

Seu alto desempenho é garantido pelo suporte a servidores em cluster, o que o torna ideal para aplicações com grandes volumes de dados. Além disso, conta com uma ampla comunidade de desenvolvedores, o que facilita o suporte e a manutenção.

O MySQL oferece recursos robustos de segurança, como gerenciamento de usuários, autenticação, verificação de hospedagem e criptografia de senhas, assegurando a proteção das informações. Por essas razões, foi escolhido como o sistema de gerenciamento de banco de dados utilizado neste trabalho.

3.1.4 Visual Studio Code

O Visual Studio Code (VS Code) é um editor de código moderno e altamente versátil, reconhecido por sua extensibilidade e facilidade de uso. Ele conta com um vasto ecossistema de extensões desenvolvidas pela comunidade, permitindo personalizar o ambiente para suportar diversas linguagens de programação, ferramentas de controle de versão e recursos de depuração avançados.

Compatível com Windows, macOS e Linux, o VS Code oferece uma experiência multiplataforma consistente. Sua interface é intuitiva e organizada, com recursos de navegação e pesquisa eficientes, proporcionando um fluxo de trabalho ágil.

O editor possui integração nativa com o Git, facilitando o controle de versões e a colaboração entre desenvolvedores. Além disso, conta com um terminal integrado, que permite a execução de comandos diretamente no ambiente, otimizando o processo de desenvolvimento.

3.2 Linguagens de Programação

3.2.1 JavaScript

O JavaScript é uma linguagem de *script* amplamente utilizada no desenvolvimento *web* para criar páginas interativas e dinâmicas. Executada diretamente pelos navegadores, ela permite adicionar funcionalidades como animações, validações de formulários e manipulação de elementos da interface, aprimorando a experiência do usuário.

Entre suas principais vantagens estão o suporte nativo em todos os navegadores, a grande comunidade de desenvolvedores, a vasta quantidade de *frameworks* disponíveis e a facilidade de aprendizado. Por ser interpretada, dispensa compiladores, o que simplifica o processo de desenvolvimento. Além disso, sua compatibilidade com diversas plataformas e a capacidade de validação de entradas tornam o JavaScript uma linguagem essencial para aplicações *web* modernas.

3.2.2 PHP

O PHP é uma linguagem de programação voltada ao desenvolvimento *web* no lado do servidor. Sua principal função é realizar a comunicação entre a interface do usuário e o servidor, permitindo buscar e enviar informações a bancos de dados.

Amplamente compatível com sistemas como MySQL, Oracle, SQL Server e PostgreSQL, o PHP é uma das linguagens mais utilizadas para o desenvolvimento de aplicações dinâmicas. Além disso, é multiplataforma, podendo ser executado em sistemas operacionais como Windows e Linux.

Outra vantagem do PHP é sua capacidade de otimização, removendo caracteres desnecessários do código sem alterar a funcionalidade, o que resulta em maior eficiência e economia de recursos. Seu uso extensivo em plataformas como WordPress reforça sua versatilidade e relevância no desenvolvimento *web*.

3.2.3 HTML

O HTML (*HyperText Markup Language*) é a linguagem padrão utilizada para estruturar o conteúdo de páginas na web. Compatível com todos os navegadores, garante que os *sites* sejam exibidos corretamente em diferentes dispositivos e plataformas.

O HTML permite a organização hierárquica e lógica das informações, utilizando elementos como cabeçalhos, parágrafos, listas e tabelas. Ele também se integra com outras tecnologias, como CSS para estilização, JavaScript para interatividade e APIs para integração com serviços externos.

Essa flexibilidade permite a criação de páginas dinâmicas e funcionais, tornando o HTML uma linguagem essencial para o desenvolvimento de *sites* modernos.

3.2.4 CSS

O CSS (*Cascading Style Sheets*) é uma linguagem de estilo utilizada para definir a aparência visual de páginas HTML. Ela permite personalizar cores, fontes, espaçamentos e *layouts*, criando interfaces atrativas e responsivas.

Com o CSS, é possível desenvolver animações, transições e efeitos visuais que tornam a navegação mais interativa e fluida. Além disso, ele possibilita adaptar o conteúdo a diferentes tamanhos de tela e dispositivos, garantindo boa experiência de uso em qualquer plataforma.

Outra vantagem é a capacidade de aplicar estilos a múltiplos documentos a partir de um único arquivo, o que simplifica a manutenção e reduz o consumo de dados. Assim, enquanto o HTML estrutura o conteúdo, o CSS é responsável por sua apresentação visual, tornando os sites mais agradáveis e funcionais.

3.2.5 SQL

O SQL (*Structured Query Language*) é uma linguagem padrão utilizada para manipulação e consulta de dados em bancos relacionais. Além de permitir operações como inserção, exclusão e atualização de registros, oferece recursos avançados de segurança e integridade.

Com o SQL, é possível definir permissões específicas para diferentes usuários, garantindo que cada um acesse apenas as informações necessárias. Também é possível manter a integridade referencial entre tabelas, agrupando operações em transações para assegurar que todas sejam concluídas corretamente antes de qualquer alteração definitiva.

Essas características tornam o SQL uma linguagem confiável e segura, essencial para o gerenciamento de dados em sistemas corporativos de qualquer porte.

3.3 Usabilidade

A usabilidade é um dos pilares fundamentais no desenvolvimento de interfaces digitais, representando a facilidade e eficiência com que o usuário interage com um sistema. Um sistema com boa usabilidade permite que o usuário execute suas tarefas de forma simples, intuitiva e agradável, reduzindo erros e aumentando a produtividade.

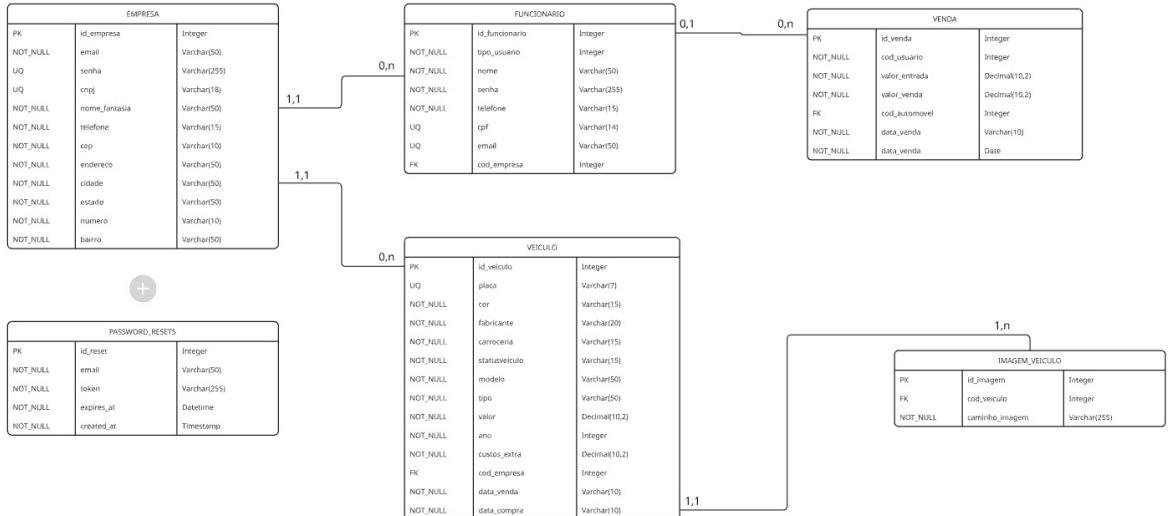
No contexto de um sistema de controle de estoque de veículos, a aplicação dos princípios de usabilidade é essencial para garantir que administradores, vendedores e gestores utilizem a plataforma de maneira fluida, sem necessidade de treinamento extenso, como pode ser visto na Figura 10.

