



SENAI DE JAGUARIÚNA SÃO PAULO

CURSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PROJETO DE UM LAVA RÁPIDO

JAGUARIÚNA SÃO PAULO

2023

SENAI DE JAGUARIÚNA SÃO PAULO

CURSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PROJETO DE UM LAVA RÁPIDO

Nome do aluno:

Rodrigo de Melo Freire

Kayke

Vera Lúcia Pereira

Willian

Curso: Desenvolvimento de Sistemas

Semestre:03

Trabalho apresentado à instituição de ensino SENAI como requisito para a obtenção da nota na disciplina de Trabalho de conclusão de curso, e obtenção do título de técnico de Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador:

Renato

Wellington Fabio Martins

JAGUARIÚNA SÃO PAULO

2023

Resumo

Este trabalho de conclusão de curso tem por objetivo inovar e divulgar a marca da empresa Car Wash situada na Avenida Otto Ribeiro nº 1975, no centro da cidade de Hortolândia – SP. O microempresário Tiago Cádiz está no ramo de automação há 5 anos, sendo que no estabelecimento atual está no mercado há 2 anos. Por ser novato no ramo, nunca fez investimentos em publicidade. Pretende-se então fazer um site de impacto para o cliente com o intuito de aumentar e fidelizar sua marca no mercado, utilizando dos veículos de comunicação a internet, apropriados ao público alvo, considerando o aumento da concorrência na região. o site é um projeto fullstack, contendo banco de dados relacional, BackEnd em node.js, FrontEnd em JavaScript consumindo uma API.

Palavras-chaves: Car Wash, Campanha, Estratégia, Comunicação.

Abstract

This course completion work aims to innovate and promote the brand of the company Car Wash KVV, located at Avenida Otto Ribeiro nº 1975, in the center of the city of Hortolândia – SP. Microentrepreneur Tiago Cádiz has been in the automation business for 5 years, and in his current establishment he has been in the market for 2 years. As he was new to the industry, he never invested in advertising. The aim is then to create an impactful website for the client with the aim of increasing and building loyalty in the market, using internet communication vehicles, appropriate to the target audience, considering the increase in competition in the region. The site is a full stack project, containing a relational database, BackEnd in node.js, FrontEnd in JavaScript consuming an API.

Sumario de figuras

Figura 1 logotipo.....	1
Figura 2 Localização	2
Figura 3 Classificação de riscos	11
Figura 4 estrutura organizacional	14
Figura 5 Cliente	15
Figura 6 agendamento	16
Figura 7 cadastro	16
Figura 8 grafico de gantt.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 9 Qualidade	18
Figura 10 Planejar	19
Figura 11 modelo logico	20
Figura 12 modelo conceitual.....	21
Figura 13 Diagrama de classes	22
Figura 14 tela home.....	25
Figura 15 Contate nos	25
Figura 16 Serviços.....	26
Figura 17 Sobre nós	26
Figura 18 agendamento	27
Figura 19 agendado	27
Figura 20 cadastro.....	28
Figura 21 Login	28

Sumário de Tabelas

Tabela 1 Distribuição de funcionarios.....	3
Tabela 2 Propriedades fisico-quimicas intercap.....	7
Tabela 3 Solupan	7
Tabela 4 Shampoo automotivo	8
Tabela 5 fluxograma.....	9
Tabela 6 Tap	12
Tabela 7 Dados do projeto	13

Sumário

1 Introdução	1
2 Logotipo	1
3 Localização	2
3.1 Distribuição dos funcionários por setor	3
3.1.1 Diretrizes organizacionais	3
4 Fundamentação	5
4.1 Métodos de lavagem.....	5
5 Fluxograma do processo	9
6 Recebimento do Veículo	10
6.1 Lavagem	10
7 Classificação de risco	10
8 Classificação dos Principais Riscos Ocupacionais em Grupos.	11
9 Termo de abertura do projeto	12
9.1 Título do Projeto:	12
10 Eap (escopo do projeto)	13
10.1 Requisitos não funcionais	14
11 Planejamento (Cronograma Gráfico de Gantt).....	17
12 Planejamento de custos	17
13 Planejamento do banco de dados e da API.....	19
14 Execução e controle	23
15 Protótipo	24
16 Controle:	29
17 Dados da classe.....	29
18 Conclusão	31
20 Referencias	32

1 Introdução

Diante deste contexto, e frente a algumas reflexões sobre o surgimento de uma nova economia e tendências de negócios, este estudo propõe um modelo de negócio que possa vir contribuir com as novas tendências de mercado e as novas necessidades dos consumidores, que é o serviço de Lava Carros que contemple também os serviços de Delivery, trazendo inovações no modelo de estética automotiva.

Ter um site é como estabelecer uma filial para sua empresa na internet. É uma chave para ter acesso a diferentes localizações, rompendo barreiras geográficas e temporais. Desse modo, muitas companhias têm utilizado esse canal de diferentes formas.

O estilo mais tradicional é o do site institucional, com diversos menus e páginas, incluindo a home page (a principal). São páginas de apresentação da marca, com dados gerais sobre ela, do que propõe, de sua missão e valores etc.

2 Logotipo

Figura 1 logotipo



Fonte: Google

O design do logotipo foi criado com tons de azul, que lembra água e limpeza, o símbolo escolhido foi o carro que juntos lembra-se lavagem e limpeza de carros.

Paul Rand, o pai do design gráfico, disse certa vez: “Um logotipo não vende (diretamente), ele identifica”. Com isso em mente, lembre-se de que seu logo é como a alma do seu negócio e, como tal, deve ser consistente, reconhecível e evocar um sentimento positivo ou significativo. Um bom logotipo deve transmitir a essência da sua marca em todos os elementos visuais e canais de marketing.

3 Localização

Figura 2 Localização



Fonte: Google

O car wash funciona de segunda a sábado, das 8:00 as 19:00 horas. Realiza serviços comuns e diferenciados para lavagem de carros tais como, lavagem comum, lavagem com cera, aspiração etc...

Cobra preço diferenciado em função do porte do carro (pequeno, médio, grande) e da nacionalidade (nacional ou importado)

A empresa está localizada no centro, onde está concentrada toda estratégia de logística para atendimento dos serviços ofertados.

Possuem em seu quadro de colaboradores 04 (quatro) funcionários e o proprietário, com carga horaria de trabalho podendo variar de 10 a 12 horas diárias

3.1 Distribuição dos funcionários por setor

Tabela 1 Distribuição de funcionários

Nº de funcionários	Setor
01	Recebimento dos veículos e aspiração interna
01	Lavagem
03	Secagem e limpeza interna

Fonte: autor

3.1.1 Diretrizes organizacionais

✓ Missão

Oferecer um serviço de lavagem a seco e higienização de automóveis diferenciado, com agregação de valor e sustentabilidade, proporcionando maior comodidade e segurança aos clientes.

✓ Visão

Ser referência no setor de lavagem e higienização de veículos.

✓ Valores

- Inovação;
- Excelência no serviço prestado;
- Credibilidade;
- Atender com dedicação e ética clientes, colaboradores e fornecedores.

3.1.2 Clientes

É visível o aumento da aquisição de veículos. Segundo o site do G1 o Brasil já tem 1 carro para cada 4,4 habitantes. Há dez anos atrás a proporção era de 7,4 habitantes por carros. No entanto para a Car Wash KVV esse crescimento é de total

importância, pois quanto mais automóveis mais a necessidades de lavar o carro. Para Kotler (2012) e Paixão (2012), quando o cliente está satisfeito com os serviços e produtos ofertados, a empresa poderá contar com um apoiador na divulgação e conquistar novos clientes devido à imagem que transmite por meio de seu público. As empresas devem estar atentas ao nível de satisfação de seus clientes, visto que, são eles que podem proporcionar maior lucratividade e crescimento da organização (KOTLER, 2012).