As telas de cadastro, consulta, edição e relatórios devem ser intuitivas, com informações dispostas de forma clara e organizada. Essa estrutura garante rapidez nas operações, minimiza erros e eleva a satisfação do usuário, contribuindo para o sucesso e a eficiência do sistema.

3.4 Diagramas

3.4.1 Diagrama Entidade Relacionamento (DER)

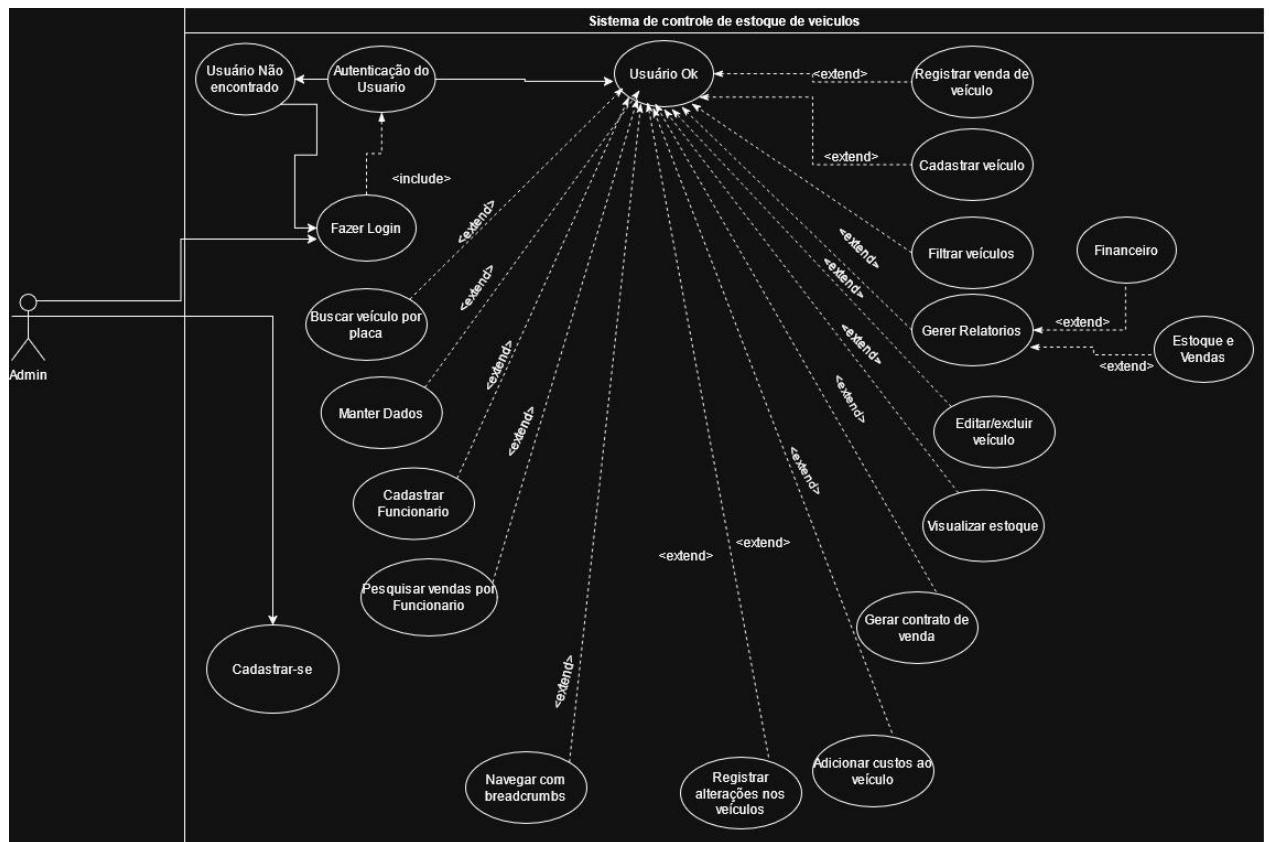
Figura 3 – Diagrama Entidade Relacionamento.



Fonte: Dos Autores, 2025.

3.4.2 Caso de Uso Administrador

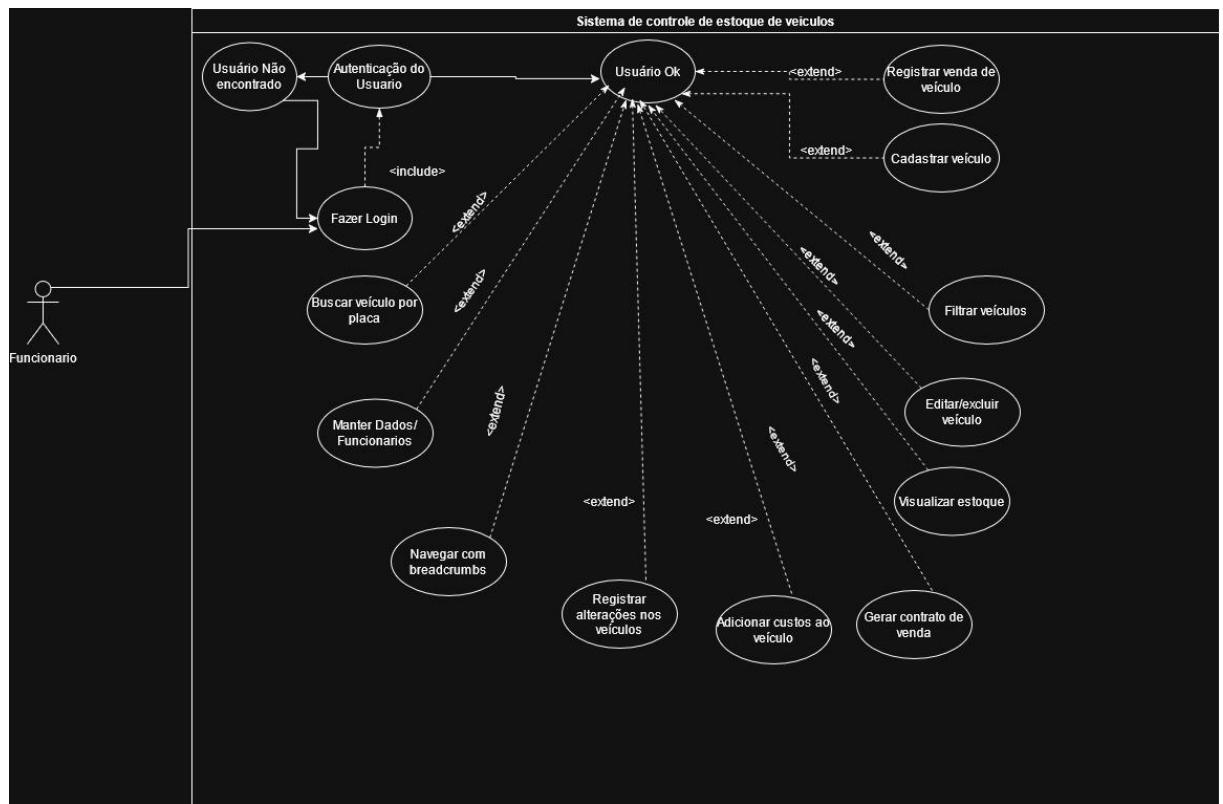
Figura 4 – Diagrama de Caso de Uso Administrador.