3.1.3 O objetivo da Car Wash

É prestar um atendimento diferenciado e personalizado, para pessoas que não tem tempo disponível para lavagem de seus veículos, sempre buscando atender as necessidades dos clientes para que possa ter mais credibilidade e comodidade.

3.1.4 Justificativa

A justificativa para a construção desse site, por mais simples que seja, funciona como a vitrine da empresa na web. Trazendo Informações básicas que o consumidor precisa saber acerca do negócio, quais os produtos e serviços são oferecidos, endereço, contato e outros detalhes relevantes. Um site torna a marca mais conhecida e mantém a empresa de portas abertas 24 horas, mantendo os clientes aptos a acessar o site

3.1.4 Objetivo

O objetivo desse site é utilizar a internet a fim de encontrar um melhor cenário no processo de serviço do lava-rápido, de como que possa se oferecer um serviço mais ágil, com isso, aumentar a qualidade do serviço prestado e consequentemente fidelizar o cliente ao estabelecimento. Com uma interface intuitiva e de fácil uso, a plataforma garante qualidade nos serviços prestados oferecendo comodidade e praticidade.

O serviço será oferecido para organizar a entrada e saída dos carros durante todo dia. O negócio terá uma presença online 24 horas por dia. E mais pessoas terão a possibilidade de conhecer o site, e consumir o serviço que será oferecido.

4 Fundamentação

4.1 Métodos de lavagem

Muitas são as formas de lavagem de veículos existentes na atualidade, as quais podem destacar a lavagem automatizada, lavagem a seco, lavagem a domicílio, lavagem a vapor, lavagem convencional, entre outras.

A lavagem automatizada é aquela presente em alguns postos de lavagem, que possuem máquinas automatizadas dotadas de escovas em forma cilíndrica as quais passam pelo veículo, e aspersores de produto e água, fazendo a lavagem e posterior enxague.

A lavagem a seco surgiu na década de 90 com a criação por parte do químico Lúcio Pereira de um produto químico não tóxico e não corrosivo capaz de remover a sujeira sem ou com pouco uso de água.

O sistema consiste na aplicação do produto sobre o veículo, o qual agirá soltando e envolvendo as partículas de sujeira. A cera contida no produto garantirá que as partículas não provoquem riscos na pintura.

A lavagem a domicílio consiste no método convencional de lavagem de veículos com a utilização de água e produtos específicos, porém o proprietário não necessita ir até os postos de lavagem, o serviço é executado em sua própria residência.

A lavagem a vapor é executada com o auxílio de uma máquina, a qual utiliza cerca de 5 litros de água para a lavagem de um carro de porte médio. Esta dispara o vapor d'água a uma temperatura de 150° C, o que elimina vários tipos de sujeira. Um

pano de microfibra auxilia na limpeza.

A lavagem convencional faz a utilização de água e produtos específicos, consiste em molhar o veículo aplicar o produto específico para soltar as películas desujeira, estes podendo ser quimicamente forte, e após enxaguando.

4.1.1 Produtos utilizados na lavagem convencional

Os produtos comumente utilizados na lavagem convencional dos veículos são:

- Intercap;
- Solupan;
- Shampoo automotivo.

4.1.2 Intercap

O intercap é um produto que se enquadra como um desincrustante ácido, se enquadrando na categoria dos produtos de limpeza. São utilizados para a remoção de impurezas de carácter básico.

Este produto é muito utilizado em postos de automóveis, empresas de ônibus e transportadoras para a lavagem de veículos, em especial para a lavagem da carroceria e para as partes que contenham alumínio. Possui como princípio ativo o ácido clorídrico, e para a utilização deve ser diluído em água

4.1. 2 Propriedades físico-químicas intercap

Tabela 2 Propriedades físico-químicas intercap

Estado físico	Líquido
Cor	Roxa
Odor	Característico
pH	1,55 e 1,65
Densidade	1,020 a 1,030 g/L
Solubilidade	Totalmente solúvel em água

Fonte: autor

4. 1.3 Solupan

O solupan é um produto indicado para a limpeza e remoção de sujeiras pesadas, em especial a limpeza de chassis de veículos, motores, pneus e carrocerias.

4.1.4 Propriedades físico-químicas do Solupan

Possui como princípio ativo o hidróxido de sódio a 50%, e para a utilização deve ser diluído em água.

Tabela 3 Solupan

Estado físico	Líquido
Cor	Azul
Odor	Característico
pH	11,50 à 12,50
Densidade	1,000 a 1,100 g/cm ³
Solubilidade	Totalmente solúvel em água

Fonte: autor

4.1.5 Shampoo Automotivo

O shampoo é um produto limpador neutro, utilizado para a limpeza leve tanto de veículos como para limpeza em geral e industrial. Possui como princípio ativo o ácido sulfônico, e para sua utilização deve ser diluído em água.

4.1.6 Propriedades físico-químicas do shampoo automotivo

Tabela 4 Shampoo automotivo

Estado físico	Líquido
Cor	Amarelo
Odor	Variado
pH	7,0 a 7,5
Densidade	1,05 g/cm ³
Solubilidade	Totalmente solúvel em água

Fonte: autor

4.1.7 O produto principal da empresa é a lavagem de veículos automotores.

- A) Compressor de ar Pressure 200 litros.
- B) Lavadora de alta pressão Jactoclean J400.
- C) Lavadora de alta pressão Jactoclean J500.
- D) Aspirador de pó e líquido industrial Jactoclean AJ7558.