Fonte: Dos Autores, 2025.

3.4.3 Caso de Uso Funcionário

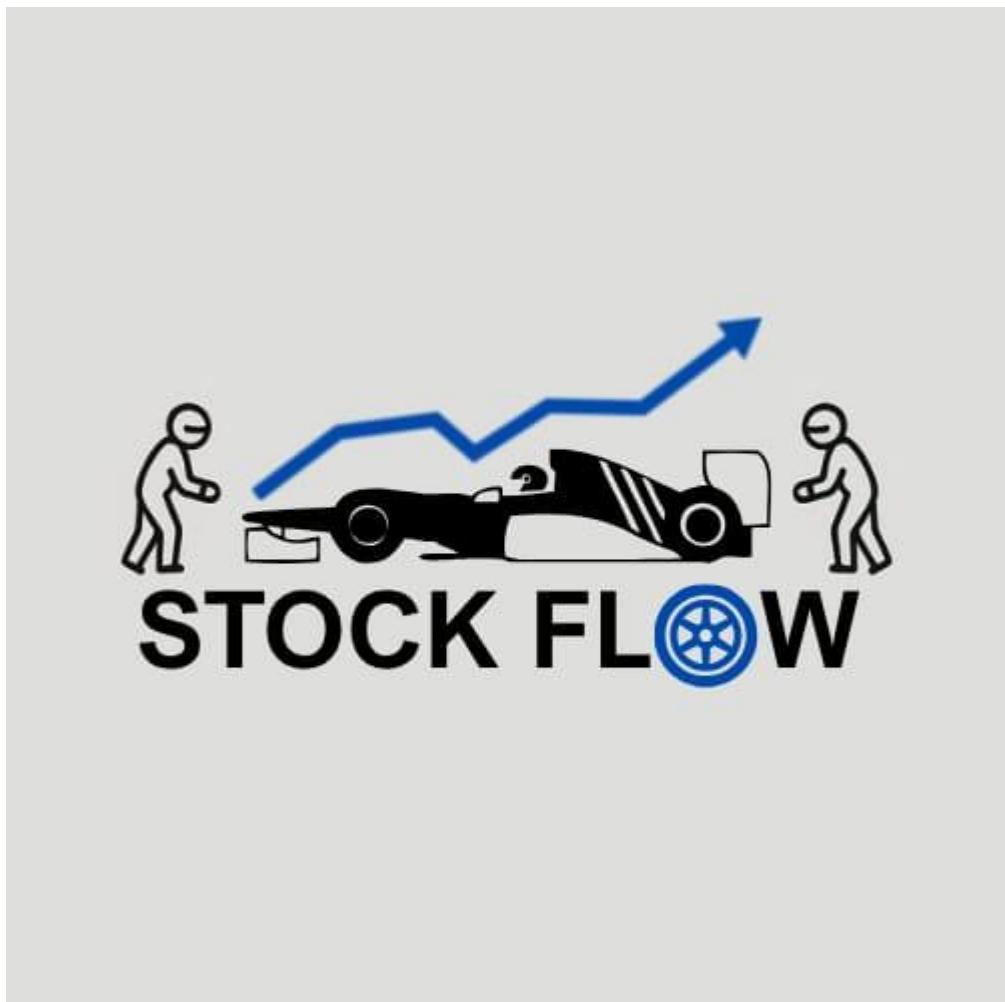
Figura 5 – Diagrama de Caso de Uso Funcionário.



Fonte: Dos Autores, 2025.

3.5 Logotipo e Interfaces

Figura 6 – Logo StockFlow.



Fonte: Dos Autores, 2025.

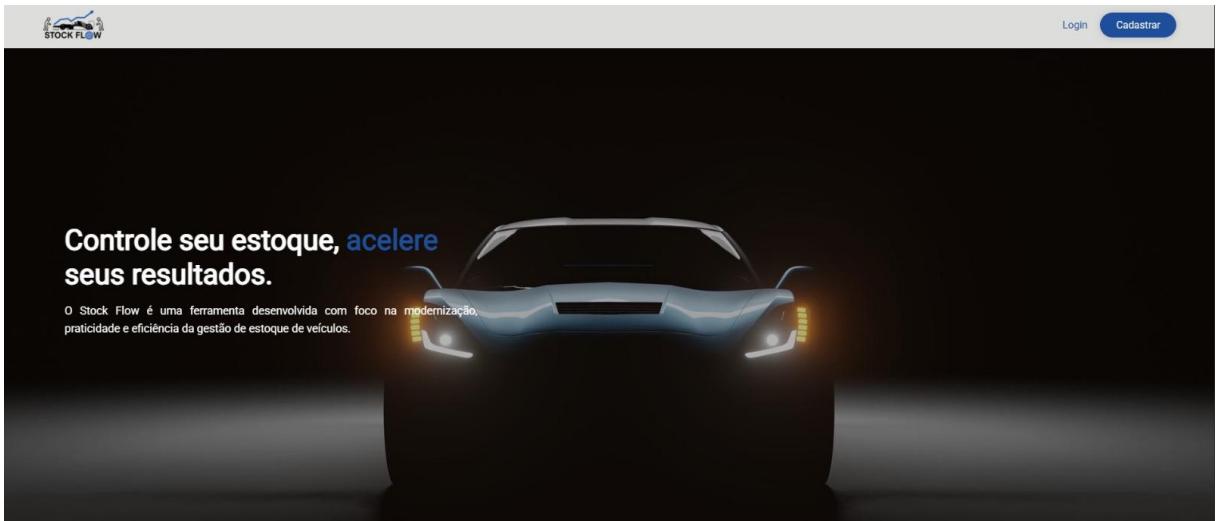
A logo foi projetada a partir de elementos remetentes ao contexto automobilístico, como um carro de Fórmula 1 realizando *pit stop*, e através da seta representando um gráfico passamos a mensagem da principal funcionalidade do trabalho, controle de estoque de veículos.

Figura 7 - Tela principal sem login, carrossel de marcas.



Fonte: Dos Autores, 2025.

Figura 8 - Tela principal sem login, slogan do StockFlow.