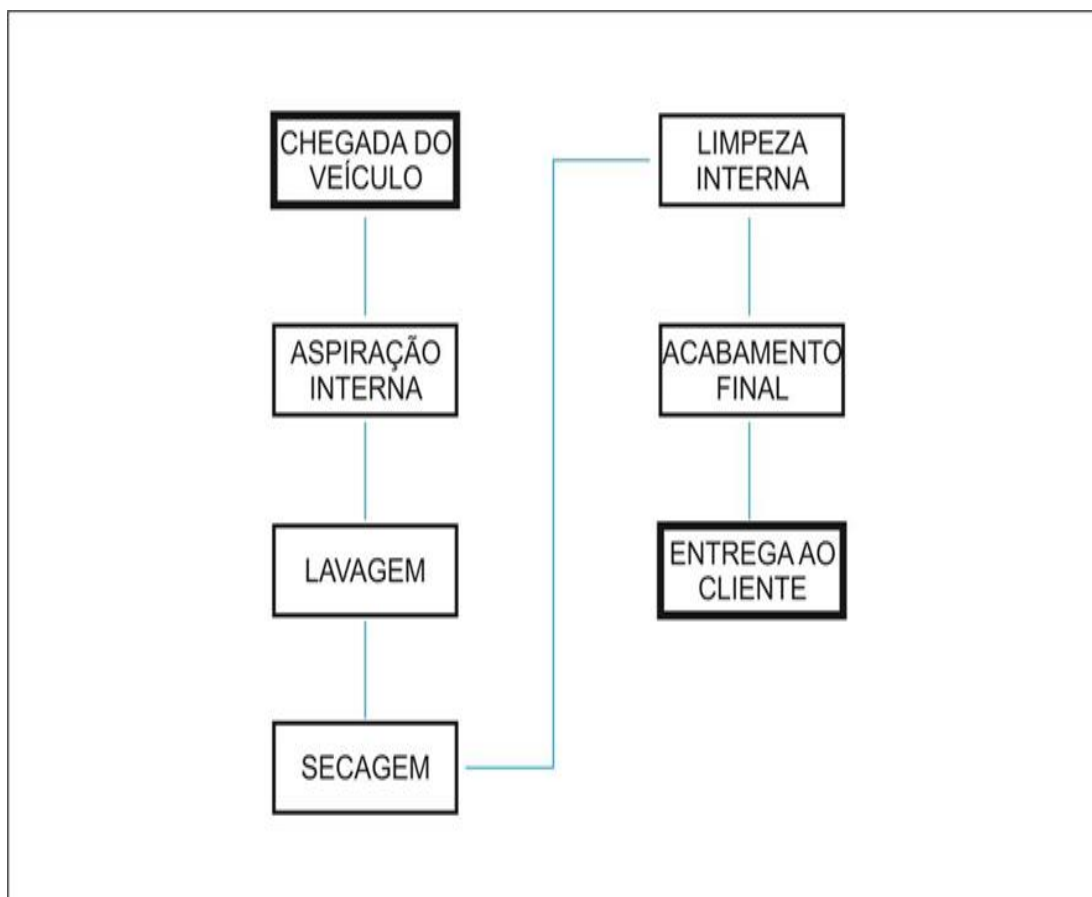
4.1.8 Processo de lavagem

O processo de lavagem dos veículos esta dividido em 07 (sete) etapas:

- Recebimento do veículo;
- Aspiração interna;
- Lavagem;
- Secagem;
- Limpeza interna;
- Acabamento final;
- Entrega ao cliente

5 Fluxograma do processo

Tabela 5 fluxograma



Fonte: autor

6 Recebimento do Veículos

O processo de recebimento do veículo se dá geralmente pelo proprietário da empresa, ou na ausência do mesmo por seus colaboradores. Em alguns casos há a necessidade de levar o proprietário do veículo até sua residência ou local de trabalho e retornar até o posto de lavagem com o veículo. Estes são estacionados na área interna da empresa ou nas ruas em frente, então é feita a aspiração interna que consiste na retirada dos tapetes e aspiração de partículas depositadas na parte inferior interna do veículo com o auxílio de equipamento específico.

6.1 Lavagem

Após o veículo estar posicionado no setor de lavagem deve ser molhado, Após molhado deve ser aplicado o produto de limpeza, este sendo escolhido de acordo com a necessidade, Depois da aplicação é necessário aguardar alguns minutos para o produto agir e esfregar com o auxílio de uma espuma para a limpeza completa, Após esfregar o veículo o mesmo deve ser enxaguado para a remoção do produto. Após o procedimento completo da lavagem o veículo é posicionado na área de estacionamento/secagem e com o auxílio de um pano é secada a parte externa., então se faz a a limpeza interna que consiste na limpeza do painel, bancos e vidros com o auxílio de panos, pinceis e produtos de limpeza.

7 Classificação de risco

Todo negócio está exposto a algum grau de risco. Isso inclui desde ameaças à saúde dos trabalhadores, o chamado risco ocupacional, até problemas com vazamentos de dados. Esses últimos, que são um dos mais perigosos para as empresas da atualidade, acontecem por diversos motivos, que incluem:

- erro humano;
- não implementar um bom sistema antifraude;
- falha em softwares de proteção;
- ciberataques efetuados por hackers, entre outros.

No Brasil, é possível obter uma classificação de riscos geral, que começa por conhecer a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) da empresa. Para saber qual é o CNAE em questão, é necessário entrar no site da Receita Federal e digitar o CNPJ. Após conhecer essa informação, o gerente poderá dar início ao trabalho de mapear e documentar os riscos envolvidos nos processos da organização.

A classificação de riscos varia de 1 a 5 e pode ser aplicada em diferentes atividades. No que se refere a acidentes de trabalho, as ocasiões são atestadas pela Norma Regulamentadora 4 (NR-04). Ela foca em Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

8 Classificação dos Principais Riscos Ocupacionais em Grupos.

Figura 3 Classificação de riscos

GRUPO I: VERDE Riscos Físicos	GRUPO II: VERMELHO Riscos Químicos	GRUPO III: MARROM Riscos Biológicos	GRUPO IV: AMARELO Riscos Ergonômicos	GRUPO V: Azul Riscos de Acidentes
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Neblinas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não-ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalhos em turnos diurno e noturno	Probabilidade de incêndio ou exposição
Pressões anormais	Substâncias, compostos ou produtos químicos em geral	-	Jornada de trabalho prolongada	Armazenamento inadequado
Umidade	-	-	Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
-	-	-	Outras situações causadoras de estresse físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Fonte: Google

9 Termo de abertura do projeto

9.1 Título do Projeto:

O objetivo do site car wash é Impulsionar a sua marca online, ajudando quem não tem tempo ou paciência para manter seu carro limpo com realização de diversos tipos de trabalhos, proporcionando aos clientes uma ampla variedade de serviços e profissionais qualificados. Com uma interface intuitiva e segura, pretendemos facilitar o processo de contratação, garantindo a qualidade dos serviços prestados e a satisfação dos usuários.

Tabela 6 Tap

Termo de abertura do projeto	Data:
Recursos Humanos: Rodrigo de Mello Freire Kaike de Moura Ferreira Vera Lucia pereira Willian Yudji Nishio	
Objetivo Estratégico: Satisfação do Cliente	
Nome do projeto: Car wash	
Cliente: Público alvo	
Gerente: Rodrigo de Mello Freire Kaike de Moura Ferreira Vera Lucia pereira Willian Yudji Nishio	
Patrocinador:	
Prazo:	

Tabela 7 Dados do projeto

Dados do projeto
Justificativa: Ser vitrine da empresa na web.
Objetivo: Oferecer um serviço mais agil.
Descrição:Resumo
Recursos necessarios:Internet, tempo,dedicação.
Prazos: 4meses.
Investimentos: 2 mil reais

Local:_____	
Data:____/____/____	
Patrocinador:	Ass:
Cliente:	Ass:
Gerente do projeto:	Ass:

Fonte: autor

Patrocinadores: Senai Jaguariúna

10 Eap (escopo do projeto)

A Estrutura Analítica do Projeto ou EAP (tradução do inglês *Work Breakdown Structure – WBS*) é um diagrama utilizado para a organização e gestão de projetos. Ele é formatado em diagrama a fim de permitir a visualização geral da demanda, facilitando o gerenciamento das atividades.

O diagrama do EAP deve separar as demandas de forma hierárquica e em parte menores, com o objetivo de determinar as entregas específicas e organizar o gerenciamento. Basicamente, o que é mais importante (tronco da árvore) está na parte inicial do diagrama e é desmembrado em etapas (ramos) seguindo a ordem de prioridade e importância. A EAP (Estrutura Analítica do Projeto) é um diagrama que organiza o escopo do projeto de forma visual, hierárquica e em partes menores, a fim de facilitar o gerenciamento das entregas.

Figura 4 estrutura organizacional



Fonte: autor

10.1 Requisitos não funcionais

[RN001] Linguagens de Programação:

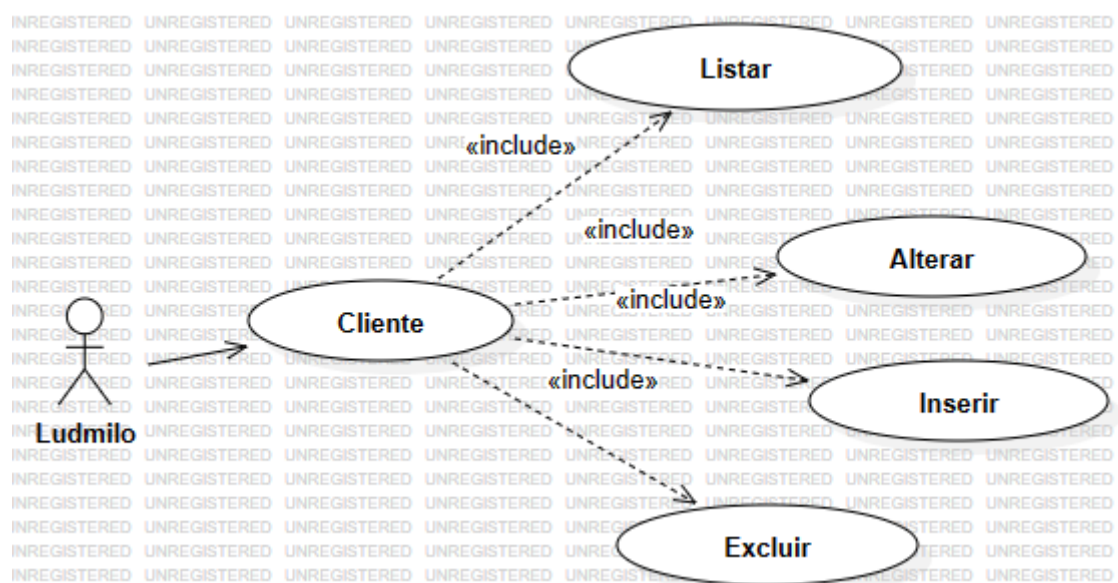
[RN001.1] BackEnd: Javascript com o framework Node.js [RN001.2] FrontEnd: HTML, CSS e JavaScript sem framework [RN002] Recursos de Banco de Dados relacional e SQL.

10.1.1 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais serão apresentados utilizando o recurso UML, Diagrama de Casos de Uso e uma classificação de criticidade. A metodologia de desenvolvimento de sistemas aplicada neste projeto é conhecida como SCRUM, que é uma subcategoria da metodologia ágil, cada requisito apresentado faz parte do backlog do projeto que será dividido em sprints conforme a sua criticidade.

A criticidade está dividida em três categorias: essencial, importante e desejável definindo o nível de prioridade para cada requisito acordado neste escopo

Figura 5 Cliente

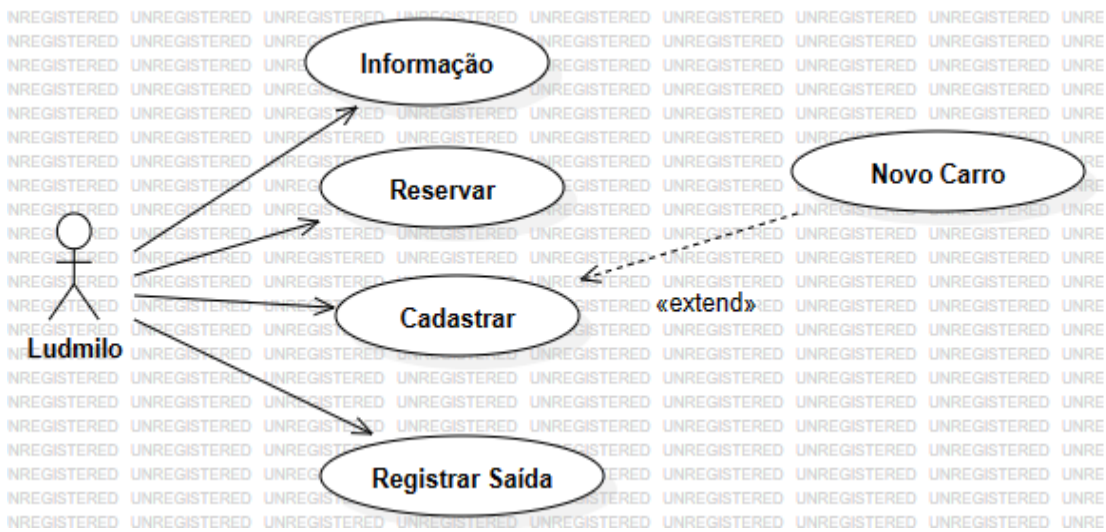


Fonte: autor

[RF002.0]:Cliente

Criticidade: (x) essencial () importante () desejável

Figura 6 agendamento

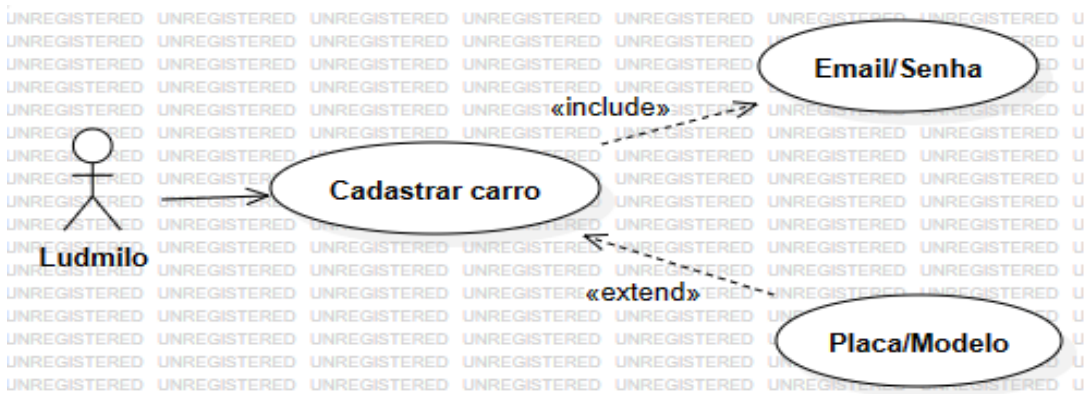


Fonte: autor

[RF003.0]: Agendamento

Criticidade: (x) essencial () importante () desejável

Figura 7 cadastro



Fonte: autor

[RF004.0]: Cadastro

Criticidade: (x) essencial () importante () desejável

11 Planejamento (Cronograma Gráfico de Gantt)

Figura 8 gráfico de gantt



Fonte: autor

12 Planejamento de custos

O planejamento de custos de uma empresa consiste na análise de todos os gastos referentes a produção efetiva da atividade principal do negócio, como aquisição de mercadorias e matérias primas, salários, impostos e outros, com o objetivo de prever esses gastos ao longo do tempo (e as receitas necessárias para honrá-los) e determinar estratégias de redução de custos e auxiliar na precificação das mercadorias e serviços prestados.

Na verdade, controlar os custos de uma empresa faz parte do trabalho de gestão de um empreendedor que pretende tornar o seu negócio sólido, lucrativo e duradouro.

A definição dos preços do que será produzido ou disponibilizado pela empresa como serviço está intrinsecamente conectado ao planejamento de custos de uma empresa, já que a arrecadação deve ser suficiente para arcar com esses pagamentos além de gerar lucros ao empreendedor.

Cada projeto tem objetivos que precisam ser alcançados dentro de um prazo específico e em custos fixos. Como dito anteriormente, gestão de projetos é o uso de conhecimentos, habilidades, ferramentas e métodos para atingir esses objetivos. É mais do que apenas o planejamento, é a implementação de muitos processos individuais para lidar com atividades desconhecidas. Uma gestão eficaz do projeto ajuda a atingir os objetivos de uma forma mais rápida, fácil e sem imprevistos.