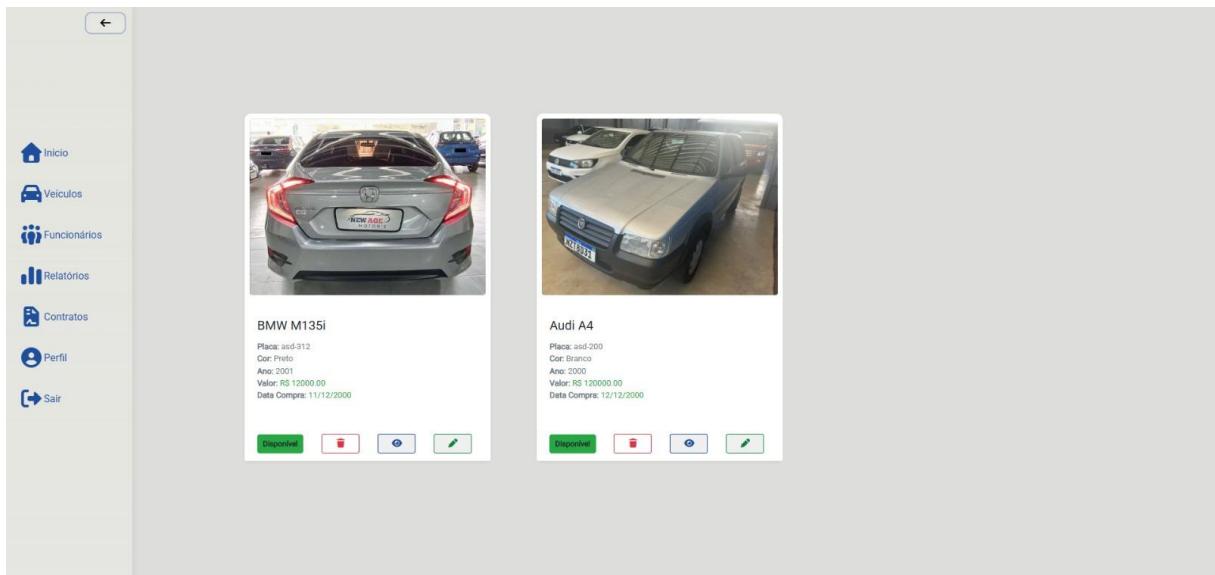
Fonte: Dos Autores, 2025.

Figura 9 - Tela principal sem login, sobre nós.

Equipe	Otimização e Eficiência	Controle de Estoque
 <ul style="list-style-type: none"> Gestão eficiente da equipe. Controle de processos internos. Comunicação integrada entre setores. Delegação de tarefas de forma organizada. Monitoramento do desempenho individual e coletivo. 	 <ul style="list-style-type: none"> Automatização de tarefas repetitivas. Melhoria na performance do sistema. Redução de erros operacionais. Economia de tempo em processos administrativos. Aumento da produtividade geral da empresa. 	 <ul style="list-style-type: none"> Visualização completa do estoque. Registro e monitoramento de veículos. Controle automático de entrada e saída. Monitoramento contínuo para evitar escassez no estoque. Histórico detalhado de movimentações e atualizações.

Fonte: Dos Autores, 2025.

Figura 10 - Tela inicial, estoque dos veículos.



Fonte: Dos Autores, 2025.

Após ter realizado cadastros de veículos disponíveis, o estoque da empresa é referenciado na tela inicial.

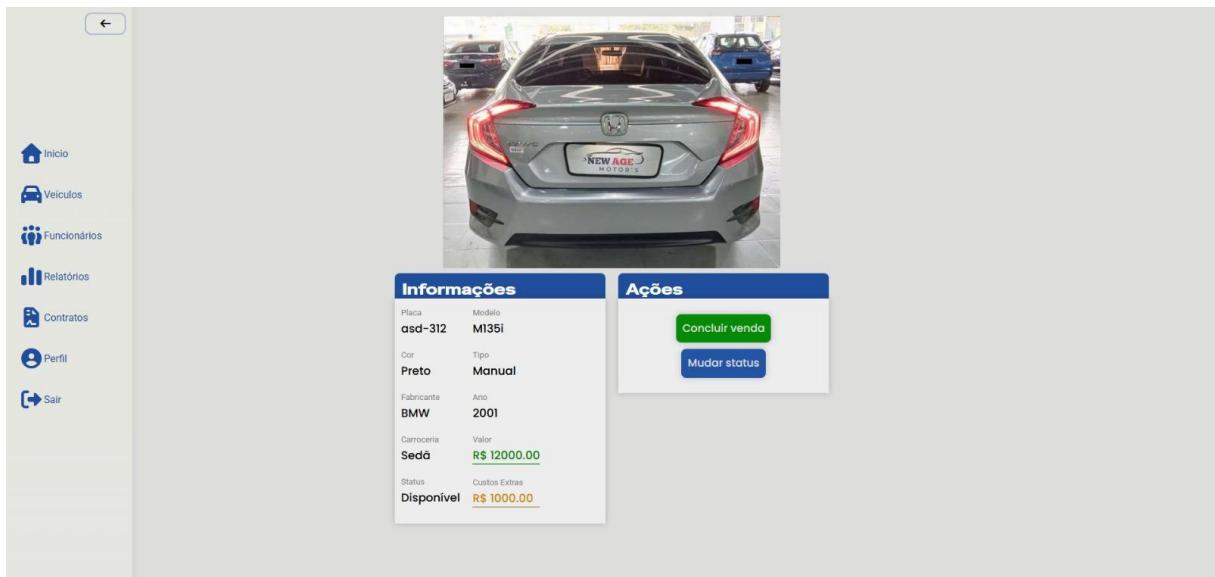
Figura 11 - Tela cadastro de veículo.

The screenshot shows a sidebar on the left with icons for Início, Veículos, Funcionários, Relatórios, Contratos, Perfil, and Sair. The main area is a form titled 'Cadastro de Veículo' with fields for Ano (2000), Placa (ASD-2001), Data da Compra (12/12/2000), Status do Veículo (Disponível), Fabricante (Audi), Modelo (A4), Tipo de Carroceria (Hatch), Cor do Carro (Branco), Tipo de Câmbio (Automático), Tipo de Combustível (Diesel), Quilometragem (15000), Valor (R\$) (120000), Custo Extras (R\$) (240000), and a file input for Fotos do veículo (selected file: fiat uno.webp). At the bottom is a blue button labeled '✓ Cadastrar Veículo'.

Fonte: Dos Autores, 2025.

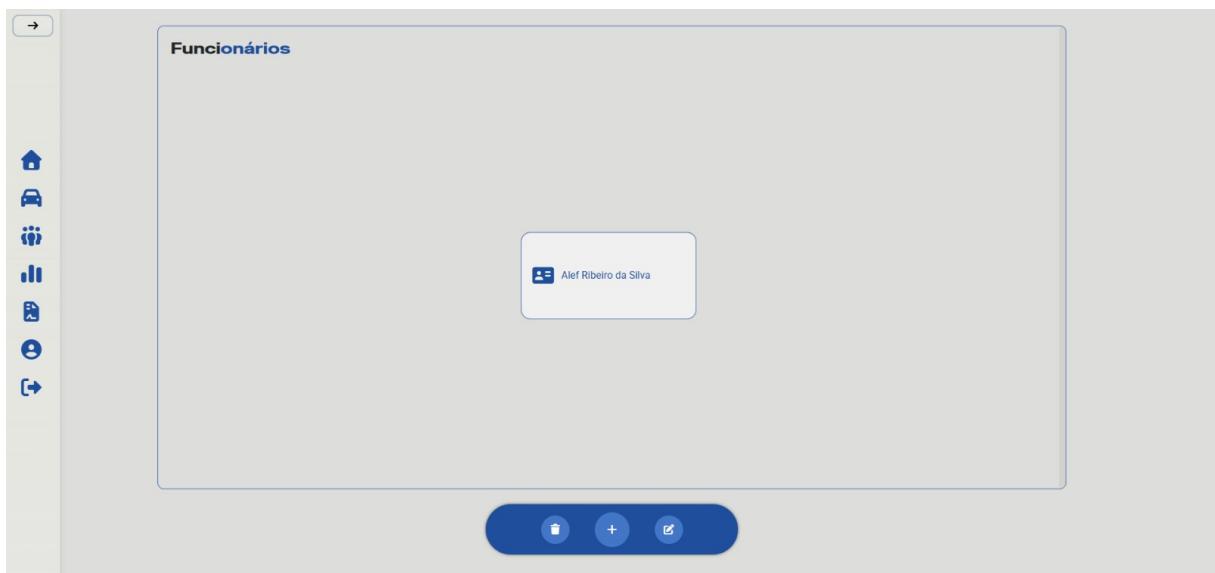
O usuário através da *sidebar* deve acessar a tela e preencher os campos requisitados no formulário para realizar o cadastro de veículo.

Figura 12 - Tela visualização de veículo.



Fonte: Dos Autores, 2025.

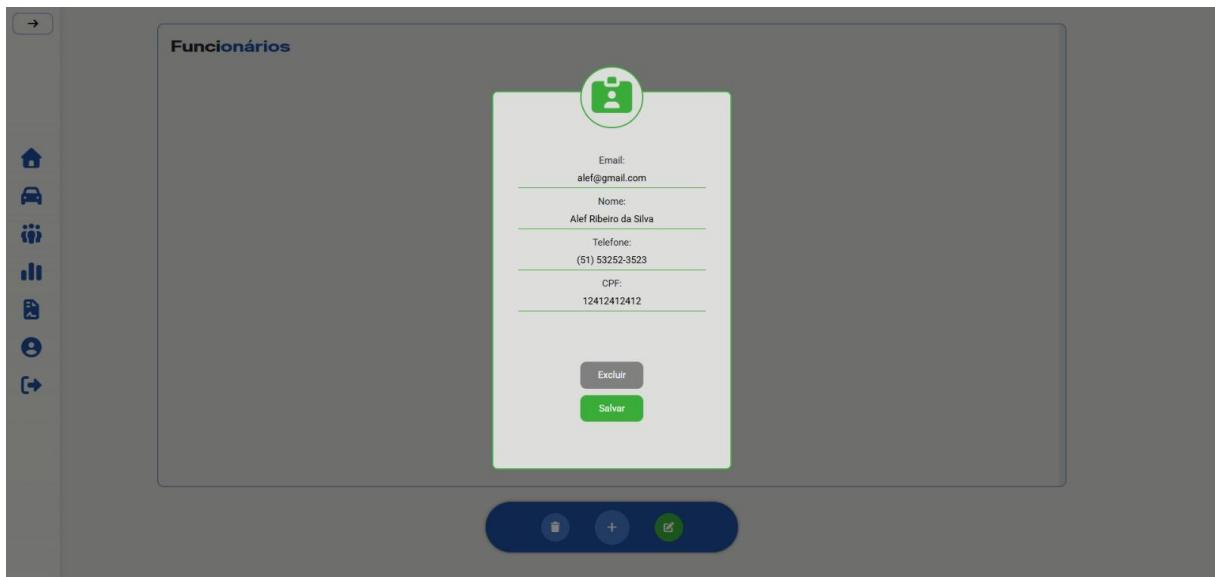
Figura 13 - Tela visualização de funcionário.



Fonte: Dos Autores, 2025.

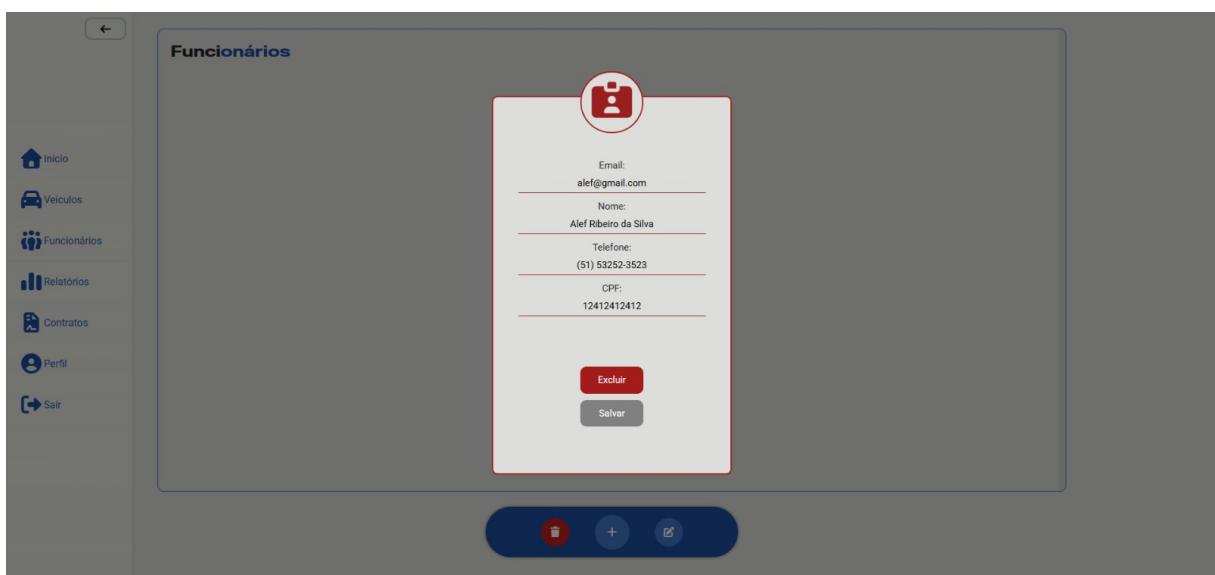
Após ter realizado cadastros de funcionários, eles são demonstrados através desta tela.

Figura 14 - Tela edição de funcionário.



Fonte: Dos Autores, 2025.

Figura 15 - Tela exclusão de funcionário.



Fonte: Dos Autores, 2025.

Figura 16 - Tela de perfil.

Informações do perfil

Email: losatiradores@gmail.com Endereço: rua dos meninao

CNPJ: 98.492.185/9829-52 Número: 321

Nome Fantasia: los atiradores Bairro: bairro dos sapecas

Telefone: (24) 21424-2424 Cidade: Guapiraçu

CEP: 15110-000 Estado: SP

DELETAR EMPRESA **ATUALIZAR EMPRESA**

Fonte: Dos Autores, 2025.

Figura 17 - Tela de login.

STOCK FLOW

Faça login.

Empresa **Funcionário**

Email
Senha

Não possui conta? Cadastre-se
Esqueceu a senha? Recupere

LOGIN

Fonte: Dos Autores, 2025.

Figura 18 - Tela de cadastro de empresa.