Em algumas metodologias é possível identificar o triângulo de ferro. De acordo com este, cada projeto está sujeito a três restrições: qualidade, tempo e custo.

Figura 9 Qualidade



Fonte google

Ao executar um trabalho de rotina, nota-se constante melhoria, eficiência e eficácia, uma vez que o encarregado seja capaz de analisar o desenvolvimento e aprender com os erros. Podendo ser apresentado, dessa forma, como um modelo de fluxo circular, como o Ciclo de Qualidade Deming, no qual consiste em quatro etapas:

planejar, fazer, verificar e agir.

Figura 10 Planejar



Fonte google

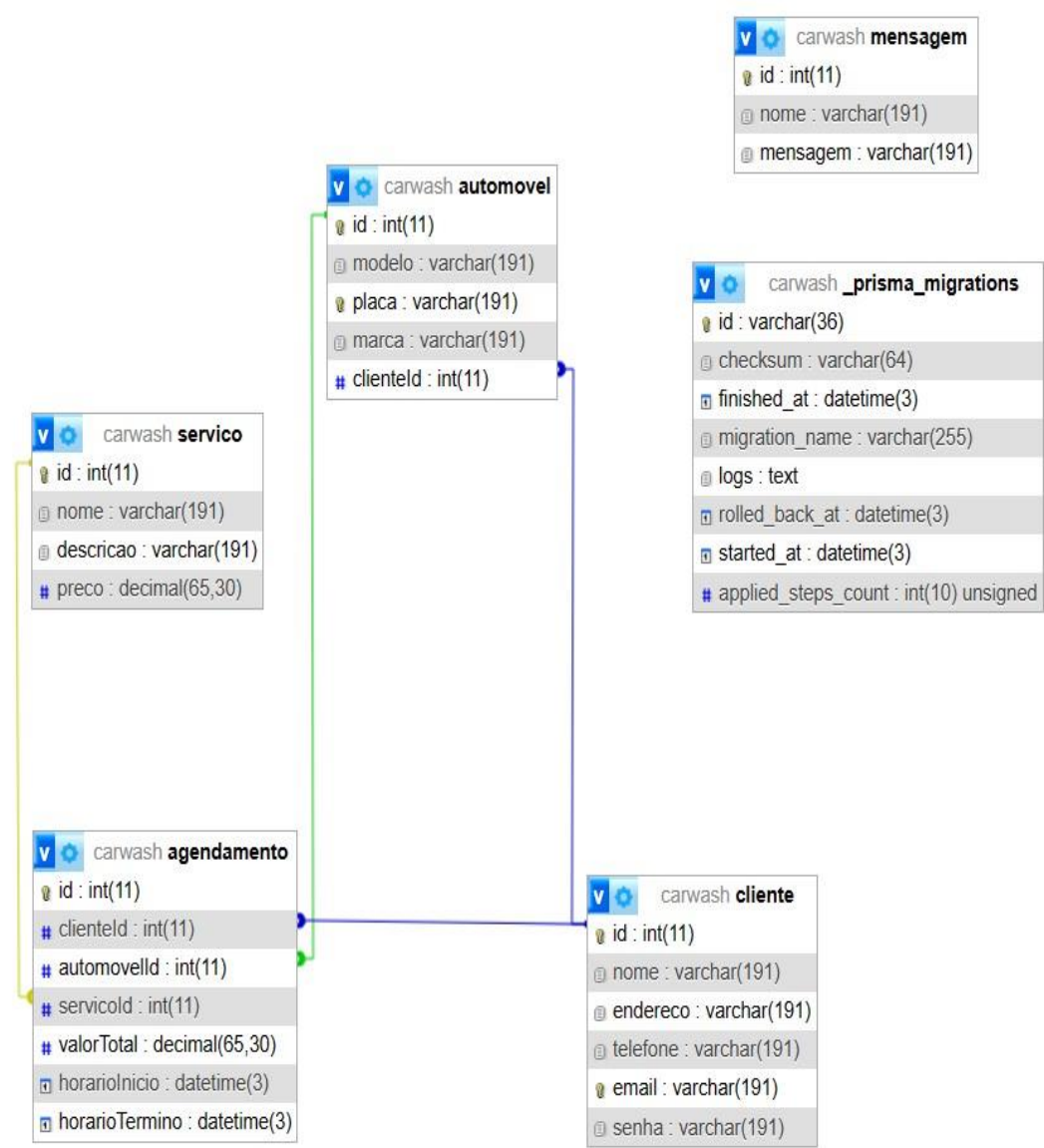
Para realizar o planejamento de custos da plataforma desse site Car Wash levamos em consideração os seguintes fatores:

- Desenvolvimento do site: o custo envolvido no desenvolvimento da plataforma pode variar de acordo com a complexidade do projeto.
- Temos 3 meses para o desenvolvimento do projeto, cerca de 4 horas trabalhadas por dia, totalizando 180 horas de projeto, cada recurso desenvolvido custa aproximadamente R\$ 10 reais ao total de R\$:1.800.

13 Planejamento do banco de dados e da API

O backend deste projeto se comporta como uma API, fornecendo dados tanto para o Frontend quanto para o aplicativo móvel, esta sessão documenta o projeto do banco de dados através do MER (Modelo Entidade e Relacionamento) e DER (Diagrama de Entidade e Relacionamento) conceitual e lógico.

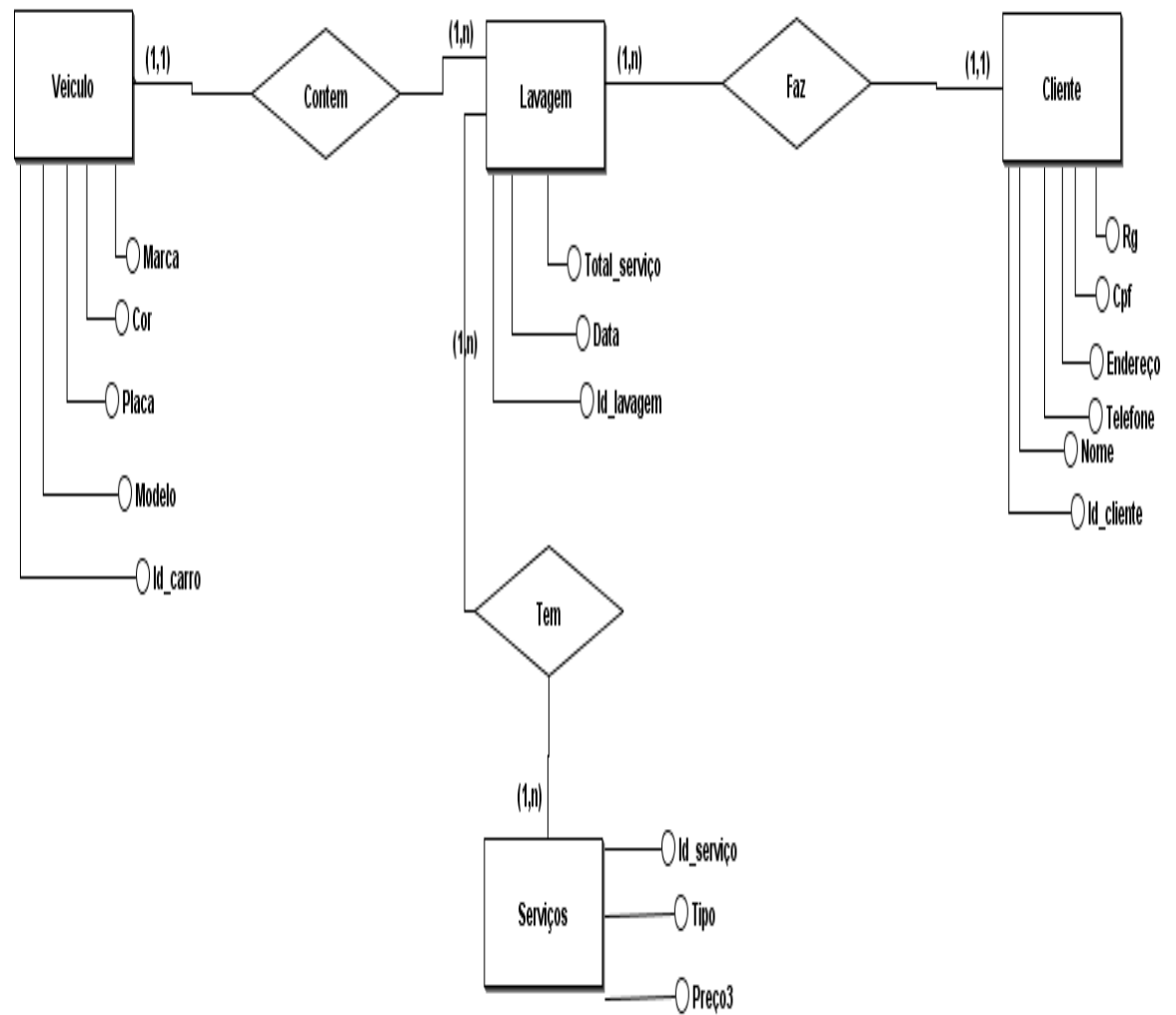
Figura 11 Modelo lógico



Fonte: autor

Modelo logico

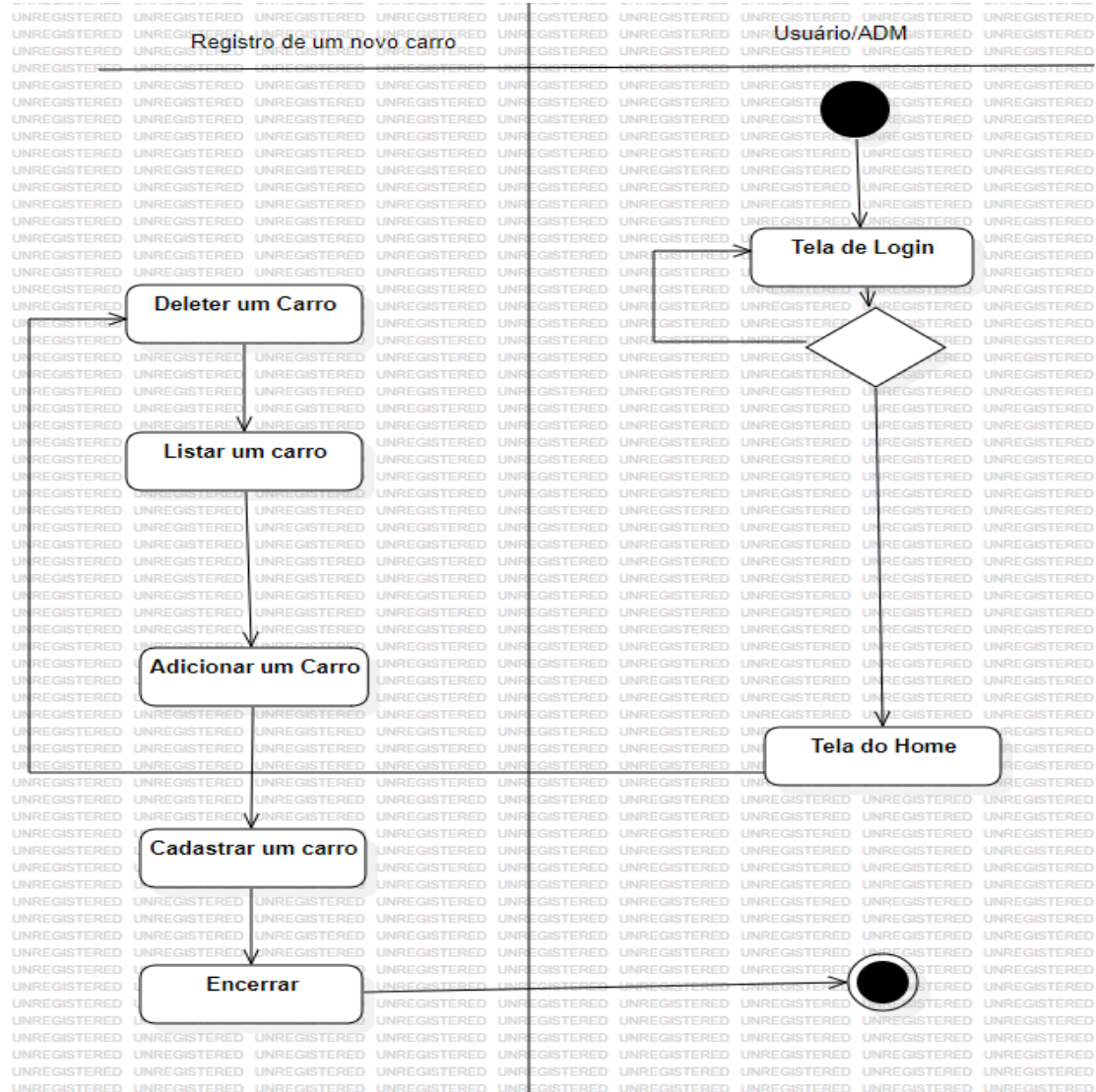
Figura 12 modelo conceitual



Fonte: autor

Modelo conceitual

Figura 13 Diagrama de classes



Fonte: autor

Diagrama de classes

14 Execução e controle

A execução e controle de um site na internet é um processo contínuo que requer atenção e manutenção constantes para garantir um desempenho eficaz e uma boa experiência do usuário. Além das etapas mencionadas anteriormente, a execução e controle de um site na internet envolvem várias outras considerações importantes:

- **Acessibilidade:** Certifique-se de que o site seja acessível a pessoas com deficiências, cumprindo as diretrizes de acessibilidade da web, como as da WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Isso garante que seu site seja utilizável por todos os visitantes.
- **Responsividade:** O site deve ser responsivo, ou seja, adaptar-se automaticamente a diferentes dispositivos e tamanhos de tela, como smartphones, tablets e computadores desktop.
- **Tempo de Carregamento:** O tempo de carregamento do site é crucial para a experiência do usuário. Certifique-se de que o site seja otimizado para carregar rapidamente, o que pode melhorar o SEO e a retenção de visitantes.
- **Testes de Navegação:** Realize testes de usabilidade para garantir que a navegação pelo site seja intuitiva e que os visitantes possam encontrar facilmente o que procuram.
- **Resolução de Problemas Técnicos:** Esteja preparado para resolver problemas técnicos, como quebras, links quebrados, erros 404 e outros problemas que possam surgir.
- **Backup e Recuperação de Dados:** Mantenha backups regulares do site e tenha um plano de recuperação de desastres no caso de falhas catastróficas.
- **Políticas de Privacidade e Segurança de Dados:** Certifique-se de que o site esteja em conformidade com regulamentos de privacidade e proteção de dados, como o GDPR na União Europeia ou regulamentos locais aplicáveis.
- **Atualização de Conteúdo:** Mantenha o conteúdo atualizado e relevante para manter o interesse dos visitantes e melhorar o SEO.