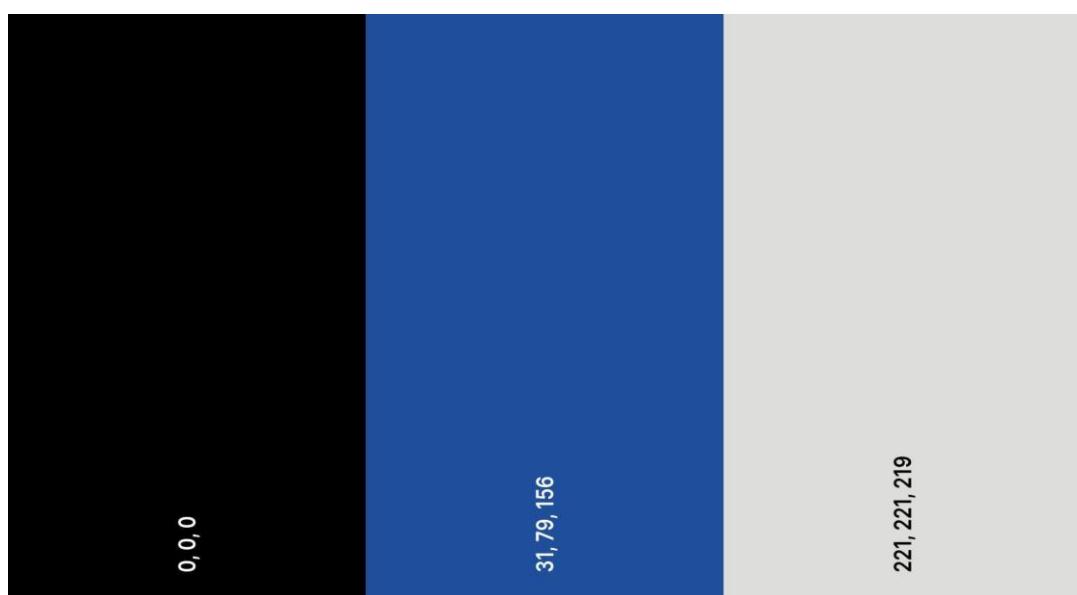
The screenshot shows a registration form titled "Crie sua conta". The form consists of two columns of input fields. The left column includes fields for CNPJ (Informe seu CNPJ), Nome Fantasia (Informe seu nome fantasia), Telefone (DDD + Seu telefone), CEP (Seu CEP), Cidade (Informe sua cidade), and Endereço (Seu endereço). The right column includes fields for N° (Informe seu N°), Bairro (Seu bairro), Estado (Seu Estado), Email (Informe seu melhor email), Senha (Informe sua senha), and Confirmar senha (Confirme sua senha). Below the form is a blue "Cadastrar" button and a link "Ir para o Login". At the top of the page, there is a logo for "STOCK FLOW" and a navigation bar with links for "Sobre nós", "Recursos", "Inicio", and a blue "Login" button.

Fonte: Dos Autores, 2025.

O administrador deve preencher os campos requisitados no formulário para realizar o cadastro de empresa e acessar o sistema.

3.6 Colorimetria

Figura 19 - Paleta de cores.



A escolha das cores no trabalho foi baseada em critérios estéticos e funcionais, considerando a percepção do usuário e a identidade visual do sistema.

O preto foi utilizado nas tipografias devido à sua neutralidade e contraste, o que aumenta a legibilidade e transmite modernidade. No contexto automotivo, essa cor também está associada à sofisticação e imponência.

O cinza representa responsabilidade, conhecimento, profissionalismo e inovação, sendo amplamente usado em empresas de tecnologia. Ele transmite neutralidade e maturidade ao usuário, reforçando a credibilidade do sistema.

Já o azul foi escolhido para transmitir segurança e tranquilidade, reforçando a confiança do usuário no site — atributo essencial para sistemas de gestão de dados.

4 CONCLUSÃO

O StockFlow foi desenvolvido de acordo com os objetivos definidos desde o início do trabalho: criar uma plataforma funcional e intuitiva voltada ao gerenciamento de veículos e ao controle de estoque. O sistema proposto busca otimizar o trabalho de concessionárias, locadoras e empresas do setor automotivo, permitindo o registro e a organização precisa das informações relacionadas aos veículos, além de facilitar o controle financeiro e logístico.

Por meio da integração de diferentes ferramentas tecnológicas, o trabalho visa aumentar a produtividade, reduzir erros operacionais e proporcionar uma experiência mais ágil e segura para os usuários. Dessa forma, o StockFlow contribui significativamente para a modernização dos processos de gestão no segmento automotivo, tornando o controle de veículos mais eficiente, acessível e automatizado.

Além de aprimorar a administração interna das empresas, o sistema reforça a importância da inovação tecnológica como fator determinante para a competitividade e sustentabilidade no mercado atual. O StockFlow, portanto, consolida-se como uma solução viável, de baixo custo e alto impacto, destinada a promover a digitalização e o aperfeiçoamento das rotinas de gestão em concessionárias de pequeno e médio porte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA BRASIL. Vendas financiadas de veículos novos e usados cresce 7,3% em fevereiro. Agência Brasil, 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/>

economia/noticia/2025-03/vendas-financiadas-de-veiculos-novos-e-usados-cresce-73-em-fevereiro. Acesso em: 19 mar. 2025.

AQUINO, TAINÁ. Desenvolvimento de software: guia completo com etapas, custos e tecnologias. UDS, 2025. Disponível em: <https://uds.com.br/blog/desenvolvimento-de-software-guia-completo/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

BARRAZA, CARLOS. 12 vantagens e desvantagens do HTML. Disponível em: <https://barrazacarlos.com/pt-br/vantagens-e-desvantagens-do-html/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

BARRAZA, CARLOS. 13 vantagens e desvantagens do JavaScript. Disponível em: <https://barrazacarlos.com/pt-br/vantagens-e-desvantagens-do-javascript/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

BOCCHINI, BRUNO. Vendas financiadas de veículos novos e usados cresce 7,3% em fevereiro: nos dois primeiros meses do ano, resultado é o melhor da última década. Agência Brasil, 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2025-03/vendas-financiadas-de-veiculos-novos-e-usados-cresce-73-em-fevereiro>. Acesso em: 19 mar. 2025.

BR MODELO WEB. Ferramenta online para modelagem de banco de dados. [S.I.]: BR Modelo Web, 2023. Disponível em: <https://brmodeloweb.com/>. Acesso em: 25 out. 2025.

CANUTO, J. Ferramentas do mercado automotivo. Disponível em: <https://www.contact2sale.com/blog/ferramentas-mercado-automotivo/>. Acesso em: 19 mar. 2025.

CATUNDA, HEITOR. O que é SQL e para que serve? Saiba tudo aqui! Hashtag, 2024. Disponível em: <https://www.hashtagtreinamentos.com/o-que-e-sql>. Acesso em: 17 abr. 2025.

COMMUNITY, DIO. O que é HTML e pra que serve? DioGlobal, 2023. Disponível em: <https://www.dio.me/articles/o-que-e-html-e-pra-que-serve-SC7SOT>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CONTEIGE. PHP: conheça suas vantagens e desvantagens. Conteige.cloud, 22 out. 2021. Disponível em: <https://conteige.cloud/php-vantagens-e-desvantagens/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

COODESH, E. O que é usabilidade? Disponível em: <https://coodesh.com/blog/dicionario/o-que-e-usabilidade/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

CORREDOR, YURI. O que é JavaScript: onde é usado e qual a importância na web. FocusNFe, 2024. Disponível em: <https://focusnfe.com.br/blog/o-estado-da-arte-javascript/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

DIAS, M. Usabilidade: o que é e como gerar a melhor experiência do usuário. Disponível em: <https://www.ideanoar.com.br/usabilidade/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

DUARTE, W. Análise do mercado automotivo brasileiro em 2025. Mercado Veículos, 2025. Disponível em: <https://blog.mercadoveiculos.com/analise-do-mercado-automotivo-brasileiro-em-2025/>. Acesso em: 19 mar. 2025.

ENIAC. Desenvolvimento mobile: o que é, profissional e mais! ENIAC, 2023. Disponível em: <https://www.eniac.edu.br/blog/desenvolvimento-mobile-o-que-e-profissional-e-mais>. Acesso em: 3 abr. 2025.