- **Redes Sociais e Integração:** Promova o site nas redes sociais e integre feeds sociais ou opções de compartilhamento para incentivar o engajamento.
- **Análise de Métricas:** Monitore as métricas de desempenho do site, como taxas de conversão, taxa de rejeição e tempo médio na página, e faça ajustes com base nesses dados.
- **Plano de Crescimento:** Desenvolva um plano a longo prazo para o site, considerando como ele crescerá e se adaptará às mudanças no mercado e nas necessidades dos usuários.
- **Segurança do Site:** Mantenha a segurança do site, incluindo certificados SSL, atualizações de software e práticas sólidas de autenticação.
- **Compliance legal:** Esteja ciente das regulamentações legais relacionadas ao seu site, como leis de direitos autorais, políticas de privacidade e termos de serviço.

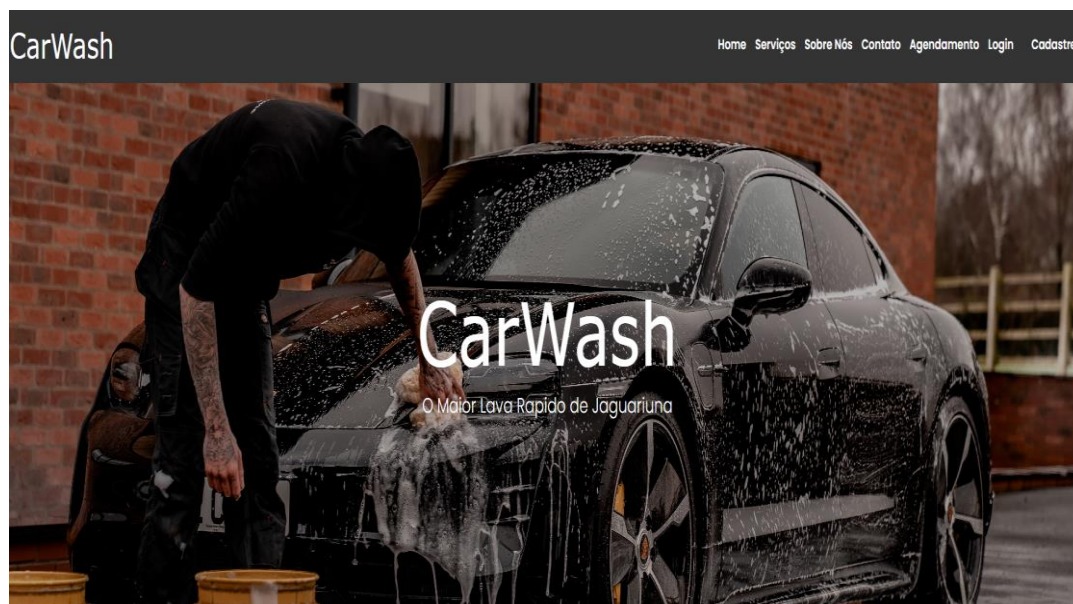
Lembre-se de que a internet é um ambiente dinâmico, e a execução e controle de um site requer uma abordagem pró-ativa e adaptável para garantir que ele atenda continuamente às necessidades dos usuários e esteja alinhado com as melhores práticas da web.

15 Protótipo

As imagens mostram a sequência de telas que um usuário do site deve acessar para usufruir de todas as funcionalidades da aplicação. Na figuras abaixo temos as informações do site:

Tela Home

Figura 14 tela home



Fonte: autor

Tela Contate nos

Figura 15 Contate nos

Contate nos

Escreva nos uma mensagem

Se você tiver alguma dúvida, não hesite em nos enviar uma mensagem. Nós respondemos dentro de 24h

Rua Orlando, 456, centro

19 98953-213

veradojfl@hotmail.com

Siga as Nossas Redes Sociais

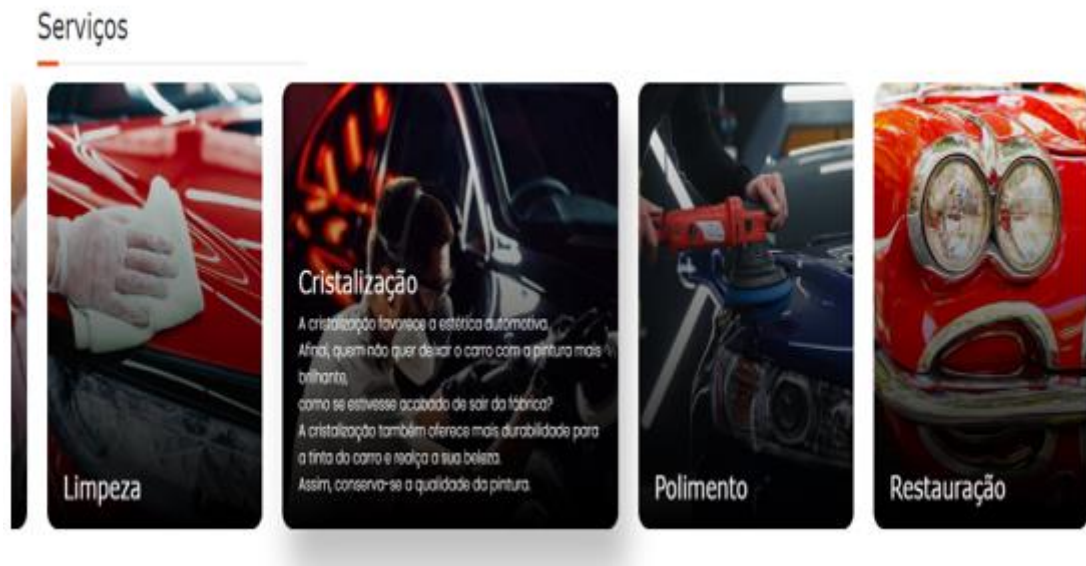
Contate nos

Enviar

Fonte: Google

Tela Nossos Serviços

Figura 16 Serviços



Fonte: autor

Tela sobre Nós

Figura 17 Sobre nós



Fonte: autor

Tela Agendamento

Figura 18 agendamento

The screenshot shows a web interface for scheduling a service. On the left, the word 'Agendamento' is displayed in a large, light blue font. To the right, there is a form with the following fields: 'cliente-id', 'automovel-id', a dropdown menu (currently showing a downward arrow), a text field containing '100', a date field containing '10/20/2023', and another date field containing '10/21/2023'. Below these fields is a white button with the text 'Salvar Agendamento'.

Fonte: autor

Tela Agendado

Figura 19 agendado

Cliente	Automovel	Serviço	Valor do serviço	Data de início	Data de termino	Deletar
14	9	1	RS 0	20/10/2023	21/10/2023	Delete

The screenshot shows a web interface for scheduling a service. In the center, there is a form with the following fields: 'LUISA', 'gde2423', a dropdown menu (currently showing 'Lavagem Simples'), 'valor total', a date field containing '10/20/2023', and another date field containing '10/21/2023'. Below these fields is a blue button with the text 'Salvar Agendamento'.