FREITAS, A. HTML, CSS e JavaScript: a tríade da web. Disponível em: <https://www.dio.me/articles/html-css-e-javascript-a-triade-da-web>. Acesso em: 16 abr. 2025.

GARCIA, GUILHERME. XAMPP: o que é, como funciona, vantagens e instalação da ferramenta. MOD, 2024. Disponível em: <https://mercadoonlinedigital.com/blog/xampp/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

GUIA DO HOST. As vantagens e desvantagens do MySQL. Guia do Host, 4 abr. 2023. Disponível em: <https://guiadohost.com/2023/04/04/as-vantagens-e-desvantagens-em-usar-o-mysql/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

L., ANDREI. O que é MySQL? Guia simples e direto para iniciantes. Hostinger, 2024. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-mysql>. Acesso em: 17 abr. 2025.

LAGUNA, EDUARDO. Fenabrade: vendas de veículos novos no Brasil crescem 14,2% em 2024. CNN Brasil, 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/fenabrade-vendas-de-veiculos-novos-no-brasil-crescem-142-em-2024/>. Acesso em: 19 mar. 2025.

MÁQUINA, H. Usabilidade em sistemas corporativos. Disponível em: <https://www.homenmaquina.com.br/a-importancia-da-usabilidade-em-sistemas-corporativos/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

MARTINS, DIANA. Aplicação web: o que é, diferença para website, como funciona e mais! Rock Content, 2023. Disponível em: <https://rockcontent.com.br/blog/aplicacao-web/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

MOTOR SHOW. Brasil tem recorde em vendas de veículos novos e usados em 2024, com 14,2 milhões de unidades. Motor Show, 2025. Disponível em: <https://motorshow.com.br/brasil-tem-recorde-em-vendas-de-veiculos-novos-e-usados-em-2024-com-142-milhoes-de-unidades/>. Acesso em: 19 mar. 2025.

NETO, M. K. Venda de carros depende de juros e dólar para voltar a crescer em 2025. Autoesporte, 2025. Disponível em: <https://autoesporte.globo.com/setor-automotivo/mercado-automotivo/post-coluna/2025/01/venda-de-carros-2025-crescimento-juros-dolar.ghtml>. Acesso em: 19 mar. 2025.

NILWEBBLOG. Visual Studio Code, o que é e suas vantagens e desvantagens? Nilwebblog, 2023. Disponível em: <https://fortewebofc.com.br/nilwebblog/visual-studio-code-vantagens-desva/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

OLIVEIRA, DANIELLE; DIAS, GIOVANNA. O que é SQL? Alura, 2025. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-sql>. Acesso em: 16 abr. 2025.

POLIDORO, PRISCILA. O que é PHP e para que serve? LocaWeb, 2024. Disponível em: <https://www.locaweb.com.br/blog/temas/codigo-aberto/php/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

PROFIT CAR. Sistema de controle. Profit Car, 2023. Disponível em: <https://www.profitcar.com.br/>. Acesso em: 8 abr. 2025.

QUEIROZ, L. Atributos de qualidade de software. Disponível em: <https://www.dio.me/articles/atributos-de-qualidade-de-software>. Acesso em: 23 abr. 2025.

ROCHA, K. A importância da usabilidade em software. Disponível em: <https://www.neomind.com.br/blog/a-importancia-da-usabilidade-em-software/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

SALES, JANDERSON DE. O que é VS Code: editor de código da Microsoft. Guia de Hospedagem, 14 ago. 2024. Disponível em: <https://guiadehospedagem.com.br/glossario/o-que-e-vs-code-editor-de-codigo/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

SISTEMAS, BOOM. Transforme a sua loja de veículos com um sistema completo e especializado. Boom Sistemas, 2025. Disponível em: <https://boomsistemas.com.br/>. Acesso em: 8 abr. 2025.

SOUZA, F. Usabilidade: o que é, conceito e para que serve. RankMyApp, 17 dez. 2024. Disponível em: <https://rankmyapp.com/pt-br/usabilidade-em-aplicativos/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

TRYBE. CSS: o que é, guia sobre como usar e vantagens! Blog da Trybe, 2021. Disponível em: <https://blog.betrybe.com/css/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

VILLAS BÔAS, DÊNIS. Diferenças entre programação web e programação desktop. Villas Boas, 2021. Disponível em: <https://www.villasboasweb.com.br/blog-detalhes.php?id=16>. Acesso em: 3 abr. 2025.

WENDLER, SUELEN. Entenda a importância de ter um site para a sua empresa. Rock Content, 2022. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/importancia-de-ter-um-site/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

APÊNDICE A – SCRIPT DO BD

```
CREATE DATABASE bdstockflow;
USE bdstockflow;
-- =====
-- 🏢 EMPRESAS
-- =====
CREATE TABLE empresa (
    id_empresa INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    email VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,
    senha VARCHAR(255) NOT NULL,
    cnpj VARCHAR(18) UNIQUE NOT NULL,
    nome_fantasia VARCHAR(50) NOT NULL,
    telefone VARCHAR(15) NOT NULL,
    cep VARCHAR(10) NOT NULL,
    endereco VARCHAR(50) NOT NULL,
    cidade VARCHAR(50) NOT NULL,
    estado VARCHAR(50) NOT NULL,
```

```
numero VARCHAR(10) NOT NULL,  
bairro VARCHAR(50) NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB;  
-- ======  
--  FUNCIONÁRIOS  
-- ======  
CREATE TABLE funcionario (  
    id_funcionario INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    tipo_usuario INT NOT NULL,  
    nome VARCHAR(50) NOT NULL,  
    senha VARCHAR(255) NOT NULL,  
    telefone VARCHAR(15) NOT NULL,  
    cpf VARCHAR(14) UNIQUE NOT NULL,  
    email VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,  
    cod_empresa INT,  
    FOREIGN KEY (cod_empresa) REFERENCES empresa(id_empresa) ON DELETE  
CASCADE  
) ENGINE=InnoDB;  
-- ======  
--  VEÍCULOS  
-- ======  
CREATE TABLE veiculo (  
    id_veiculo INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    placa VARCHAR(8) NOT NULL unique,  
    cor VARCHAR(15),  
    fabricante VARCHAR(20),  
    carroceria VARCHAR(15),  
    statusveiculo VARCHAR(15),  
    modelo VARCHAR(50),  
    tipo VARCHAR(50),  
    valor VARCHAR(20),  
    ano INT,  
    custos_extra VARCHAR(20),  
    cod_empresa INT,  
    data_venda DATE NULL,
```

```
data_compra DATE NULL,  
combustivel VARCHAR(20),  
quilometragem INT,  
valor_compra VARCHAR(20),  
FOREIGN KEY (cod_empresa) REFERENCES empresa(id_empresa) ON DELETE  
CASCADE  
) ENGINE=InnoDB;  
-- ======  
-- 💲 VENDAS  
-- ======  
CREATE TABLE venda (  
id_venda INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
cod_empresa INT NOT NULL,  
cod_veiculo INT NOT NULL,  
dataVenda date NOT NULL,  
vendedor VARCHAR(100) NOT NULL,  
comprador VARCHAR(100) NOT NULL,  
cpf_comprador VARCHAR(14) NOT NULL,  
telefone_comprador VARCHAR(15),  
cep VARCHAR(9),  
cidade VARCHAR(100),  
endereco VARCHAR(150),  
numero VARCHAR(10),  
bairro VARCHAR(100),  
estado VARCHAR(2),  
email_cli VARCHAR(100),  
fabricante VARCHAR(50) NOT NULL,  
modelo VARCHAR(50) NOT NULL,  
ano INT NOT NULL,  
placa VARCHAR(8) NOT NULL,  
valor DECIMAL(12,2) NOT NULL,  
valorEntrada DECIMAL(12,2) NOT NULL,  
valorFaltante DECIMAL(12,2) NOT NULL,  
observacoes TEXT,  
data_final DATE NULL,
```

```

    custos DECIMAL(12,2),
    FOREIGN KEY (cod_empresa) REFERENCES empresa(id_empresa) ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (placa) REFERENCES veiculo(placa) ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (cod_veiculo) REFERENCES veiculo(id_veiculo) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB;
-- =====
-- 📸 IMAGENS DE VEÍCULOS
-- =====

CREATE TABLE imagem_veiculo (
    id_imagem INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    cod_veiculo INT NOT NULL,
    caminho_imagem VARCHAR(255) NOT NULL,
    FOREIGN KEY (cod_veiculo) REFERENCES veiculo(id_veiculo) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB;
-- =====
-- 🔑 REDEFINIÇÃO DE SENHA
-- =====

CREATE TABLE password_resets (
    id_reset INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    email VARCHAR(50) NOT NULL,
    token VARCHAR(255) NOT NULL,
    expires_at DATETIME NOT NULL,
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    INDEX(email),
    FOREIGN KEY (email) REFERENCES empresa(email) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB;
-- =====
-- 📈 CUSTOS E GARANTIAS
-- =====

CREATE TABLE custos_garantia (
    id_custos_garantia INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    cod_veiculo INT NOT NULL,
    data_custo DATE NULL,

```

```

    custos DECIMAL(12,2) DEFAULT 0.00,
    quantidade INT,
    descricao_custo TEXT,
    FOREIGN KEY (cod_veiculo) REFERENCES veiculo(id_veiculo) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB;

```

APÊNDICE B – Plano de testes StockFlow

Cadastro de empresa

Objetivo:	A empresa deve preencher os dados requisitados ao realizar o cadastro e ter acesso ao sistema.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual
Estágio do teste: <input checked="" type="checkbox"/> Funcional	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa preta
Especificações sobre o teste	Acessamos o cadastro de empresa, inserimos dados fictícios para criação de uma conta. Após isso, fizemos logout na conta e tentamos criar outra com os mesmos dados.
Responsável(is):	Alef Ribeiro, Guilherme Montagnini e Gustavo Manzini

Cadastro e visualização de veículo

Objetivo:	O funcionário deve preencher os dados requisitados ao cadastrar um novo veículo e deve aparecer na página inicial do sistema.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual
Estágio do teste: <input checked="" type="checkbox"/> Funcional	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa preta
Especificações sobre o teste	Utilizando uma conta já cadastrada, realizamos o cadastro de um novo veículo e, em seguida, acessamos a página inicial para verificar se aparecia corretamente na

	listagem. Confirmamos se todas as informações cadastradas haviam sido salvas de forma adequada.
Responsável(is):	Alef Ribeiro, Guilherme Montagnini e Gustavo Manzini

Cadastro e visualização de funcionário

Objetivo:	O administrador deve preencher os dados requisitados ao cadastrar um novo funcionário e deve aparecer na página de visualização de funcionários.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual
Estágio do teste: <input checked="" type="checkbox"/> Funcional	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa preta
Especificações sobre o teste	Utilizando uma conta já cadastrada, realizamos o cadastro de um novo funcionário e, em seguida, acessamos a página de visualização de funcionário para verificar se aparecia corretamente. Confirmamos se todas as informações cadastradas haviam sido salvas de forma adequada.
Responsável(is):	Alef Ribeiro, Guilherme Montagnini e Gustavo Manzini

Registro de Venda

Objetivo:	O funcionário deve confirmar a venda do veículo e deve aparecer na página de vendidos.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual

Estágio do teste: <input checked="" type="checkbox"/> Funcional	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa preta
Especificações sobre o teste	Utilizando uma conta já cadastrada, realizamos o cadastro de um novo veículo e, em seguida, acessamos a página de visualização de veículo para confirmar a venda. Confirmamos se a transição foi salva na página de vendas.
Responsável(is):	Alef Ribeiro, Guilherme Montagnini e Gustavo Manzini

Geração de contrato

Objetivo:	O funcionário após confirmar a venda deve preencher os campos estabelecidos para a geração do contrato.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual
Estágio do teste: <input checked="" type="checkbox"/> Funcional	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa preta
Especificações sobre o teste	Utilizando uma conta já cadastrada, realizamos o cadastro de um novo veículo e, em seguida, acessamos a página de visualização de veículo para confirmar a venda. Após isso preenchemos todos os campos do contrato para ser gerado em forma de PDF.
Responsável(is):	Alef Ribeiro, Guilherme Montagnini e Gustavo Manzini

Edição e exclusão de funcionário

Objetivo:	O administrador deve acessar a página de visualização de funcionário e editar ou excluir o funcionário.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual
Estágio do teste: <input checked="" type="checkbox"/> Funcional	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa preta
Especificações sobre o teste	Utilizando uma conta já cadastrada, realizamos o cadastro de um novo funcionário, onde ao acessar a página de visualização de funcionários, alteramos informações, salvamos e após isso a exclusão.
Responsável(is):	Alef Ribeiro, Guilherme Montagnini e Gustavo Manzini

Edição e exclusão de veículo

Objetivo:	O funcionário deve acessar a página de visualização de veículo e editar ou excluir o veículo.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual
Estágio do teste: <input checked="" type="checkbox"/> Funcional	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa preta
Especificações sobre o teste	Utilizando uma conta já cadastrada, realizamos o cadastro de um novo veículo, onde ao acessar a página inicial onde se tem o estoque, alteramos informações, salvamos e após isso a exclusão.
Responsável(is):	Alef Ribeiro, Guilherme Montagnini e Gustavo Manzini

CRUD de custos ao veículo

Objetivo:	O funcionário deve acessar as informações do veículo através da página inicial e realizar o CRUD de custos extras ao veículo.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual
Estágio do teste: <input checked="" type="checkbox"/> Funcional	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa preta
Especificações sobre o teste	Utilizando uma conta já cadastrada, realizamos o cadastro de um novo veículo, onde ao acessar a página inicial onde se tem o estoque, inserimos informações referentes a custos extras, alteramos, atualizamos e fizemos a exclusão.
Responsável(is):	Alef Ribeiro, Guilherme Montagnini e Gustavo Manzini

Relatório

Objetivo:	O funcionário deve acessar realizar a venda de veículos e conseguir acessar de forma atualizada o relatório de vendas.
Técnica:	<input checked="" type="checkbox"/> Manual
Estágio do teste: <input checked="" type="checkbox"/> Funcional	Abordagem do teste <input checked="" type="checkbox"/> Caixa preta
Especificações sobre o teste	Utilizando uma conta já cadastrada, realizamos o cadastro de um novo veículo, efetivamos a venda e verificamos se o relatório estava reportando de maneira correta.
Responsável(is):	Alef Ribeiro, Guilherme Montagnini e Gustavo Manzini