Fonte:autor

Tela Cadastro

Figura 20 Cadastro

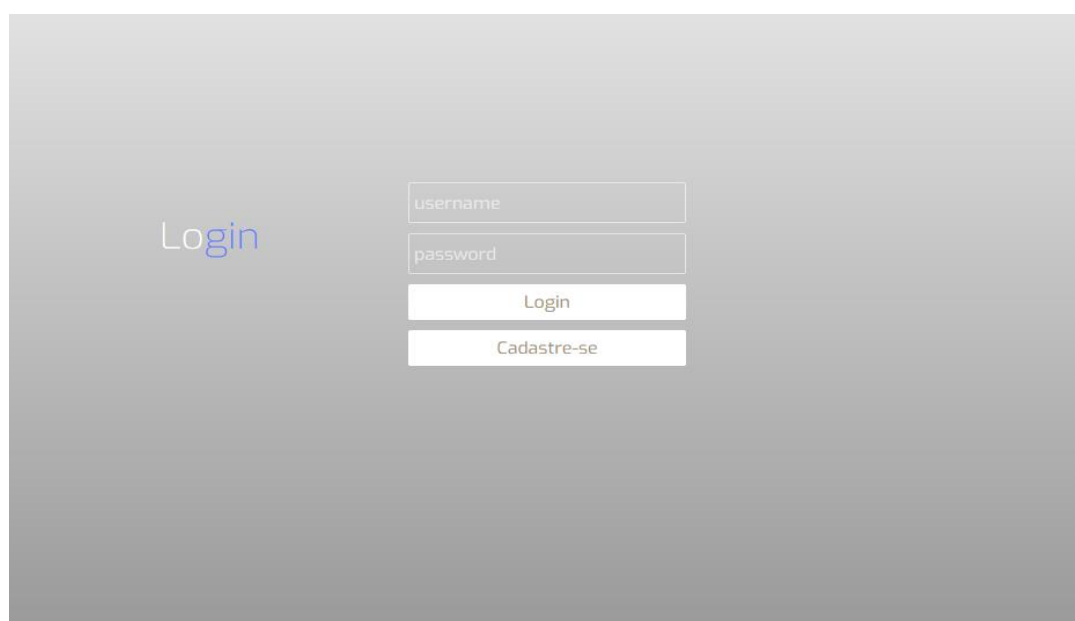


A screenshot of a registration form titled "Cadastro" in a light blue font. The form is set against a dark gray background. It contains eight input fields stacked vertically: "Nome", "Endereço", "Telefone", "Email", "Senha", "Modelo do Automóvel", "Placa do Automóvel", and "Marca do Automóvel". Below these fields is a white button labeled "Cadastrar".

Fonte: google

Tela Login

Figura 21 Login



A screenshot of a login form titled "Login" in a light blue font. The form is set against a dark gray background. It contains two input fields stacked vertically: "username" and "password". Below these fields are two white buttons: "Login" and "Cadastre-se".

Fonte: autor

16 Controle:

A seguir segue o dicionário de dados no formato JSON que é o padrão de dados oficial de troca de informações entre APIs.

Dados da classe

17 Dados da classe

Dicionário de dados da classe Cliente:

```
{
  "id": 1,
  "nome": "will",
  "endereco": "rua dos testes, 123",
  "telefone": "11999999-9999",
  "email": "will@email.com",
  "senha": "$2a$10$FyT36ElgD/IQz6erqUHITu/td5ydGN0CgVrvjnJoV6gksHC5P16Vi"
},
{
  "id": 4,
  "nome": "Vera",
  "endereco": "Rua das veras, 123",
  "telefone": "11 55555-5555",
  "email": "vera@email.com",
  "senha": "$2a$10$TnnZuxeqOnfjjTEoFv3GaeQctXlcmJHi6iQDYw0kBtDalzy6kM8nq"
}
```

Dicionário de dados da classe Automóvel:

```
{
  "id": 1,
  "modelo": "carro",
  "placa": "abc-1236",
  "marca": "carrin",
  "clienteld": 1,
},
{
  "id": 2,
  "modelo": "teste",
  "placa": "ABC1234",
  "marca": "teste",
}
```

```

        "clienteld": 4
    }

```

Dicionário de dados da classe Serviços:

```

{
    "id": 1,
    "nome": "Lavagem Simples",
    "descricao": "Lavagem externa do veículo",
    "preco": "30"
},
{
    "id": 2,
    "nome": "Polimento",
    "descricao": "Polimento da pintura do veículo",
    "preco": "50"
},
{
    "id": 3,
    "nome": "Troca de Óleo",
    "descricao": "Troca de óleo do motor",
    "preco": "40"
},
{
    "id": 4,
    "nome": "Manutenção de Rodas",
    "descricao": "Alinhamento e Balanceamento de rodas do veículo",
    "preco": "60"
}

```

Dicionário de dados da classe Agendamento:

```

{
    "id": 1,
    "clienteld": 1,
    "automovellid": 1,
    "servicoid": 1,
    "valorTotal": "30",
    "horarioInicio": "2023-10-20T03:00:00.000Z",
    "horarioTermino": "2023-10-21T03:00:00.000Z"
},

```

18 Conclusão

Após a realização das etapas anteriores do presente projeto, tornaram-se possíveis diversas conclusões sobre o mesmo. Unir um longo período de ensinamentos e conteúdos e aplicá-lo em um Lava Rápido que se faz presente no cotidiano de todos que possuem carros. Conhecer mais o trabalho desenvolvido pela equipe no Lava rápido, bem como avaliar situações atuais do mesmo e propor melhorias, trouxe retorno positivo a todos que estiveram envolvidos no Trabalho de Conclusão de Curso em questão.

Para auxiliar nos objetivos do trabalho, buscou-se em diversos livros, artigos e teses, GitHub, ChatGPT, referencial bibliográfico necessário para supri-lo. Além do aprofundamento sobre o assunto da pesquisa, as teorias serviram de subsídios e apoio para confirmar os resultados obtidos.

O projeto foi apresentado em aula para os alunos do SENAI semestre do ano de 2023 e servirá de modelo para próximas turmas, a execução do sistema cumpriu todos os requisitos classificados como essenciais e importantes deste projeto.

Os arquivos fonte deste projeto estão compartilhados no GitHub através do endereço de internet a seguir: <https://github.com/Veralp/Tcc.git> este é um repositório público para consulta dos alunos e professores desta instituição.

Este projeto não foi hospedado em nenhum serviço privado, público ou de nuvem, apenas na rede local da sala de aula desta instituição de ensino.

OBSERVAÇÃO: Todos os dados do CAR WASH, e fotos são fictícios.

20 Referencias

OIT- Organização Internacional do Trabalho- Panorama Laboral 2012 Lima: OIT/ Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2012.

Manuais de Legislação Atlas – Segurança e Medicina do Trabalho. 62° ed. São Paulo: Atlas, 2008.

<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/25518/1/Satisf%C3%A7%C3%A3oClienteEstudo.pdf> 31de outubro de 2023 as 10horas e 5 minutos.

<https://blogbr.clear.sale/classificacao-de-riscos> 8 de novembro de 2023 as 6 horas e 44 minutos

<https://todasasrespostas.pt/quais-os-tipos-de-agentes-quimicos> 12de novembro de 2023 as horas e 24 minutos
Chatgpt.

<https://conceito.de/risco> 5 de novembro de 2023 as 10 horas e12 minutos
<https://pt.wix.com/blog/2022/05/o-que-e-logo/> 12 de novembro de 2023 as horas e 24 minutos

<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=181316> 21de outubro 2023 as 11horas

<https://www.pontotel.com.br/estrutura-analitica-do-projeto/#1> 31 de outubro de 2023 as 11 horas e 8 minutos

<https://nfe.io/blog/financeiro/planejamento-de-custos-de-uma-empresa/>
14 de outubro de 2023 as 9 horas e 15 minutos